

Salud y deporte en femenino

La importancia de mantenerse activa desde la infancia

11

CUADERNO FAROS



<http://faros.hsjobcn.org>

Prólogo de
Lakshmi Puri
Directora Ejecutiva
Adjunta de
ONU Mujeres

FAROS

El portal de la salud y bienestar infantil

 **SJD** Sant Joan de Déu
Barcelona · Hospital

© Copyright: Hospital Sant Joan de Déu
Hospital Sant Joan de Déu
Direcció d'Innovació, Recerca i Gestió del Coneixement
Passeig Sant Joan de Déu, 2
08950 Esplugues de Llobregat
<https://www.sjdhospitalbarcelona.org/>

Las opiniones expresadas en este documento son las del autor y no reflejan, necesariamente, las del Hospital Sant Joan de Déu.

Para citar este documento:

Ferrer, E. (Coord.) (2018) Salud y deporte en femenino. La importancia de mantenerse activa desde la infancia.

Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu (ed).

Disponible en la web: <http://faros.hsjdbcn.org>

304 págs, 16,5 cm x 23,5 cm

CDU: 314.4-053.2; 614.1

D. L.: B -9728-2011

ISBN: 978-84-09-02073-7

Impresión: GRAMAGRAF sccl



El portal de la salud y bienestar infantil



Edición:

Faros Sant Joan de Déu
2018

Dirección:

Jaume Pérez Payarols

Coordinador:

Arian Tarbal

Comité Asesor:

Carmen Cabezas
Jaume Campistol
Jordi Carmona
Josep Corbella
Manuel del Castillo
Santiago García-Tornel
Josep Maria Lailla
Salvador Maneu
Imma Marín
Toni Massanés
Maria Dolors Navarro
Esther Planas
Antoni Plasencia

Faros Sant Joan de Déu (<http://faros.hsjdbcn.org/>) es la plataforma de **promoción de la salud y el bienestar infantil** del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

Nos dirigimos principalmente a madres y padres que tienen interés en recibir información de calidad respecto la salud y bienestar de sus hijas e hijos. Asimismo, Faros se dirige también a personal de docencia y otros cuidadores y profesionales, especialmente en el campo de la salud y la educación.

Nuestra misión es proporcionar información y ofrecer todo nuestro conocimiento **para fomentar valores y hábitos saludables**. Contamos con la colaboración y revisión de los profesionales del Hospital y, por lo tanto, **garantizamos la máxima calidad** de los contenidos que publicamos.

En Faros encontraréis más de 1.000 consejos de salud clasificados en cinco grupos distintos de edad y temáticas variadas, desde la alimentación hasta información sobre enfermedades o sobre el comportamiento y el aprendizaje.

Además, Faros pone a vuestro alcance una sección con interesantes recursos que os servirán para transmitir hábitos y valores saludables a niñas y niños de forma amena y divertida.

Todos los documentos realizados y publicados por Faros están disponibles y de libre acceso en <http://faros.hsjdbcn.org/>.

También nos encontrarás en las redes sociales:



<https://www.facebook.com/SJDHospitalBarcelona/>



https://twitter.com/sjdbarcelona_es



<https://www.instagram.com/sjdhospitalbarcelona/>

Salud y deporte en femenino

La importancia de mantenerse activa desde la infancia

Coordinadores:

- **Eva Ferrer.** Especialista en medicina de la educación física y el deporte. Unidad de Medicina del Deporte del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Arian Tarbal.** *Project manager* del Departamento de innovación e investigación y Coordinador de Faros, el canal de promoción de salud y bienestar del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

Autores y autoras: (por orden de aparición)

- **Lakshmi Puri.** Subsecretaria General de la ONU y Directora Ejecutiva Adjunta de ONU Mujeres.
- **Jordi Viñas.** Fundador y director de Itik Consultoria.
- **María Martín.** Investigadora y profesora de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), gimnasta olímpica especialista en salud, mujeres y deporte.
- **Susanna Soler.** Profesora del Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), adscrito a la Universitat de Barcelona. Coordinadora principal del Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport (GISEAFE).
- **Pedrona Serra.** Profesora del Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), adscrito a la Universitat de Barcelona. Investigadora del Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport (GISEAFE).
- **Aina Solé.** Bioquímica. Máster en biotecnología de la reproducción humana asistida.
- **Cristina Salvador.** Coordinadora de la Unidad de Ginecología del Adolescente, Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.
- **Lluís Capdevila.** Catedrático de Psicología de la Salud y del Deporte en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).
- **Jaume Cruz.** Catedrático de psicología del deporte en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).
- **Kathryn E. Ackerman.** Doctora especialista en medicina del deporte. Directora del Female Athlete Program en el Boston Children's Hospital. Profesora asociada en Harvard Medical School.
- **Bryan Holtzman, BA.** Investigador de la Female Athlete Program en el Boston Children's Hospital.

- **Allyson L. Parziale, BS.** Investigadora clínica de la Female Athlete Program en el Boston Children's Hospital.
- **Andrea Arroyo.** Psicóloga sanitaria y dietista-nutricionista clínica. Experta en trastornos de la conducta alimentaria, obesidad y psiconutrición. Profesora colaboradora en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Coordinadora del Grupo de Trabajo TCA y tratamiento psicológico de la obesidad en el Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya (COPC).
- **Ventura Ferrer.** Doctor en ciencias de la educación física y el deporte. Departamento de Biomecánica. Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat.
- **Holly J. Silvers-Granelli.** Máster en terapia física, doctora y directora de investigación de la Santa Monica Sports Medicine Foundation (SMSMF).
- **Montse Bellver.** Especialista en medicina del deporte. Jefa del Departamento de medicina asistencial del Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat del Vallès - Consorci Sanitari de Terrassa (CST). Presidenta de la Societat Catalana de Medicina de l'Esport.
- **Olga Ocón.** Doctora en Medicina. Especialista en obstetricia y ginecología del Hospital maternoinfantil Virgen de las Nieves, Granada.
- **Lidia Romero.** Licenciada en ciencias de la actividad física y del deporte. Máster en entrenamiento personal. Investigadora predoctoral vinculada al Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud (IMUDS) con el proyecto GestaFit Project (Gestation & Fitness), Universidad de Granada.
- **Eduard Serrano.** Psicólogo y coordinador de la Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.

Aportaciones personales: Araceli Segarra, Erika Villaécija, María Teixidor, Maite Fandos, María del Cristo Pérez Zamora, Ainhoa Azurmendi, Mario Marcol, Marisa Villa, Paloma del Río, Marc Cornet, Sandra Sicart, Guillem Cabrera, Graciela Monterde y Teresa Espinosa.

Ilustraciones y diseño gráfico:

- **Satur Herraiz y David Allende.**

Con la colaboración de:



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



Boston Children's Hospital
Until every child is well

Con la subvención de:



Obra Social "la Caixa"

Índice

Prólogo.....	7
Introducción.....	9
Decálogo para fomentar niñas y adolescentes activas y evitar el abandono deportivo.....	15
1. Niñas y chicas activas: claves prácticas para que padres y madres actúen.....	17
2. La coeducación en el deporte, clave para la igualdad.....	33
3. Beneficios psicológicos y transmisión de valores en el deporte infantil y juvenil.....	53
4. Aspectos clave de la salud femenina en el deporte.....	85
5. Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo.....	95
6. Deporte y trastornos de la conducta alimentaria.....	117
7. Lesiones femeninas en el deporte.....	139
8. Mujer y deporte de élite.....	161
9. Embarazo y ejercicio físico.....	183
Testimonios.....	215
Glosario.....	269
Acrónimos.....	275
Bibliografía.....	279

La actividad física y el deporte deben ser parte de la vida de cualquier persona, y es por ello que debemos fomentar desde la infancia este hábito y que sea para toda la vida.

Si bien los índices de práctica físico-deportiva en la población en edad escolar han incrementado en las últimas décadas, se observa cómo se mantienen las diferencias entre niños y niñas.

Y esto tiene unas consecuencias para la salud de las niñas y chicas adolescentes, tanto a nivel físico y mental, como en su presente y futuro.

Desde el Hospital Sant Joan de Déu Barcelona hacemos una clara apuesta por la divulgación y la sensibilización social para evitar el abandono deportivo de las niñas y contribuir a la igualdad de oportunidades.



Y es que como sociedad no podemos permitirnos que las niñas crezcan desaprovechando los beneficios de la actividad física.

A través de las páginas de este Informe, expertos de reconocido prestigio comparten su conocimiento para conseguir dicho objetivo.

Prólogo

Empoderamiento a través del deporte

El deporte es una fuente de diversión y salud, además de muchas otras cosas. Encierra un enorme potencial para empoderar a las mujeres y a las niñas y nos ayuda a todos a entender que la determinación no se define en función del género. Cuando una joven lanza una pelota o avanza a gran velocidad en el agua de una piscina, está dando muestras de su fortaleza física y de su capacidad para el liderazgo y para el pensamiento estratégico. Así desafía los estereotipos que podrían impedir que ella u otras niñas desarrollen su potencial y hagan realidad sus sueños. Está dando un gran paso para reclamar su papel igualitario en el mundo.

Como una fuerza positiva unificadora, el deporte puede trascender las diferencias no solo respecto al sexo, sino también en cuanto a la raza, la religión y la nacionalidad. Puede enseñarnos algunas de las lecciones más importantes de la vida sobre la igualdad, el trabajo en equipo, la resiliencia y la equidad. Por todas estas razones, me complace poder contribuir al 11º Informe FAROS sobre las niñas, las mujeres y el deporte elaborado por el hospital infantil Sant Joan de Déu de Barcelona. Las niñas deben tener las mismas oportunidades que los niños para poder gozar de todos los beneficios físicos, mentales y sociales derivados del deporte.

Hoy en día, las mujeres y las niñas son mucho más visibles en el deporte que en cualquier otro momento de la historia. Los Juegos Olímpicos de 2012 en Londres fueron los primeros en los que las mujeres compitieron en todos los deportes del programa olímpico. Hemos recorrido un largo camino desde los Juegos de 1900 en París, en los que solo participaron 22 mujeres entre 997 deportistas. Incluso desde las Olimpiadas de 1984, cuando se permitió por primera vez a las mujeres correr un maratón olímpico, hemos avanzado notablemente.

Fuera de las pistas, sin embargo, a las deportistas profesionales se les paga mucho menos que a los hombres. En lo que respecta a su cobertura en los medios de comunicación y a los puestos de liderazgo que



Lakshmi Puri, *Subsecretaria General de la ONU y Directora Ejecutiva Adjunta de ONU Mujeres.*

ocupan en las organizaciones deportivas, las mujeres están infrarrepresentadas. Su participación en los órganos directivos y administrativos del Movimiento Olímpico, por ejemplo, sigue siendo baja.

Esto hace que las condiciones en el momento de competir sean desequilibradas e injustas. La organización ONU¹ Mujeres se ha comprometido a trabajar con entidades asociadas de todo el mundo para equilibrar esta situación. Por ejemplo, colaboramos con el Comité Olímpico Internacional (COI) en el programa conjunto de legado olímpico "One Win Leads to Another" (Una victoria lleva a otra) en defensa de la igualdad y la no discriminación, de la no violencia, del empoderamiento de las niñas y de los rasgos masculinos positivos en los niños. Las actividades deportivas ayudan a las adolescentes a adquirir habilidades de liderazgo, a tomar decisiones saludables y a protegerse de la violencia de género. Los niños y las niñas adolescentes aprenden a confrontar los estereotipos negativos de género y a ser copartícipes en la creación de un cambio positivo.

Cada paso que se da para derribar los estereotipos que impiden que las mujeres y las niñas sean conscientes de los muchos beneficios del deporte es importante. Todas las organizaciones y equipos, personal de entrenamiento y deportistas pueden incrementar sus esfuerzos y sumarse a este movimiento para hacer posible la igualdad.

Las mujeres deben estar representadas por igual en los puestos de liderazgo de las organizaciones deportivas en todos los niveles, un cambio que debe ser apoyado por cuotas que impulsen su participación. Las federaciones deportivas deben cerrar las brechas salariales y adoptar códigos de conducta, directrices y sistemas claros para delatar todas las formas de discriminación. Es necesario proporcionar más recursos para que todas las mujeres y las niñas que quieran desarrollar actividades deportivas puedan hacerlo.

La comunidad internacional se ha comprometido con una hoja de ruta de largo alcance, la Agenda de 2030 para el Desarrollo Sostenible y los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible. La Agenda puede llevarnos a alcanzar la igualdad de género en el año 2030; la igualdad de género, a su vez, será fundamental para lograr estos objetivos. El deporte, como herramienta de empoderamiento, impulsará el progreso esencial en esta búsqueda de un mundo mejor y más igualitario, tanto para el momento presente como para las generaciones venideras.

1. ONU: Organización de las Naciones Unidas.

Introducción

Los beneficios de la actividad física y la práctica deportiva son ampliamente conocidos y reconocidos. Estos no solo se centran en la esfera física, sino también en el terreno psicológico y social, y las niñas y chicas adolescentes no deberían perder ninguna oportunidad de beneficiarse del ejercicio físico. Y es que como veremos más adelante*, los datos evidencian que las féminas abandonan la práctica deportiva en mayores proporciones que los chicos.

En el presente Informe expondremos cuáles son los principales motivos de este abandono precoz y qué representa para las niñas en relación a su salud física y mental, tanto en su estado presente como en su futuro. Sin olvidar además, que este fenómeno tiene un coste para nuestra sociedad que no podemos permitirnos.

Es evidente que cualquier individuo, sea del sexo femenino o masculino, será receptor de los múltiples efectos positivos que conlleva la práctica de actividad física independientemente de la edad y en la etapa vital en la que se encuentre; en el caso de las chicas, sin embargo, y en concreto, las más jóvenes, mantenerse activas tiene una gran importancia para su salud presente y futura. Una salud que debe abordarse desde un aspecto holístico en el que el entorno familiar, escolar y comunitario tienen un papel esencial.

Es básico pues disponer de información desde múltiples ámbitos para poder conseguir que las niñas y jóvenes de hoy disfruten de un estado de salud y bienestar óptimo que las acompañe a lo largo de toda su vida.

Es por ello que en este Informe, para poder llevar a cabo este abordaje multifactorial, a nivel físico se brinda información acerca de la fisiología y anatomía femenina desde un punto de vista profesional y entendedor, que permita conocer su relación con la práctica deportiva y la importancia de este tándem. También se resalta la importancia de conocer las interacciones y posibles problemas de salud que acarrea una práctica nula, deficitaria, errónea o excesiva en las chicas; se trata de conocer pues cuáles son los riesgos para poder disminuir las consecuencias. También se presentan las principales lesiones, patologías metabólicas, alteraciones relacionadas con la alimentación, la menstruación o la mineralización ósea entre otros, ya que son temas de los que no siempre se tiene información actualizada y contrastada.



El deporte conlleva beneficios para nuestra salud física y mental, y las niñas no deben perder la oportunidad de beneficiarse de ello.

Más allá de los beneficios que generan el ejercicio y el deporte en nuestra salud a nivel físico, no hay que olvidar todos los beneficios que también conllevan para nuestra salud mental, lo que repercute directamente en nuestro mayor bienestar. En este sentido, varias páginas del presente Informe tratan de resumir y subrayar los principales aspectos que el deporte aporta a nuestra salud mental, y por el tema que nos reúne, pondremos especial énfasis en las niñas y chicas jóvenes.

A lo largo del Informe también resaltaremos los motivos por los que las niñas suelen practicar ciertos deportes en detrimento de otros, y porqué abandonan la práctica deportiva antes. Seguramente muchos de los lectores y lectoras desconocen que no se trata únicamente de una opinión o interés individual por parte de la niña o chica en cuestión, sino que hay muchos aspectos a nivel social que condicionan dichas elecciones: estereotipos, lenguaje sexista, uso desigual de instalaciones, falta de referentes, material sexista, y un gran largo etcétera que aún hay que combatir.

Se trata pues de abrir los ojos a todos los implicados en la educación tanto de niños como de niñas para poder ofrecerles la tan necesaria igualdad de oportunidades, referentes y condiciones que se necesitan para producir el cambio y transformar la actualidad.

Muchos y muchas ya están trabajando para el cambio, y ejemplos los hay en todo el mundo: a nivel institucional se fomenta el deporte femenino desde organizaciones internacionales como ONU Mujeres hasta instituciones nacionales como el Consejo Superior de Deportes (CSD) que creó UNIVERSO MUJER, un programa integral para el desarrollo de la mujer y su evolución personal dentro de la sociedad, que nace para desarrollar iniciativas que contribuyan a la mejora y transformación social a través de los valores de todo el deporte femenino.

También a nivel de clubs hay muchos ejemplos, como el del equipo infantil del AEM Lleida, el único en Cataluña compuesto íntegramente por chicas y que hizo historia el pasado año (2017) al ganar la Liga de Segunda masculina, o la Federación Andaluza de Fútbol que se convirtió en 2015 en la primera del mundo en permitir el fútbol mixto en todas sus categorías. En octubre de ese mismo año, Virginia Jiménez, fue la primera mujer en acogerse a la medida, que le permitía jugar con el Igualeja en la categoría sénior de Segunda Regional. Cabe destacar como iniciativa ejemplar el acuerdo pactado entre la Federación Neozelandesa de Fútbol y la Asociación de Futbolistas Profesionales para conseguir la igualdad salarial y de condiciones entre las selecciones masculinas y femeninas.

Otras, a nivel individual, han hecho grandes pasos, como es el caso de Salma al Majidi, la primera entrenadora de fútbol de un equipo masculino en África, o Bibiana Steinhaus, la primera mujer árbitra que ha dirigido un partido en la Bundesliga.

Desde el Hospital Sant Joan de Déu Barcelona hemos querido dar voz a algunos testimonios (ver capítulo al final del Informe) que, bajo distintos puntos de vista, tanto a nivel personal como profesional, sirven para visibilizar distintas experiencias e iniciativas que buscan este mismo fin: que ninguna niña deje de practicar actividad física o deporte, sea cuál sea.

Lo que está en nuestras manos es que estos ejemplos no sean casos aislados, que sirvan como modelo y que en un futuro cercano se consigan más progresos para conseguir que todos los niños y niñas se beneficien del deporte. Para facilitar esta tarea hemos desarrollado un decálogo que lo podréis consultar en las próximas páginas.

Familias, educadores y educadoras, profesionales, medios de comunicación, Administración, etc: no es aceptable para ninguna sociedad que su población futura menosprecie los beneficios que puede obtener de ser una sociedad activa. Como ya se ha mencionado con anterioridad y se va a desarrollar a lo largo de este Informe, los beneficios son amplios ya desde la infancia tanto a nivel físico, mental y social. Cuando se es joven no se tiene capacidad para visualizar las necesidades que una tendrá en el futuro, pero ofrecer información con el fin de llegar a mejorar el futuro es algo que está en nuestras manos, y el momento es ahora.

Eva Ferrer. *Especialista en medicina de la educación física y el deporte. Unidad de Medicina del Deporte del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Arian Tarbal. *Project manager del Departamento de innovación e investigación y Coordinador de Faros, el canal de promoción de salud y bienestar del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*



A pesar de que en los últimos años tanto niños como niñas practican más deporte, las niñas abandonan la práctica en mayor cantidad y antes que ellos.



*Práctica físico-deportiva en edad escolar: el contexto de la práctica en la población femenina

Según Itik Consultoria de l'Esport i el Lleure, los índices de práctica físico-deportiva en la población en edad escolar han incrementado en las últimas décadas. Estudios realizados en la ciudad de Barcelona², a nivel catalán³, o bien en la población española⁴, así lo constatan. En esta positiva evolución, sin embargo, se observa cómo se mantienen los parámetros de diferenciación entre niños y niñas.

Se identifican dos momentos clave en el período infantil y adolescente. Un primer momento se relaciona con la accesibilidad a la práctica deportiva. En este sentido, se observa como el volumen de niños que practica deporte es un 6,9% superior al de las niñas en edad de seis años. Esta diferencia se debe enmarcar en las diferencias socioculturales todavía existentes en nuestra sociedad a la hora de decidir las actividades fuera del horario escolar que deben llevar a cabo nuestros hijos e hijas.

Un segundo momento se produce en el paso de la etapa de educación primaria a educación secundaria (de los doce a los catorce años), momento clave en la evolución personal que se asocia con la entrada a la adolescencia. En este momento, se produce un abandono generalizado de la práctica deportiva que se

2. El Ayuntamiento de Barcelona ha realizado dos estudios sobre práctica físico-deportiva en edad escolar los años 2007 y 2013.

3. La Secretaria General de l'Esport elaboró un estudio sobre los hábitos deportivos en edad escolar en Catalunya el año 2016. Los resultados están pendientes de publicación.

4. Viñas, J & Pérez, M (2011) Los hábitos deportivos de la población en edad escolar en España. Consejo Superior de Deportes. Madrid.

había mantenido durante la educación primaria. Este abandono es mayor en el caso de las niñas (13,1%) que en el caso de los niños (5,9%). Aunque en estas edades la influencia familiar puede ser visible, se identifican otros elementos vinculados a las motivaciones de práctica y a las características de la oferta deportiva existente para este segmento de edad.

Eliasson y Johansson⁵ identifican cuatro estadios en este proceso de abandono de la práctica deportiva en edad adolescente:

1. Primeras dudas por parte del niño o niña que surgirán ya al final de la etapa de primaria.
2. Búsqueda de alternativas para ocupar su tiempo libre en caso de no practicar deporte.
3. El momento de la decisión de abandono.
4. Asunción del rol de expracticante.

Los/as autores/as proponen una estrategia proactiva por parte del personal educador que se enfoque a cada una de las cuatro fases identificadas.

Los elementos que influyen en las motivaciones de práctica deportiva entre hombres y mujeres son similares. Aspectos como el tipo de actividades que se ofrecen en la zona de residencia, los y las agentes responsables de ofrecer esta actividad deportiva, las instalaciones deportivas existentes, o el contexto socioeconómico, tendrán una influencia determinante en los niveles de práctica.

Sin embargo, la interacción de dichos aspectos puede generar resultados diferentes entre la población masculina y femenina. Será pues necesario evaluar estos parámetros desde la óptica de la accesibilidad y de las barreras a la práctica que se pueda generar en un territorio determinado y para un segmento de edad determinado.

Jordi Viñas. Fundador y director de Itik Consultoria.

5. Eliasson, I & Johansson, A (2014). *To quit sport. An analysis of the disengagement process and why girls quit floorball.* Educational Reports, no 91, Department of Education, Umeå university, Sweden.

Decálogo para fomentar niñas y adolescentes activas y evitar el abandono deportivo

Este decálogo pretende dar herramientas a las familias y demás implicados para que niñas y adolescentes, desde pequeñas, adquieran hábitos para una vida activa y evitar el abandono precoz de la práctica deportiva.

DECÁLOGO PARA FOMENTAR NIÑAS Y ADOLESCENTES ACTIVAS Y EVITAR EL ABANDONO DEPORTIVO

Este decálogo pretende dar herramientas a las familias para que niñas y adolescentes, desde pequeñas, adquieran hábitos para una vida activa y evitar el abandono precoz de la práctica deportiva.



- 1 Niñas y chicas, igual que ellos, necesitan una **hora diaria de actividad física**, principalmente aeróbica. **Tres días a la semana** es recomendable que incluya algunas actividades vigorosas, especialmente las que fortalecen músculos y huesos.
- 2 **Moveos en familia** ¡sois su modelo! Elegid ropa, calzado y juguetes que faciliten el juego libre y los desplazamientos activos.
- 3 **Antes de los ocho años** deben iniciarse en actividades variadas para desarrollar sus **habilidades matricias básicas**. **Entre los nueve y diecisiete años**, se aconseja **realizar varios deportes** y después focalizarse en su **actividad favorita**.
- 4 Escoged una **práctica deportiva bajo dirección profesional** cualificada en espacios deportivos seguros.
- 5 Sumad **hábitos saludables**: alimentación saludable, descanso, higiene, gestión emocional, etc.
- 6 **Motivada a ser activa**, valorad su esfuerzo y que supere retos, para impulsar su **crecimiento personal**.
- 7 **Educadla potenciando valores** como el trabajo en equipo, la asertividad, responsabilidad, equidad y el *fairplay*.
- 8 **Orientada y acompañada en su vida activa**: interesaos por su entorno, facilitad su práctica y compartid experiencias.
- 9 Promoved que la actividad física sea ante todo **diversión y una herramienta de socialización**.
- 10 Y recordad: **que las niñas tengan igualdad de oportunidades depende de todos y todas**.

1. Niñas y chicas activas: claves prácticas para que padres y madres actúen

María Martín. Investigadora y profesora de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF) de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), gimnasta olímpica especialista en salud, mujeres y deporte.

Introducción: si tú te mueves, ellas se mueven

Las niñas y chicas tienen más posibilidades de ser activas si sus padres y madres lo son. La sociología ha evidenciado que la familia es el principal agente socializador de los patrones de conducta de las personas, por delante del sistema educativo, las amistades o el trabajo. Esto sucede con la alimentación, la lectura y también con la actividad física y el deporte. Estudios referenciales como las encuestas de hábitos deportivos en España (García Ferrando y Llopis, 2011; MECED, 2015) o el estudio sobre deporte, salud y calidad de vida (Moscoso 2008), recientemente han ido señalando que tener padres y/o madres practicantes aumenta las probabilidades de que una persona practique deporte. También estudios cualitativos realizados en la juventud española (Moscoso *et al.* 2008; Moscoso *et al.* 2015) constataban esta positiva influencia en la adquisición de estilos de vida físicamente activos. Cabe destacar que, actualmente, contar con modelos familiares de práctica deportiva es más importante para ellas, ya que, según el último estudio disponible, esta positiva influencia es mayor en las mujeres que en los hombres (MECED, 2017).

Además, contar con modelos parentales activos es especialmente importante para las niñas y chicas, porque ellas tienen menos oportunidades y más barreras para practicar actividad física y deporte, como una peor oferta de actividades y espacios, falta de apoyo social, una educación física más orientada hacia los intereses de los niños o experimentar timidez al moverse, porque su cuerpo ha madurado antes que el de otros compañeros de su clase (Talleu, 2011). Estas entre otras razones, llevan a que las niñas practiquen menos deporte y el abandono en la adolescencia es mayor en las chicas (CSD⁶, 2011).

6. CSD: Consejo Superior de Deportes.



La familia es el principal agente socializador de los patrones de conducta de las personas.

En este escenario, como padres y madres hay mucho que podéis hacer por ellas, y es más fácil de lo que parece. No hace falta que corráis maratones, es bastante más sencillo. Si sois personas activas seguid siéndolo porque sois el mejor modelo que pueden tener. Si no lo sois, aprovechad la oportunidad para empezar a ser vosotros personas activas y hacédles saber que valoráis que sean activas, y promoved que lo sean.

Desde este Informe FAROS, queremos hacer equipo con vuestras familias. Para ello hemos resumido el conocimiento disponible sobre deporte, actividad física y salud, proporcionando claves prácticas para promover estilos de vida activos en la infancia y adolescencia, con especial atención a las niñas y las chicas, de dos maneras:

1. Actuar en el ámbito familiar como modelos.
2. Actuar como guías en la selección de actividades del ámbito comunitario y deportivo.

Infancia y adolescencia activas: ¿qué y cuánto movimiento necesitan?

Los términos y ejemplos que se describen a continuación os proporcionarán claves para identificar qué movimiento necesita un estilo de vida activo en la infancia y adolescencia:

- **Actividad física:** todo movimiento corporal que aumenta el gasto de energía por encima del estado de reposo. Ejemplos: actividades de ocio como correr o bailar y actividades ocupacionales como podar o barrer.
- **Actividad física moderada:** aumentan la sensación de calor, los latidos del corazón y el ritmo respiratorio, pero podemos hablar y contar hasta diez. Ejemplo: caminar.
- **Actividad física vigorosa:** aumentan la sudoración, los latidos del corazón y el ritmo respiratorio; falta el aliento al contar hasta diez y, aunque podemos hablar, no es apetecible mantener una conversación continuada. Ejemplo: correr.

- **Ejercicio:** actividad física planificada y repetitiva que mejora, o mantiene la condición física, como caminar o correr varias veces a la semana.
- **Deporte:** término polisémico que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2010) abarca diversas actividades con reglas practicadas por diversión o con ánimo competitivo. En la Unión Europea (UE) la concepción del deporte es más amplia, abarcando actividades con, y sin reglas, o con competición.
- **Condición física:** conjunto de atributos que las personas tienen o adquieren relacionados con las competencias para realizar actividades físicas. Estos atributos se agrupan en dos grandes categorías: componentes relacionados con la salud y componentes relacionados con la habilidad motriz. La condición física es dinámica, en constante cambio y sujeta a diferentes factores.

1. Condición física – Componentes relacionados con la salud:

- o **Resistencia aeróbica:** vinculada a la función cardiorrespiratoria. Ejemplos: caminar o correr.
- o **Fuerza:** vinculada a la función musculoesquelética, en especial a músculos y huesos. Ejemplos: saltar o trepar.
- o **Flexibilidad:** vinculada a la función musculoesquelética, en especial a articulaciones. Desde la perspectiva de la salud, se ha investigado menos. Las niñas y chicas suelen destacar en ella. Es la única cuyo apogeo coincide con el paso de la infancia a la adolescencia. Ejemplos: alejar o aproximar partes del cuerpo.

2. Condición física – Componentes relacionados con la habilidad motriz: agilidad, equilibrio, coordinación, potencia, tiempo de reacción y velocidad. Estos componentes están relacionados con el rendimiento deportivo, pero también con el desarrollo motor y la competencia motriz necesarias para poder tener un estilo de vida físicamente activo y saludable. Por eso, antes de los ocho o nueve años, deben estimularse las habilidades motrices básicas como correr, saltar y otras formas de movimiento inherentes a la especie humana. Son los cimientos sobre los que poder construir futuros aprendizajes motrices, deportivos o no, y su desarrollo en la infancia es clave para la adquisición y futuro mantenimiento de un estilo de vida activo. Las chicas suelen presentar peores

niveles de competencia motriz, pero frecuentemente resulta ser una torpeza por inactividad debida a una escasa estimulación motriz durante la infancia y/o adolescencia.

En relación a qué y cuánto movimiento necesita un estilo de vida activo y saludable, las recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud de la OMS (2010) concretan niveles y tipos de actividad física para la salud entre los cinco y diecisiete años.

Niveles recomendados de actividad física para la salud de niños y niñas de cinco a diecisiete años

La OMS (2010) recomienda que, como mínimo, hay que acumular sesenta minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa, principalmente aeróbica. Y es importante destacar que: a más tiempo, más beneficios para la salud.

Asimismo, la OMS recomienda incorporar, como mínimo tres veces por semana, actividades vigorosas, especialmente aquellas que fortalecen músculos y huesos.

Estas actividades pueden realizarse en el contexto familiar, educativo o comunitario mediante juegos, deportes, desplazamientos, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados.

Estas recomendaciones son válidas para personas sanas, a menos que su estado de salud aconseje otras. En caso de diversidad funcional, es recomendable contar con orientación médica para adaptarlas a su discapacidad.

En caso de inactividad, es aconsejable aumentar progresivamente la duración, frecuencia e intensidad hasta alcanzar niveles recomendados, ya que la práctica en niveles inferiores es más beneficiosa que la inactividad.

Estas recomendaciones son las mismas para ambos sexos. Para que las niñas y chicas puedan conseguir las mismas es fundamental que tengan ropa, calzado y juguetes activos, además de equipamiento deportivo.

En la infancia, se necesita actividad física diaria y semanalmente, en torno al doble que las personas adultas. Entre los dieciocho y sesenta y cinco años es

necesario acumular ciento cincuenta minutos semanales de actividad física de intensidad moderada, o setenta y cinco de vigorosa, o una combinación de ambas, en periodos de mínimo diez minutos, así como realizar ejercicios de fuerza al menos dos veces a la semana.

Os animamos a seguir leyendo porque queremos daros consejos y recomendaciones con especial atención a las niñas y chicas. Porque ellas, además de ser diferentes, presentan menos oportunidades y más barreras para ser activas. Las familias sois un agente clave para impulsar que adquieran un estilo de vida físicamente activo y saludable, superar barreras y ampliar sus oportunidades.

Ellas y ellos: actúad según sus diferentes desarrollos, barreras y oportunidades

Niñas y niños tienen desarrollos diferentes y, por este motivo, es importante hablar de desarrollo porque cada momento tiene sus claves específicas. Hay dos aspectos del desarrollo que pueden confundirse: crecimiento y maduración. El crecimiento se constata a través de cambios cuantitativos medibles como la altura o el peso, mientras que la maduración hace referencia a cambios cualitativos, la mayoría menos perceptibles como el cambio de cartílago a hueso, aunque algunos claves en las mujeres, como la menstruación, son evidentes. El desarrollo describe la relación entre crecimiento y maduración a lo largo del tiempo e incluye aspectos motores, emocionales y psicosociales.

De manera parecida, la edad cronológica hace referencia al número de años y días desde el nacimiento, mientras que la edad biológica se refiere al grado de maduración física, cognitiva, emocional y social. Independientemente del sexo, cada persona tiene un grado individual de desarrollo. Además de si es niña o niño, hay que considerar el crecimiento y la maduración individual para identificar si tiene un desarrollo temprano, tardío o en la media de su grupo de edad.

En los próximos apartados se resumen las cuestiones claves a considerar e integrar en las diferentes etapas del desarrollo. Cabe destacar que las edades son orientativas pero que, a nivel individual, las etapas de desarrollo pueden variar, adelantarse o retrasarse. En cada etapa se recomiendan acciones que pueden desarrollar madres y padres como guías en el ámbito comunitario y deportivo, pero principalmente como modelos en el ámbito familiar, para superar barreras y ampliar las oportunidades de las niñas y chicas de ser activas.



La OMS recomienda que, como mínimo, hay que realizar sesenta minutos diarios de actividad física moderada o vigorosa.

Recordad que contar con modelos parentales activos es especialmente importante para vuestras hijas y que actuar como ejemplo a seguir es más fácil de lo que parece. Que bebáis agua y se la ofrezcáis después de un esfuerzo físico o, que llevéis unas zapatillas de deporte para disfrutar de un paseo, son pequeñas acciones fáciles pero muy poderosas.

Infancia (de cero a nueve años)

En la infancia, periodo que abarca desde los cero hasta los ocho o nueve años, niñas y niños son muy similares. Ambos sexos presentan una inclinación natural al movimiento y el juego libre. En este periodo es fundamental estimular las habilidades motrices básicas, inherentes a la especie humana, como correr, saltar, colgarse, manipular objetos o nadar. Son los cimientos sobre los que se podrán construir futuros aprendizajes motrices, deportivos o no. En torno a los cinco o seis años hay un punto de inflexión marcado por la socialización y el fácil aprendizaje de destrezas físicas y deportivas, por eso es un buen momento para la iniciación deportiva en variedad de actividades. En esta iniciación al deporte, madres y padres son modelos de comportamiento muy importantes, a los que los menores imitarán, por eso es más importante lo que estos hacen que lo que dicen.

A continuación se presentan las claves a considerar en niñas y niños según distintos grupos de edad:

1. Niñas y niños de cero a cinco años - Juego libre y habilidades motrices básicas:

- Promoved diariamente el juego libre, facilitando que puedan correr, saltar, equilibrarse, deslizarse, colgarse, trepar, girar o lanzar. Mejor si es con vosotros, pero dadle autonomía y respetad sus preferencias.
- Orientad la actividad física hacia la diversión, autoestima e inclusión.

2. Niñas de seis a ocho años y niños de seis a nueve años - Variedad, iniciación deportiva, habilidades motrices básicas, juego libre y desplazamientos activos:

- Facilitad una variedad de actividades para estimular habilidades motrices básicas, respetando sus preferencias: nadar, bailar, montar en bicicleta, jugar con la pelota o trepar.

variedad de actividades, algunas bajo dirección profesional cualificada y otras autónomas. Mejor si compartís actividad, pero cada persona a su nivel. Respetad sus preferencias a la vez que proponéis actividades divertidas y seguras acordes con vuestras posibilidades. Facilitadles también a las niñas equipamiento deportivo adaptado que facilite aprendizajes posteriores. Puede resultar útil hacer una lista de espacios, actividades comunitarias y eventos deportivos. La oferta de actividades que responden a los intereses mayoritarios de las niñas suele ser menor, en peores horarios y espacios. Si esto sucede, colaborad en la medida de vuestras posibilidades en impulsar la igualdad de derechos, oportunidades y trato para las niñas. Comunicad a los responsables vinculados a la educación física que, para vuestra familia, es un valor importante que ella sea activa y competente.

Hacedle saber que valoráis que sea activa y evitad la sobreprotección. Reservad tiempo diariamente y de calidad en vuestro ocio para que las niñas sean activas de diferentes formas. Hablad con ella y con otras personas en su presencia de lo bien que sienta y divertido que es practicar actividad física, de sus logros y aprendizajes. Para ello, frente al tradicional “bájate de ahí que te vas a caer” o un “no seas chico”, es mejor animarla a probar diferentes actividades, retos, protegerse y responsabilizarse. En las más pequeñas potenciad la comunicación no verbal, miradas, sonrisas y distancias interpersonales. Situaed vuestros ojos a la altura de los suyos y utilizad mensajes cortos. Para darle seguridad, a la vez que autonomía, comenzad con contacto corporal e irros distanciando progresivamente.

Potenciad desplazamientos activos en familia, con ropa, calzado y juguetes activos para todas. Empezad desde bebés, facilitando espacios seguros donde poder gatear y empezar a andar. Continuaed dándoles la mano al desplazarse en periodos cortos intermitentes. Los desplazamientos al colegio o la compra son una excelente oportunidad para que padres y madres actúen como modelos; recordad equipar a las niñas y equiparos vosotros también con calzado, ropa y complementos activos y seguros. Informadles de lo que sí y lo que no pueden hacer, especialmente de normas comunitarias no negociables (“se cruza por el paso de cebrá, no se camina por el borde de la acera, etc”). Cuando crezcan, para que sea más divertido y beneficioso para su salud, podéis plantear desplazamientos jugados, con normas negociables, como saltar o caminar por líneas, subir y bajar obstáculos o el escondite inglés. En desplazamientos más largos les animará que les planteéis como un reto o “aventura” descubrir nuevos caminos a casa, ir en patinete al colegio o descubrir el carril bici.

¡Sois su modelo!, sumad hábitos de vida saludables como beber agua, comer fruta, descansar o moverse al aire libre. Las sendas, el campo, el parque, la piscina, la playa, la nieve o los espacios naturales proporcionan variedad de movimiento, oxígeno y luz solar, necesaria para la síntesis de vitamina D que colabora en la fijación del calcio. Son una buena oportunidad para sumar otros hábitos de vida saludables, como beber agua, comer fruta o descansar. Repasad las normas en cada espacio, contad con orientación y con guía profesional cuando sea necesario.



Adolescencia (de diez a diecisiete años)

Desde una perspectiva psicosocial, la adolescencia es el periodo comprendido entre los diez y diecisiete años que media entre la infancia y la mayoría de edad. Desde una perspectiva biológica, aparecen dos etapas vinculadas a su maduración sexual, la prepubertad y la pubertad. Progresivamente irán ganando autonomía, aumentará la importancia de sus iguales, definirán su identidad, personalidad y se incrementarán la exigencia y tiempo dedicado a los estudios. En esta etapa se produce un importante abandono de la práctica deportiva en ambos sexos, más acusado en las chicas por tener una maduración antes y tener más barreras psicosociales para ser activas, entre otras razones. Hay que prestar



En la adolescencia se produce un importante abandono de la práctica deportiva, más acusado en chicas.

atención a la prepubertad porque el estirón y el hecho de madurar antes que los chicos pueden reducir su actividad y competencia motriz. Necesitarán tiempo, espacios y actividades que ellas perciban como seguras para adaptarse a su “nuevo cuerpo”.

Recordad que su bienestar puede ser vuestra principal motivación para que ella sea activa, pero las suyas serán divertirse y socializarse con sus amistades, y para algunas será la competición. Es recomendable que padres y madres sigan actuando como modelos, aunque serán más importantes sus iguales. Podéis acompañar, facilitar y guiar para conciliar un estilo de vida y ocio activo, con sus nuevas responsabilidades e intereses. Para las chicas, el deporte es especialmente valioso en esta etapa porque les proporciona experiencias de independencia, asertividad o liderazgo, así como empoderarse desde un cuerpo activo que conoce, valora y respeta. Promoved que su deporte favorito no sea la única forma de ser físicamente activas, facilitad espacios seguros de práctica y sumad con otros hábitos de vida saludables, como hidratación, alimentación o descanso.

A continuación se presentan las claves a considerar en chicas y chicos en la prepubertad (etapa en la que ellas maduran antes):

1. Chicas de nueve a doce años y chicos de diez a catorce años - Deportes, actividades y espacios en los que se sientan bien, ocio y desplazamientos activos:

- Promoved, orientad y acompañad a las chicas para que continúen siendo activas.
- Facilitad entorno a tres actividades o deportes por año (multideporte). Que predominen aquellas en las que se sientan competentes, ocio y desplazamientos activos, en espacios que perciban como seguros.
- Compartid actividades, cada cual a su nivel, e impulsad la práctica con iguales.
- Escoged, bajo dirección profesional cualificada, actividades o deportes con entrenamiento adecuado a su maduración, en espacios libres de violencia. Pueden competir, pero alejadlas de una especialización temprana en una actividad o deporte determinado.
- Orientadlas hacia la autoestima, el bienestar, la diversión y la socialización.

Las chicas maduran antes, acompañadlas para ganar seguridad siendo activas. La prepubertad marca el final de la infancia e inicio del desarrollo adulto. Comienzan los primeros cambios en el cuerpo y personalidad que, en el caso de las chicas, comienzan antes. La primera señal será el estirón, sus pantalones se le quedarán cortos rápidamente y pueden ser más altas que sus compañeros de clase. Presentarán alargamiento de sus miembros, aumento y cambios en la distribución de grasa corporal y cambiará su olor. Cuando comiencen a crecer sus senos, anunciando la pubertad, es un buen momento para hablar sobre este tema con vuestras hijas. Aprovechad su curiosidad para ofrecer una visión positiva e informarlas que pueden seguir practicando deporte, pero que tendrán que incorporar nuevos hábitos como el uso de un sujetador adecuado. Los vestuarios deportivos reforzarán vuestras recomendaciones sobre la ducha y el uso del desodorante diariamente, o después del ejercicio. Tendrán lugar también cambios psicológicos; recordad que el ejercicio aeróbico puede facilitar su gestión emocional. Y aumentará la presión social, porque nuestra cultura condiciona a las mujeres, desde pequeñas, hacia la delgadez o transmite temores infundados sobre la menstruación (ver capítulo Aspectos clave de la salud femenina en el deporte).

La práctica de actividad física y deporte ofrece modelos más saludables y favorece el conocimiento, adaptación y valoración de su “nuevo cuerpo”. Escuchadlas y empatizad con ellas cuando se sientan irritables, inseguras o tímidas en esta adaptación física y psicosocial. Recordad que el estirón físico, unido a barreras psicosociales, como la timidez a la hora de practicar deporte con sus compañeros/as en la clase de educación física o contar con peor oferta de actividades, dificultan la práctica necesaria para adaptarse a su nuevo cuerpo. De cara a la práctica de actividad física puede que prefieran los grupos unisexuados, espacios y grupos que perciban como seguros y actividades en las que se sientan más competentes. Animadlas a seguir practicando actividades aprendidas en etapas anteriores y todas aquellas en las que se sientan motrizmente competentes.

Promoved que continúen siendo activas en esta etapa e impulsad la práctica con iguales. Ha comenzado un nuevo periodo en el que deberán ganar autonomía progresivamente. Podéis facilitar su gestión del tiempo proponiendo nuevas maneras de conciliar sus intereses actuales y responsabilidades con un estilo de vida activo. Las actividades dirigidas regulares durante el curso escolar, como asistir dos días entre semana a una escuela deportiva municipal o clases de danza o artes marciales, son recomendables en esta etapa. Pero que esta no sea la única forma de fomentar que sean activas. Reservad en calendarios y

agendas espacios para la actividad física, coordinaros con otros padres y madres para llevarlas con sus amigas a practicar alguna actividad el fin de semana y, en vacaciones, explorad un espacio natural o planteadles un campamento deportivo urbano. Impulsad su autonomía; por ejemplo, aprovechad un pinchazo de su bici para hacer equipo y que aprendan a manejar algunas herramientas para resolverlo. Promoved que tengan amistades activas, porque sus iguales irán progresivamente ganando en importancia, también en relación a un estilo de vida activo.

Están preparadas para entrenar algunas capacidades físicas antes que los chicos y para competir, pero en espacios seguros. Ambos sexos están física, emocional, cognitiva y socialmente preparados para competir, pero escoged que sea bajo dirección profesional cualificada, capaz de ofrecer entrenamiento, nivel y calendario de competiciones adecuado en espacios seguros y libres de diferentes tipos de violencia. En relación al entrenamiento, chicas y chicos inician el desarrollo de dos capacidades claves relacionadas con la salud a la misma edad, entre los nueve y diez años. Las chicas tienen que empezar a desarrollar antes capacidades físicas vinculadas al rendimiento deportivo como la velocidad a los nueve - diez años (ellos a los once – doce) y resistencia anaeróbica a los once - doce años (ellos a los trece – catorce). Protegedlas de una tentadora especialización temprana en un único deporte. No es recomendable que su rendimiento deportivo sea la motivación principal para practicar ya que, cuando no ganen o no formen parte de un equipo ganador, aumenta la probabilidad que abandonen su práctica. El deporte debería sumar en su desarrollo personal y puede llegar a ser una parte importante, pero nunca el eje de sus vidas. Hay que prestar especial atención a que practique con seguridad, en espacios libres de violencia verbal, psicosocial o física. Valorad positivamente aquellos que impulsen relaciones asertivas en el triángulo formado por menores de edad, padres y/o madres y miembros del equipo técnico deportivo, cuenten con códigos éticos y protocolos de intervención frente al acoso o abuso sexual.

A continuación se presentan las claves a considerar en chicas y chicos en la pubertad (etapa en la que las chicas alcanzan rendimiento físico máximo):

1. Chicas de trece a diecisiete años y chicos de quince a diecinueve años - Autonomía, bienestar, diversión y socialización:

- Promoved, orientad y acompañad a niñas y chicas para que continúen siendo activas.
- Focalizad la actividad: alguna puede ser la más importante.

- Impulsad su autonomía y la práctica con iguales; compartid actividad cuando podáis.
- Escoged, bajo dirección profesional cualificada, actividades o deportes con entrenamiento adecuado a su maduración, en espacios libres de violencia. Están preparadas para competir y las chicas alcanzan su rendimiento físico máximo.
- Orientadlas hacia el bienestar, recordad que practicarán por diversión y socialización.

Orientadlas para conciliar ocio y responsabilidades con un estilo de vida físicamente activo y saludable. Un reto importante en esta etapa será la gestión de su tiempo; la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), para algunas, será el “salto” al instituto. Aumentan la exigencia académica y los deberes, ganan en importancia sus iguales y el ocio autónomo, así como sus responsabilidades de autocuidado. Mirando hacia el futuro de vuestras hijas, promoved que las tareas de cuidado personal, familiar y del hogar, tradicionalmente atribuidas a las mujeres, no les impidan tener un ocio activo de calidad. Sed modelos positivos en estos roles de género, corresponsabilizando y distribuyendo equitativamente estas tareas entre todos los miembros de la familia. Padres y madres pueden seguir facilitando que reserven espacios, autónomos y compartidos, para realizar actividad física en sus calendarios y agendas. Aunque sigáis compartiendo algunas actividades, es importante que promováis su autonomía. Hacedlas conscientes que merece la pena invertir tiempo y esfuerzo en ser activas. Promoved una práctica orientada al bienestar que refuerce otros hábitos de vida saludables, como beber agua, alimentarse bien o descansar. Una práctica competitiva saludable puede reforzar en ellas estos hábitos e incluso que se organicen mejor. Esas serán vuestras motivaciones para que ellas practiquen deporte, pero las suyas serán divertirse y socializarse. Quizás les interesen nuevas actividades, algunas vinculadas a la identidad juvenil, como el surf o la escalada. Filtrad sectores deportivos poco saludables porque deporte y salud no siempre van de la mano. Hay que valorar positivamente que practiquen bajo dirección profesional cualificada, capaz de ofrecer entrenamiento, nivel y calendario de competiciones adecuado en espacios seguros y libres de diferentes tipos de violencia. Recordad que merece la pena el esfuerzo porque, si son activas en espacios seguros, les afectarán menos las presiones por tener “un cuerpo diez”, serán menos propensas a abusar de las pantallas, tener relaciones sexuales tempranas, fumar, consumir drogas o tener embarazos no deseados (ver capítulo *Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo*). Y lo más importante, vivenciarán el completo estado de bienestar físico, psicológico y social que llamamos salud.



Favoreced que vuestras hijas adolescentes puedan compaginar sus actividades académicas y de ocio con la práctica de deporte.

Recordad que el deporte no tiene género pero sí edad. Puede que a niñas y chicas les gusten actividades estereotipadas al género femenino con mayor presencia femenina, como la danza o la gimnasia, o todo lo contrario, como el boxeo o el fútbol. Pueden optar por prácticas tradicionales, como la natación, o por otras más novedosas vinculadas a la identidad juvenil, como el surf o la escalada. En cualquier caso, respetad sus intereses y preferencias, pero hacéldas reflexionar de los pros y contras de sus decisiones de cara a seguir siendo activas en el futuro, o si cuentan con recursos para practicar estas actividades regularmente. Por ejemplo, las chicas que juegan al fútbol reducen de manera importante sus oportunidades de competir cuando la normativa oficial ya no permite equipos mixtos, aunque pueden encontrar dónde y con quién jugar al fútbol a otro nivel. Valorad estas cuestiones con ellas y promoved que, aunque se centren en su actividad favorita, esta no sea la única forma que tengan de ser activas. Si están interesadas en el rendimiento deportivo, es recomendable que entrenen antes que los chicos algunas capacidades físicas. En relación a esta cuestión, el papel de sus padres y madres es garantizar que entrenen bajo dirección profesional cualificada, con especial atención al entrenamiento de las capacidades físicas según sexo y grado individual de maduración. La siguiente tabla concreta diferencias específicas en cuanto a edades de entrenamiento; recordad que la flexibilidad se puede estimular desde edades tempranas y que, aunque alcanza su apogeo en el tránsito de la infancia a la adolescencia, continúa siendo mejorable hasta los diecisiete años.

Tabla 1. Diferencias en entrenamiento de capacidades físicas por franjas de edad. Fuente: adaptado de García Bataller, 2016.

Capacidades	Chicas			Chicos		
	Inicio	Entrenable	Máximo	Inicio	Entrenable	Máximo
Resistencia aeróbica	9-10	13-14	17-18	9-10	13-14	17-18
Fuerza resistencia	9-10	13-14	15-16	9-10	15-16	17-18
Velocidad	9-10	13-14	17-18	11-12	15-16	17-18
Resistencia anaeróbica	11-12	15-16	17-18	13-14	17-18	19-20
Fuerza máxima	13-14	15-16	17-18	15-16	17-18	19-20

Si vuestra hija estuviera interesada en el rendimiento o la competición deportiva facilitad que tenga acceso a modelos de éxito, como Carolina Marín, Guisela Pulido, Tamara Rojo o Billie Jean King. Explícales que, por diferentes razones, su visibilidad es mucho menor, a pesar de contar con grandes méritos profesionales y/o deportivos.

Promoved una visión positiva de la influencia de su ciclo menstrual en su rendimiento. Una de las vivencias claves de la pubertad es la regularidad del ciclo menstrual. Recordad que un buen momento para hablar con ellas sobre su maduración sexual es cuando comiencen a crecer sus senos. La aparición de la

menstruación es la señal de que una nueva capacidad física, única de las mujeres, ha despertado en ella. Hablad con vuestra hija de lo positivo que es conocer como ella funciona y de lo necesario para gestionar positivamente esta experiencia, desde opciones de higiene durante la práctica deportiva o en el agua, hasta los tabús sociales que existen en relación a la menstruación (ver capítulo *Aspectos clave de la salud femenina en el deporte*).



Cada acción, por pequeña que parezca, suma. ¡Actuad!

Para terminar este capítulo deciros que padres y madres podéis ser elementos claves en la promoción de estilos de vida físicamente activos y saludables en vuestras hijas. Esperamos que las claves proporcionadas os resulten de utilidad. Animaros a que seáis una familia activa y recordad que cada pequeña acción, por pequeña que parezca, suma. ¡Actuad!

2. La coeducación⁷ en el deporte, clave para la igualdad

Susanna Soler. *Profesora del Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), adscrito a la Universitat de Barcelona. Coordinadora principal del Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport (GISEAFE).*

Pedrona Serra. *Profesora del Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya (INEFC), adscrito a la Universitat de Barcelona. Investigadora del Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport (GISEAFE).*

¿Habéis visto la campaña #LikeAGirl (Como una niña)? Dedicad tres minutos a ver este vídeo⁸ con más de 65 millones de visitas en su versión original en inglés o su versión con subtítulos en castellano. El experimento pretende luchar contra los prejuicios que existen sobre las mujeres en el ámbito deportivo. Ante la propuesta de correr o lanzar “como una niña”, hombres, mujeres y niños actúan de forma ridícula o torpe. No obstante, cuando se les propone a las niñas que corran o lanzan, ellas lo hacen con dinamismo y agilidad.

La campaña, promovida por una compañía de productos higiénicos, pone en evidencia el uso despectivo de la expresión “correr como una niña” y lo que ello implica en la construcción de la autoestima motriz del colectivo femenino. Así mismo, también permite la reflexión sobre la presión que puede representar para el colectivo masculino recibir esta cualificación.

El mundo del deporte y de la actividad física está cargado de prejuicios negativos hacia las mujeres y todo aquello que, en cada sociedad, se considera femenino. Ciertamente, hoy en día, en nuestro entorno, ya no existen leyes que prohíban determinadas prácticas deportivas a las mujeres, ni discursos médicos que desaconsejen la práctica deportiva, como en el siglo pasado. Sin embargo, en el imaginario colectivo de la sociedad persisten las ideas de lo que se considera apropiado para chicos y lo que se considera apropiado para chicas, o la consideración negativa de “correr como una niña” (y aquello considerado femenino). Estas ideas se



Expresiones como “correr como una niña” puede suponer un impacto negativo en la autoestima del colectivo femenino.

7. La coeducación es un método educativo que parte del principio de la igualdad entre sexos y la no discriminación por razón de sexo.

8. Always #LikeAGirl. <https://www.youtube.com/watch?v=X-jJQBJWYDTs>. Versión subtitulada en castellano: #LikeAGirl Always Comercial. <https://www.youtube.com/watch?v=xH-9nWaqpws>



El mundo del deporte y de la actividad física está cargado de estereotipos, prejuicios negativos hacia las mujeres y todo aquello que se considera femenino.

transmiten a menudo involuntariamente, y se aprenden de forma inconsciente, por multitud de canales, a lo largo de nuestro proceso de socialización.

El denominado “espejismo de la igualdad” nos puede llevar a considerar que ya no es necesario tomar medidas, o que chicas y chicos eligen libremente sus actividades deportivas y de ocio. No obstante, en pleno siglo XXI, el peso de los estereotipos de género y la hegemonía del modelo masculino siguen muy presentes en nuestro día a día, y diversos datos alertan incluso de un retroceso en la presencia de las mujeres en el ámbito de la actividad física y el deporte.

La educación, en sentido amplio, y especialmente la educación física en el ámbito escolar, tienen un papel clave para desvelar estos mecanismos de reproducción y discriminación en el ámbito de la actividad física y el deporte.

A continuación, se apuntan algunas claves para impulsar el cambio y la transformación.

El potencial educativo de la actividad física y el deporte como herramienta de educación en valores

El deporte actual, con sus múltiples vertientes y posibilidades, es un campo privilegiado de experimentación y descubrimiento para los niños y niñas y para los y las jóvenes. Y aún más, si se tiene en cuenta que en estas edades se encuentran en una etapa de socialización en la cual se produce la configuración y afirmación de la personalidad.

En la Inglaterra del s. XIX se creía firmemente que el deporte educaba el carácter, y durante muchos años, y desde muchas instituciones, se ha defendido esta idea. Tal planteamiento nos ha llevado al tópico de pensar que la práctica deportiva es educativa por sí misma: la simple práctica ya es suficiente y adecuada para la educación de los futuros ciudadanos y ciudadanas.

Sin embargo, el deporte no tiene valores en sí mismo, sino que “sus valores” dependen de los efectos (positivos o negativos) que las personas y ciertas instituciones (Estado, escuelas, clubes, etc.) le atribuyen. Así pues, partimos de la premisa que el deporte por sí solo no educa en valores para la salud, la convivencia, el respeto, la integración, o el compañerismo, sino que depende de cómo se use y con qué intención.

Del mismo modo que el deporte y la actividad física en general pueden ser herramientas privilegiadas para la educación en valores, también lo pueden ser para

la educación en contravalores. Por ejemplo, es aceptado y probado extensamente que el deporte es bueno para la salud, pero no está tan claro que sea saludable cuando la búsqueda de la excelencia, o de una medalla, lleva a hombres y mujeres a forzar su cuerpo hasta más allá del límite del cuerpo humano con duros entrenamientos o incluso, con sustancias perjudiciales para la salud. De la misma manera, el deporte puede ser un ámbito idóneo para fomentar la convivencia y el respeto entre las personas, ya que favorece la interacción y el conocimiento mutuo, pero también se puede convertir en un núcleo homogéneo donde no cabe la diversidad. Incluso se puede llegar a convertir en un foco de racismo o sexismo en el que no se acepte fácilmente a personas de diferente procedencia cultural, étnica o social, y que más que respeto haya rechazo y desprecio.

Así pues, el deporte es un poderoso instrumento para la educación en valores. Este gran poder de influencia es debido a algunas de sus características que lo diferencian de otros contenidos educativos o fenómenos sociales: el hecho de que sea lúdico y vivencial; la gran cantidad de interacciones que se producen en él; su carácter universal a la vez que diverso; su enorme presencia mediática y cotidiana; o los rituales y filosofía propios de algunas actividades.

Carácter lúdico y vivencial

La esencia eminentemente lúdica del deporte lo convierte en una actividad muy atractiva y motivadora para la mayoría de chicos y chicas. Esta motivación, añadida a la creación de un clima relajado y agradable, es lo que les puede llevar a actitudes de esfuerzo, autoestima, superación personal, sacrificio, perseverancia, colaboración, asertividad, etc. y a una mayor predisposición al aprendizaje.

Por otra parte, su carácter vivencial es otra de sus grandes virtudes, tal y como ya decía la máxima de Confucio: "Dímelo y lo olvidaré, enséñame y tal vez lo recuerde, implícame y lo aprenderé". El hecho de que los chicos y chicas experimenten realmente las situaciones de éxito o fracaso, compartan equipo con compañeros o compañeras con quién quizás no se relacionaban nunca, tengan unas normas que es necesario cumplir si se pretende que el juego se desarrolle adecuadamente, o representen una escena teatral ante el resto de la clase, etc. permite que estos aprendizajes sean mucho más próximos a su realidad. Se trata de situaciones en que se involucran sus emociones, se encuentran frente a conflictos personales o sociales que le afectan realmente, de modo que los aprendizajes, la resolución de dilemas, etc. pueden ser mucho más significativos.

Mediante el deporte, se crea un contexto difícilmente asequible en otras actividades, pero dependerá de cómo se manejen estas situaciones que él o ella adquiera unas determinadas actitudes o unas otras: aceptación de los errores o frustración; respeto al resto del grupo o búsqueda del éxito personal y menosprecio a los demás; cumplimiento de las normas o utilización del engaño para burlar el reglamento; desinhibición y expresividad o vergüenza y retraimiento, etc.

Continuas situaciones de interacción con otras personas

En el deporte, a pesar de la mayor individualización de la práctica deportiva que se ha producido en las últimas décadas, se dan continuas situaciones de interacción con otras personas que nos permiten el desarrollo de diversas habilidades sociales muy útiles para la vida en sociedad.

La gran presencia de situaciones en las que hay contacto físico, e interacción directa con los compañeros y/o compañeras (ayudarse en determinados ejercicios, planear la mejor estrategia para llegar al objetivo, cogerse de la mano, etc.) permite el conocimiento mutuo, la creación de lazos de amistad y el establecimiento de relaciones personales. Así por ejemplo, en la escuela, después de una clase en un aula donde todo el grupo está sentado en su pupitre, es difícil que se llegue a conocer el nombre de quién está sentado dos mesas más allá; sin embargo, si lo que se produce es una actividad que incorpore el juego y la actividad



física, es muy probable que se llegue a conocer buena parte de los nombres de los compañeros y compañeras de juego.

Estas relaciones personales se deben, en gran parte, al potencial de cooperación que conlleva el deporte. El hecho de que diversas personas tengan el mismo objetivo (disfrutar de un partido, marcar un punto, llegar a la cima de la montaña, hacer una exhibición de baile, etc.) facilita la actitud de colaboración y diálogo, ya que se comparte el mismo propósito, es necesario acordar la mejor forma de abordarlo, y la aportación de cada miembro del grupo puede ser valiosa para la consecución de la meta. En este contexto, se pueden desarrollar también otras actitudes como: la confianza, la comprensión, la responsabilidad, la empatía, el compromiso, la ayuda, el respeto a los demás, la humildad, la aceptación, etc. O, en caso contrario, actitudes de menosprecio, rivalidad, egoísmo, intolerancia, vanidad, incompreensión, etc.

Por otra parte, la continua presencia de relaciones personales también genera frecuentemente la aparición de conflictos: si ha sido falta o no, quién representa un papel, un error que afecta a todo el conjunto, “no se la paso porque no sabe”, etc. El conflicto es una constante en el deporte, siendo un momento privilegiado para la educación en valores de aquellos o aquellas que lo protagonizan, ya que se ponen en acción un amplio abanico de actitudes.

La práctica en la resolución y mediación del conflicto en el ámbito deportivo, en la que se exige diálogo y paciencia, es muy útil para el aprendizaje de la resolución de conflictos en otros ámbitos. Pero para ello, es necesario abordarlo, sin dejarlo pasar por alto. Se trata de que los chicos y chicas comprendan las causas del problema, reconozcan sus consecuencias y aprendan a encontrar una forma de resolverlo de forma dialogada y conjunta, de modo que todas las partes ganen. No se puede pues, evitar el conflicto, ignorarlo, o suprimirlo imponiendo una solución salomónica, ya que de esta forma el conflicto seguiría latente y no se aprendería a resolverlo, sino que se debe dejar un espacio (inmediatamente después o más tarde) para plantear una resolución conjunta.

Carácter universal a la vez que diverso

El deporte, gracias a su lenguaje corporal y del movimiento, así como al hecho de que está presente en todas las culturas, se puede considerar un fenómeno social universal. Esta cualidad lo convierte en una actividad privilegiada para la creación de espacios de comunicación y relación entre personas de distintas procedencias o referentes culturales: no hay las barreras del idioma sino que hay el espíritu lúdico, agonístico y expresivo compartido por todos los seres humanos. Los juegos, las danzas, los deportes reglamentados, etc. están presentes en

todos los rincones el mundo y se convierten en uno de esos elementos que nos prueban que somos mucho más iguales que diferentes. A la vez, sin embargo, existen diversas modalidades y existen muchas prácticas corporales particulares de cada zona, que se convierten incluso en elemento identificador, reflejando la diversidad cultural existente.

Mediante el conocimiento de esta diversidad, y aprendiendo de ella, en las clases de educación física es posible acercarse a aquello que nos resulta extraño (e incluso nos puede dar miedo por ser desconocido), y comprender su riqueza. Se puede crear así una mejor predisposición a la aceptación de aquellas personas que nos parecen diferentes y respetar sus orígenes culturales, de modo que ellas también se sientan valoradas y puedan sentirse a gusto.

Presencia mediática y cotidiana

El deporte es un fenómeno social indiscutible que forma parte de la realidad más próxima de los chicos y chicas. Muchos de los elementos presentes en nuestra vida cotidiana se han “deportivizado”: ropa deportiva, coches deportivos, gafas deportivas, cine sobre deporte, videojuegos de deportes, productos alimentarios para tener el cuerpo deseado, webs sobre deporte, publicidad que vende deporte o utiliza el cuerpo y el deporte para vender, y sobre todo, prensa, radio y televisión que hablan de deporte.

Esta enorme presencia del deporte, y especialmente del deporte-espectáculo y del deporte-salud, le otorga una gran capacidad de influencia e impacto sobre la población: ya sea con buenos ejemplos (campañas en contra del racismo, en contra de las drogas, o situaciones de juego limpio y deportividad, etc.) o con malos ejemplos (insultos, prácticas peligrosas para la salud, violencia, etc.). No obstante, toda esta información nos aporta infinitas posibilidades de reflexión y mediación en la educación, pero se requiere de una intervención que lleve todo este volumen de datos a buen cauce. Es imprescindible estimular su sentido crítico ante este diluvio de mensajes que hacen referencia al deporte.

Los rituales y filosofía propios de algunas actividades deportivas

Cada actividad deportiva tiene su estructura intrínseca y su propia cultura, con sus rituales, normas, costumbres, etc. Este hecho condiciona el clima y el entorno que envuelve a esa práctica deportiva, promoviendo un contexto más o menos educativo. Así por ejemplo, se puede observar que en los rituales propios de

un deporte como el judo (saludarse antes y después a oponentes y jueces), y la filosofía que impregna su reglamento (para hacer un *ippon* se debe asegurar completamente la seguridad del oponente, por ejemplo), favorecen las actitudes de autocontrol, respeto y colaboración. Lo mismo se podría decir del pasillo que el equipo perdedor hace al equipo ganador en el rugby, la salutación antes y después de los equipos de voleibol o entre tenistas, la colaboración imprescindible entre una pareja de baile, el reconocimiento de una falta en baloncesto, etc. Estos rituales, así como esos aspectos del reglamento o de la actividad deportiva que conducen a respetar al compañero o compañera, o al equipo contrario, o al arbitraje, así como al público, pueden permitirnos evitar conductas negativas e incívicas, pero es necesario también reducir esas costumbres que llevan justo a lo contrario: desconsideraciones, actos de violencia, etc.

Así pues, podemos hablar del deporte como instrumento para la educación en valores solo si se plantea de forma adecuada. Según como se use, la actividad físico-deportiva puede promover valores loables para la propia persona y para el grupo o bien valores censurables e incívicos.

Uno de los espacios donde los valores de la actividad física y el deporte se ponen en juego es en el patio escolar, durante el recreo. En el siguiente apartado, se aborda esta cuestión.

Desaprendiendo las reglas del juego

Los juguetes, los juegos, los bailes o los deportes favorecen el desarrollo personal y social de niñas y niños. Sin embargo, muchas de las actividades lúdicas y deportivas de niñas y niños tienen una clara marca de género. Y con ello, como exponen Subirats y Tomé (2007), en la práctica de actividades, juegos o deportes diferenciados entre niños y niñas, se reproducen los roles sexuales de lo femenino y lo masculino, limitando a ambos grupos en su desarrollo como seres humanos, y se transmiten, de forma sutil, las relaciones de poder.

Cada actividad socializa a niños y niñas en determinados tipos de valores, generalmente unos de tipo más competitivo, y otros de tipo más expresivo y cooperativo. Mediante el movimiento y el juego se refuerzan las actitudes de lo que corresponde a unos y a otras, de modo que niños y niñas aprenden qué implica ser "niño" o ser "niña": qué está permitido, qué es prácticamente obligatorio, o qué está prohibido. Y con ello, aprenden también actitudes de dominación o de subordinación, ya que la cultura lúdica infantil a menudo refuerza la agresividad instrumental en los niños (para luchar por un espacio o un objeto), mientras que entre las niñas se potencia los valores contrarios, como la cooperación y la sensibilidad (García Monje y Martínez Álvarez, 2003).



Del mismo modo que el deporte y la actividad física pueden servir para la educación en valores, también lo pueden ser para la educación en contravalores.

Así mismo, la escuela o los medios de comunicación a menudo refuerzan la clasificación jerárquica entre aquello considerado tradicionalmente masculino y aquello considerado tradicionalmente femenino (Bonal, 1998). Los juegos o deportes con una clara marca del género masculino, como el fútbol, tienen un mayor valor social e incluso escolar que otras actividades, como saltar a la comba, por ejemplo.



En la práctica de juegos o deportes diferenciados entre niños y niñas, se reproducen los roles sexuales limitando a ambos grupos en su desarrollo, y se transmiten, de forma sutil, las relaciones de poder.

¿Qué pasa en el recreo?

El recreo escolar es uno de los espacios y momentos donde la reproducción de los modelos y relaciones tradicionales de género se pone más en evidencia. Bonal (1998) expone cómo los juegos y actividades que realizan niños y niñas están claramente marcadas por los estereotipos de género, y hay una clara desigualdad, ya que ni el espacio ni los materiales se distribuyen equitativamente entre la mayoría de niños y la mayoría de niñas. Mientras el fútbol, y quién mayoritariamente lo practica, ocupa el espacio central y más amplio, el resto de actividades, y quiénes las practican, deben adaptarse al espacio sobrante, en los márgenes y en espacios reducidos.

No obstante, para la formación integral de niñas y niños, es necesario que todas y todos disfruten de todos los espacios y desarrollen todo tipo de habilidades motrices. Para una mayor riqueza motriz es importante que sepan moverse tanto en los espacios amplios para realizar desplazamientos amplios de todo tipo como en los espacios reducidos para realizar movimientos precisos y de coordinación fina.

Por ello, el recreo es una gran oportunidad para fomentar el juego y el movimiento para las niñas; sería pues imprescindible que los centros escolares o de ocio deportivo desarrollasen medidas. Algunas propuestas son:

- Organizar debates con el alumnado sobre la situación que viven en el patio asegurando que se recogen las intervenciones de todos y todas. Es importante generar un clima de diálogo y respeto en que las chicas y chicos se sientan con seguridad para poder expresar su malestar o descontento.
- Recoger propuestas alternativas que surjan del propio alumnado que permitan variar y enriquecer las actividades lúdicas y recreativas durante el recreo y se eviten las situaciones de desigualdad. Se propone que no solo tengan en cuenta sus intereses personales, sino que tengan en cuenta al colectivo y la posibilidad de descubrir nuevas actividades.
- Llevar a cabo alguna de las alternativas propuestas y debatir con el alumnado la experiencia.

- Variar el tipo de juegos o deportes que se practiquen cada día o cada semestre: de cooperación, de competición y de expresión; con apoyo musical; individuales y colectivos; etc.
- Coordinar las tareas y actividades que se realizan en educación física con las actividades a realizar en el recreo.
- Organizar campeonatos o exhibiciones de actividades consideradas tradicionalmente como femeninas, como por ejemplo, los juegos de gomas.
- Modificar la estructura y el diseño del patio a través de la introducción de nuevos elementos.



En el recreo, ni el espacio ni los materiales se distribuyen equitativamente entre la mayoría de niños y niñas.

Por su parte, desde las familias, será importante propiciar la práctica de juegos y actividades variadas que permitan un desarrollo completo de niñas y niños. Para ello, no solo se trata de dejar elegir “libremente”, ya que entonces todos los mecanismos existentes en la sociedad que influyen en sus elecciones van a ponerse en acción para condicionar sus gustos. Junto con el juego espontáneo, es necesario intervenir de forma consciente e intencionada para que niñas y niños desarrollen todo tipo de habilidades motrices, actividades y juegos y su desarrollo sea completo.

Y sin duda, quién tiene un papel clave en la promoción de la igualdad entre chicos y chicas así como la ruptura de las relaciones de género, desde el ámbito educativo es la educación física escolar. Una asignatura considerada en algunos casos como una asignatura de segunda pero que tiene una gran influencia en su desarrollo integral.



Transformemos la educación física: ¿una asignatura *de segunda* o una asignatura para la vida?

Al igual que en el resto de materias escolares, la coeducación en educación física ya no consiste simplemente en realizar las clases en grupos mixtos, sino que coeducar en la educación física consiste en:

- Favorecer la formación integral de niñas y niños con la riqueza motriz de las múltiples actividades físicas existentes en nuestra sociedad.
- Evitar la reducción del aprendizaje de las actividades deportivas asociadas tradicionalmente a la cultura masculina.
- Revalorizar las prácticas corporales tradicionalmente asociadas al modelo cultural femenino.
- Establecer relaciones de respeto mutuo, sin relaciones de superioridad o inferioridad entre niños y niñas, en contextos seguros.
- Estimular la competencia crítica ante los estereotipos y la discriminación de género en la actividad física y el deporte.

Las estrategias que puede desarrollar el profesorado están relacionadas con varios aspectos: el trabajo transversal e interdisciplinar, el lenguaje, la forma de organizar la sesión, y las actividades y los mecanismos de evaluación que se proponen.

Buscar la complicidad y la colaboración del conjunto de la escuela y el entorno

Hacer que las diferencias sean un valor puede ser un reto para todas las personas y organizaciones involucradas en la educación física: desde las instituciones y organismos encargados de la política educativa y deportiva, al personal responsable de los centros escolares, las profesoras y los profesores, las familias, y finalmente los alumnos y las alumnas.

Por ello, cualquier planteamiento coeducativo puede tener mucho más éxito si se consigue la implicación de toda la institución, con propuestas que se lleven a cabo de forma conjunta por todo el equipo docente, de forma transversal e inter-

disciplinar. Mediante este enfoque global, son varias las medidas que se pueden tomar desde el centro en su conjunto, como por ejemplo:

- Rediseñar las instalaciones deportivas del centro y así crear espacios centrales donde se puedan realizar actividades alternativas.
- Abrir y dejar utilizar el gimnasio para realizar práctica deportiva en los tiempos de recreo.
- Introducir pautas para diversificar las prácticas deportivas en el tiempo de recreo.
- Promover la capacidad crítica del alumnado ante los modelos y relaciones tradicionales de género que aparecen en los medios de comunicación en relación al cuerpo y a la actividad física desde la educación física y otras materias. En la adolescencia, es especialmente importante prevenir los efectos del “culto al cuerpo” o “la dictadura de la belleza” en la autoestima de las chicas y la aceptación de su cuerpo.
- Prevenir el acoso sexual mediante la sensibilización y la formación sobre las diferentes formas de acoso que se pueden dar entre iguales o entre menores y adultos tanto en el ámbito de la actividad física y el deporte como en el resto de contextos. El primer paso para evitarlo es reconocerlo.
- Sensibilizar a las familias y promover su apoyo a la práctica deportiva por encima de los modelos tradicionales: la socialización primaria es fundamental para fomentar los hábitos deportivos. Para ello el papel de la familia y las amistades son de gran relevancia (ver capítulos *Niñas y chicas activas: claves prácticas para que padres y madres actúen* y *Beneficios psicológicos y transmisión de valores en el deporte infantil y juvenil*). En este sentido, sensibilizar a los agentes socializadores primarios es esencial, ya que, si los agentes se oponen, ponen barreras o no lo consideran adecuado es más complicado para niños y niñas elegir “libremente” si quieren practicar deporte, o no, y si se deciden, qué tipo de deporte practicar.



En la adolescencia, es especialmente importante prevenir los efectos del “culto al cuerpo” en la autoestima de las chicas y la aceptación de su cuerpo.

El lenguaje y las formas de comunicación para dirigirse a niños y niñas

A continuación se presentan algunas propuestas para un uso del lenguaje equitativo entre ambos géneros:

- Nombrar a chicos y chicas a través de la palabra.
- Dirigirse tanto a chicas como chicos (número de preguntas, *feedbacks*, interpe-laciones, correcciones, reconocimientos...).
- Establecer órdenes de intervención, evitar interrupciones para garantizar que tanto ellas como ellos puedan hablar de forma ordenada, dando espacio y tiempo para que ello suceda.
- Velar por un tono y un trato afable, evitando situaciones de presión y menosprecio: en ocasiones el tono transmite más mensaje que la palabra.
- Utilizar a cualquier persona como modelos, independientemente del tipo de tarea que se esté realizando.
- Evitar el uso de diminutivos o superlativos, así como frases estereotipadas.
- Mostrar modelos de referencia de hombres y mujeres que rompen los estereotipos tradicionales de género.

Las formas de organizar la sesión

Creación de grupos

Para favorecer un buen aprendizaje, niños y niñas deben sentirse cómodos y seguros en los grupos, y la agrupación mixta no siempre es garantía de ello. En este sentido, a lo largo de la sesión se recomienda:

- Combinar agrupaciones libres en las que cada persona trabaje con quien se encuentre más a gusto y se sienta más cómodo y agrupaciones predeterminadas a partir de los criterios que el profesor o profesora considere más oportunos. Por ejemplo, se puede proponer en primer lugar hacer parejas libremente, y posteriormente, el profesor o profesora puede agrupar las parejas para hacer grupos de cuatro.

- Plantear un trabajo mixto de forma progresiva.
- Dependiendo de la actividad, realizar la formación de los grupos al azar.
- Si en el grupo solo hay una persona del sexo contrario buscar fórmulas y estrategias para que se sienta a gusto.
- Asegurarse que se genere un clima de respeto entre compañeros y compañeras e intervenir en los casos que se observen insultos, presiones u otras formas de agresión más o menos visible entre compañeros y compañeras.
- Corregir expresiones como “corres como una chica”, “los niños son unos brutos”, etc.

Uso y distribución del espacio

- Diseñar actividades para que chicos y chicas ocupen tanto los espacios principales y más amplios como los espacios periféricos y más reducidos, por ejemplo estableciendo rotaciones. Así, chicas y chicos se familiarizan con los distintos espacios haciéndoselos suyos y aumentando su seguridad en todos ellos.
- Hacer, juntamente con el alumnado, una reflexión sobre la ocupación del espacio y buscar de manera conjunta alternativas para una utilización del espacio de manera equitativa.
- Variar los distintos espacios utilizados (la pista principal, el jardín, espacios laterales, etc).

Uso y distribución del material

- Diversificar el material que se utiliza en las sesiones de manera que el material más estereotipado (balones, cuerdas, aros, etc.) no signifique una barrera a la hora de realizar la actividad.
- Distribuir el material de forma equitativa. Así cada alumno o alumna podrá disponer del mejor material en algún momento de la sesión o del curso.
- Hacer uso de gran variedad de material y utilizar material que no sea conocido y que requiera de nuevos aprendizajes, por ejemplo *frisbees*, indiacas, palas, bates, *mazaballs*, *sticks*, paracaídas, balones gigantes, monopatines, patines, etc.

- Que el alumnado construya material alternativo: cometas, bolas de malabares, discos voladores, etc.
- Reflexionar sobre la etiqueta de “masculino” o “femenino” a un determinado material y no vincularlo a uno u otro sexo sino valorar el material en función del desarrollo de las capacidades motrices.

El diseño de las actividades y la evaluación

- Desarrollar actividades para que los niños y niñas hagan una reflexión crítica de este fenómeno y aprendan que existen barreras, que existen discriminaciones, que se den cuenta, que aprendan a identificarlas para no reproducirlas y favorecer el cambio.
- Compaginar las actividades de competición con las de “no competición”, dedicándoles el mismo tiempo y relevancia.
- Promover actividades variadas para fomentar habilidades y capacidades distintas (ritmo, táctica, fuerza, flexibilidad, agilidad, coordinación, velocidad, resistencia, etc.) que permitan que cada cual pueda encontrar una habilidad en la que tenga éxito. Esto permite mejorar la autoestima y descubrir actividades deportivas gratificantes.
- Establecer de forma progresiva los objetivos a conseguir.
- Adaptar el nivel de dificultad y evaluar en función de las destrezas de cada persona.
- Programar deportes y actividades que no tengan una carga sexista, así como deportes que no estén asociados mayoritariamente a chicos o a chicas. Y en caso de que se trate de actividades con roles claramente establecidos, como los bailes de salón, o con una atribución de género importante, plantear actividades complementarias que favorezcan la reflexión sobre estos roles y estereotipos, y su ruptura.
- Cambiar las reglas o los materiales a los deportes para hacerlos diferentes y desarrollar nuevas habilidades motrices.

Todas estas medidas se pueden aplicar desde la educación física o las entidades de educación para el ocio. No obstante, para que tengan éxito, es imprescindible

la implicación de los y las profesionales que dirigen estas instituciones y el profesorado o personal formativo que conduce las actividades.

Para que las medidas a favor de la igualdad en el ámbito de la educación física, la actividad física y el deporte tengan éxito, es imprescindible abordar las resistencias al cambio que, habitualmente surgen ante propuestas de este tipo. En el siguiente apartado se presentan las resistencias más habituales y las estrategias para superarlas.

Las resistencias al cambio: desvelando el “currículum oculto”

Está extensamente descrito cómo la reproducción de los modelos tradicionales de género y la desigualdad en las relaciones entre chicos y chicas en la educación física y en la escuela en general, se debe al papel fundamental que tiene el llamado “currículum oculto”. Oculto porque quién los transmite y quién lo recibe no es consciente de ello ni está explícito en ningún documento escolar. Por esta razón, es difícil detectarlo, reconocerlo y desenmascararlo. Cuando en épocas pasadas la discriminación y la desigualdad era explícita y manifiesta, era relativamente fácil identificar qué situaciones e ideas se debían desafiar y rebatir. Sin embargo, hoy en día, resulta mucho más complicado.

Es en este “currículum oculto” donde a menudo aparecen los estereotipos o prejuicios que la sociedad asigna a unas y a otros y que hemos ido asimilando e incorporando, también inconscientemente, en nuestro imaginario y creencias. En muchas ocasiones, mediante nuestros gestos, miradas, tono de voz, silencios, comentarios, omisiones, actitud corporal, formas de vestir, etc. transmitimos un mensaje, un currículum, mucho más potente que aquello que verbalizamos o planteamos como contenidos y objetivos de aprendizaje. Involuntariamente, de forma muy sutil, a menudo proyectamos unas expectativas y creencias diferentes y/o desiguales hacia niños y niñas.

Por ello, debido a la importancia que tiene el “currículum oculto”, además de la acción, es imprescindible también la reflexión sobre nuestras propias creencias y actitudes y sobre la forma como los estereotipos y prejuicios se hacen presentes en nuestra forma de hacer en el día a día en el momento menos pensado. En este apartado os invitamos a reflexionar sobre estas creencias y las resistencias al cambio más habituales.

El principio de libertad de elección individual: “ellas pueden escoger lo que quieren: si no les interesa hacer deporte, es su elección”

Uno de los principales argumentos que se esgrimen para oponerse a las propuestas de promoción de la participación femenina en una actividad deportiva, evento u organización se ajusta a lo que Bonal (1997) llama el principio de libertad de elección individual. Según este principio, siguiendo los fundamentos de la ideología liberal, las chicas tienen completa libertad para elegir las actividades que desean realizar ya que no hay barreras “explícitas” para que se apunten o formen parte de la entidad, y más a principios del s. XXI. Así pues, si no se apuntan, es porque ellas no quieren, sin ninguna otra razón...



No se cuestiona que los mensajes sutiles e inconscientes presentes en nuestra sociedad puedan influir en las elecciones de chicos y chicas.

Este argumento presupone que las condiciones de los individuos a la hora de tomar decisiones son las mismas, y que los intereses individuales son el único aspecto que incide en las diferentes elecciones y gustos, sin que haya influencias de tipo social o cultural. No se cuestiona que los mensajes sutiles e inconscientes presentes en nuestra sociedad – y especialmente en la escuela y el deporte –, puedan influir en las elecciones de chicos y chicas.

Esta visión de la situación implica que “la culpa” de la ausencia de mujeres se encuentra en la propia mujer, de modo que no es necesario cuestionarse los aspectos de la propia organización o actividad que la alejan (o le alejan, si se trata del colectivo masculino).

Sin embargo, los patios de juego de los colegios, o los datos de participación en algunos deportes y organizaciones deportivas, son el mejor ejemplo de la amplia distancia entre la teoría (se puede elegir libremente), y la realidad (una elección de los juegos, deportes y estudios mayoritariamente estereotipada y desigual). Las mujeres atletas y entrenadoras no prefieren tener menos reconocimiento, menos poder, menos dinero y menos opciones que sus homólogos hombres.

La influencia “invisible” de los modelos tradicionales de género en la socialización deportiva es evidente, pero a los y las profesionales de la actividad física y el deporte nos resulta difícil identificarlo, y a menudo somos poco conscientes de las prácticas “normales” claramente injustas que perpetúan la situación de desigualdad y discriminación. Ello lleva a muchas y muchos profesionales a la postura de “negación” y a considerar que “ves muchas cosas en esto”, legitimando y justificando así la renuncia a las medidas a favor del cambio.

El cambio de esta premisa supone un ejercicio de reflexión y transformación personal muy importante para la persona y su modo de situarse en la sociedad, de modo que es comprensible que inicialmente genere resistencias, requiera tiempo, e incluso se rechacen las propuestas que llegan desde el feminismo.



La meritocracia: “si quieres, puedes, yo lo he hecho. Hoy en día esto está superado”

Muchas mujeres consideran que hoy en día el género ya no es un factor limitante o influyente. Se niegan a verse a sí mismas como víctimas de discriminación y no la reconocen. El estudio de Rich (2004) muestra, por ejemplo, como las estudiantes de ciencias de la actividad física y el deporte se definen como mujeres fuertes, independientes y “heroínas rebeldes” que resisten el modelo tradicional de género. Se sienten orgullosas y muestran satisfacción por el hecho de haber roto la ortodoxia. Se basan en las premisas de que las mujeres son libres e iguales a los hombres, considerando el modelo masculino el modelo a seguir (con una clara visión androcéntrica del deporte y la actividad física).

En su discurso, la noción de individualidad, en un contexto de libertad de elección en el que hay múltiples opciones, permite que cada mujer, de forma particular, pueda superar la norma sin que sea necesario un movimiento colectivo como el feminismo. Su propia experiencia les lleva a considerar que es posible

superar las influencias o limitaciones del contexto con el simple hecho de proponérselo y perseverar, sin necesidad de medidas específicas.

Desde esta perspectiva, muchas personas, si bien expresan el deseo de cambiar la situación de desigualdad en el deporte y la actividad física, consideran que “el problema” está en las propias niñas o mujeres, en lugar de replantearse los elementos más o menos visibles que las desmotivan, que no responden a sus intereses, o las impulsan a dejar la práctica deportiva.

El determinismo biológico: “es natural, no se puede cambiar”

En el ámbito de la educación física y el deporte, en el que el cuerpo toma el protagonismo, las explicaciones biológicas de las diferencias (y las situaciones de desigualdad que a menudo suponen), son especialmente frecuentes. Como señala Xavier Bonal (1998), el hecho de la existencia de situaciones de desigualdad y discriminación no es del todo incompatible con la naturalización de las diferencias. Esta creencia conlleva la idea de que no es posible el cambio, ya que forma parte de la naturaleza de chicas y chicos. Hay una profunda convicción que la pasividad o el desinterés de las chicas ante la actividad física y el deporte son naturales, innatas, invariables, e incluso deseables. Se ignoran, otra vez más, los condicionantes socioculturales que influyen en la elección y desarrollo de juegos y actividades.

Anulación o menosprecio a la diferencia: “lo importante son los deportes de competición”

Al acceder al deporte, en lugar de reproducir comportamientos masculinos, una mayoría de mujeres han aportado y proyectado los valores que han adquirido a lo largo del proceso de socialización, de manera que lo han modelado según otros parámetros y han creado una cultura deportiva propia. Mayoritariamente, las experiencias de mujeres y hombres, y los significados del deporte para unas y otras se diferencian, por lo que se conforma una cultura deportiva femenina distinta a la masculina. Así, la incorporación de las mujeres en el deporte durante la construcción del estado del bienestar, junto con otros colectivos tradicionalmente excluidos ha supuesto, y ha ido acompañada, de la multiplicación de organizaciones y formas de entender y practicar el deporte.

Sin embargo, en muchas entidades se sigue considerando que el modelo de deporte de competición es el verdaderamente importante y otro tipo de propuestas o actividades son “menores”. En este sentido, es necesario recordar las

palabras de Marina Subirats, directora del Instituto de la Mujer (1993 – 1996), haciendo referencia al ámbito educativo:

«Consideramos que la igualdad ya no puede concebirse como uniformidad, ni como imposición de un modelo único, por valioso que éste sea en términos de valor social. Se necesita, al interior mismo del sistema educativo —y por ende del sistema cultural imperante— un reconocimiento del valor de las diferencias culturales procedentes de colectivos humanos que no han tenido una posición dominante, pero que, sin embargo, han elaborado, al hilo de años, siglos o milenios, actitudes, hábitos y valores fundamentales para la vida colectiva. Ignorar estas aportaciones no solo es actuar de forma injusta para los miembros de tales colectivos, y seguir discriminándolos en el plano educativo; es también, y en forma mucho más grave, prescindir de capacidades y actitudes fundamentales hoy para nuestra supervivencia y para nuestra felicidad» (Bonal, 1997).

La eliminación de la jerarquía de valor entre lo masculino y lo femenino es uno de los retos más importantes para la consecución de una igualdad real entre mujeres y hombres en el deporte que vaya más allá de la igualdad de acceso.

El lenguaje no sexista

El uso de un lenguaje no sexista, o *visibilizador*, también despierta opiniones muy diversas al respecto. En la mayor parte de ocasiones, introducir un lenguaje no sexista no se considera necesario. El argumento más habitual es el de que “todo el mundo” entiende que cuando se habla de “alumnos”, “profesores”, “entrenadores” o “jugadores”, se hace referencia tanto al colectivo masculino como al femenino.

Los trabajos de Montserrat Moreno (2000) o Eulàlia Lledó (2007) son especialmente elocuentes para mostrar la necesidad y la forma de visibilizar el colectivo femenino. No se trata tan solo de erradicar las expresiones claramente sexistas y discriminatorias aún presentes en el argot y la cultura deportiva tradicional, sino de ser conscientes también de que el lenguaje refleja, y al mismo tiempo crea, el pensamiento. Haciendo referencia al colectivo femenino, se pueden crear imágenes que probablemente no están muy extendidas en el imaginario común, como por ejemplo: “Inscripción a un curso para árbitros y árbitras”; y permite poner en evidencia situaciones de desigualdad, ya que afirmaciones como “los jugadores de fútbol de élite cobran mucho” no son del todo ciertas si se añade a “las jugadoras”.



Las mujeres atletas y entrenadoras no prefieren tener menos reconocimiento, menos poder, menos dinero y menos opciones que sus homólogos hombres.



A modo de conclusión

Impulsar el cambio a favor de la igualdad entre mujeres y hombres en la actividad física y el deporte en pleno siglo XXI implica reflexión sobre nuestras propias ideas y pasar a la acción. El enfoque coeducativo desde la educación física y la formación deportiva exige mucho más que la formación de grupos mixtos o la oferta de las mismas actividades a niñas y a niños.

Debemos actuar contra los estereotipos y prejuicios de género, poner en evidencia las situaciones de discriminación y desigualdad, y favorecer la formación integral de niñas y niños, en toda su diversidad y riqueza.

Se trata de intervenir de forma consciente y explícita en la ruptura de los estereotipos y prejuicios de género, poner en evidencia las situaciones de discriminación y desigualdad, y favorecer la formación integral de niñas y niños, en toda su diversidad y riqueza.

3. Beneficios psicológicos y transmisión de valores en el deporte infantil y juvenil

Lluís Capdevila. *Profesor titular de psicología de la salud y del deporte en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).*

Jaume Cruz. *Catedrático de psicología del deporte en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB).*

El modelo de sociedad de los países desarrollados está muy influenciado por una creciente invasión de la tecnología en todos los ámbitos de la vida laboral y de la vida doméstica. En pocos años, en el siglo XXI se ha vivido una auténtica revolución con el uso de las redes sociales como principal medio de comunicación. Los dispositivos móviles inteligentes o *smartphones*, son los principales instrumentos de esta revolución, cada vez más al alcance de los niños y niñas en edad escolar. Por ejemplo, es prácticamente impensable que cualquier adolescente estudiante de secundaria no disponga de un móvil.

En general, se puede considerar que el estilo de vida de las niñas y de las adolescentes se ha adaptado a este uso constante de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de las redes sociales, de las aplicaciones móviles (apps) o los juegos que dan acceso estos aparatos. Este aspecto se debe tener en cuenta cuando se analizan los hábitos de este colectivo relacionados con la práctica de actividad física y deporte. Existe la amenaza de que desde edades tempranas se prefiera el uso constante de esta tecnología, que implica inactividad física, a la práctica de actividades que impliquen ejercicio físico o de un deporte. Pero el lado positivo es que se puede sacar provecho de ella convirtiéndola en un elemento motivador o una herramienta educativa.

El papel de la familia es muy importante en la adquisición y el mantenimiento de los hábitos de actividad física de las niñas y las adolescentes. También es muy importante la influencia de las y los educadores y del grupo de iguales. Padres, madres, educadores y educadoras son los primeros que deben estar convencidos de la importancia de los beneficios de la actividad física en la infancia y la adolescencia (ver capítulo *Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo*).



El deporte ayuda a fomentar la capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo que a la vez fomenta la autonomía en las niñas en otros ámbitos importantes en su desarrollo.

A través de los diferentes apartados de este capítulo se describirán los beneficios psicológicos de la práctica de ejercicio físico, se analizará la utilidad del deporte como herramienta para transmitir valores, actitudes y comportamientos positivos en la infancia, y se propondrán aspectos prácticos para las familias y personal educador para favorecer las ventajas del deporte y minimizar los riesgos.

Beneficios psicológicos del deporte

Hay que tener presente los beneficios psicológicos que puede aportar el deporte a las niñas y adolescentes. El mismo ejercicio físico que ayuda al corazón y que aporta beneficios fisiológicos, también ayuda al cerebro y a la salud mental. Algunos de estos beneficios son comunes a los que pueden obtener los jóvenes y los adultos en general, tanto chicos como chicas, como los que aparecen a continuación:

- Reducción de los estados de ansiedad y depresión.
- Mejora de las funciones intelectuales.
- Mayor estabilidad emocional.
- Mejora de la imagen corporal.
- Mayor tolerancia al estrés.
- Reducción del consumo de tóxicos como el alcohol, el tabaco y otras drogas.
- Mejor control de los trastornos del sueño.
- Ayuda para establecer relaciones sociales.
- Mejora de las relaciones con la familia, amistades o grupo de clase.

A continuación se explican con más detalle algunos de estos beneficios psicológicos.

Mejora de la autoconfianza, la autoestima y la aceptación social

Las niñas que destacan en actividades deportivas tienen una mayor aceptación social, ya que el éxito en estas está muy bien valorado entre sus iguales. El deporte ayuda a plantearse retos y objetivos difíciles y fomenta que las niñas se impliquen de forma intensa en entrenamientos para conseguirlos. Si esto se hace de forma gradual, la percepción de haber alcanzado los objetivos propuestos hará perder el miedo para intentar nuevos retos sin miedo al fracaso. El deporte facilita esta forma de conseguir progresivamente los objetivos personales, aportando autoconfianza y autoestima. El deporte ayuda también a fomentar la capacidad de liderazgo y de trabajo en equipo que pueden favorecer el desarrollo y la autonomía de las niñas en otros ámbitos importantes en su formación como las actividades académicas y escolares. Cuando esta confianza y autoestima se incorporen en el estilo personal de la niña, se convertirán en una herramienta útil en su vida adulta, por ejemplo en los ámbitos laboral y familiar.



Prevención y mejora de estados depresivos

La OMS define la depresión como un trastorno mental frecuente que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración.

Según los últimos datos, está creciendo el índice de depresiones en la infancia y la adolescencia. El trastorno depresivo mayor tiene una prevalencia estimada entre el 2 y el 8% entre los seis y doce años, y entre el 5 y el 6% en adolescentes de trece a dieciocho años. Una de cada cuatro chicas adolescentes de catorce años manifiesta síntomas de depresión, mientras que en el caso de los chicos la proporción es del 10%. En comparación con las personas adultas, el trastorno depresivo mayor en menores está todavía infradiagnosticado e infratratado, posiblemente porque tienden a presentar síntomas menos comunes como irritabilidad, conductas agresivas y rechazo a la escuela. Cuando hablamos de depresión moderada o grave, este trastorno puede dificultar sensiblemente el rendimiento escolar y la capacidad para afrontar las tareas cotidianas, pudiéndose cronificar y en algunos casos, incluso llevar al suicidio. Estos casos se deben detectar a tiempo y deben ponerse en manos de profesionales para su tratamiento.

Los síntomas de depresión pueden variar según la personalidad de los niños y niñas y según la etapa de desarrollo en que se encuentran. A continuación, se muestran los síntomas más frecuentes de depresión en menores:

La práctica regular de un deporte ayuda a la prevención de posibles estados depresivos, favoreciendo un estado de ánimo óptimo.

- Estado de ánimo irritable o depresivo
- Problemas de conducta/disciplina.
- Pérdida de interés o placer.
- Baja autoestima.
- Aislamiento social.
- Sentimientos de que no vale nada.
- Agitación.
- Sentimientos de desesperación.
- Dificultad para concentrarse.
- Cambio en el patrón de apetito.
- Llanto frecuente.
- Trastornos en el sueño (falta o exceso).
- Quejas físicas.
- Cansancio.
- Subida o bajada de peso.
- Conducta dirigida a hacerse daño a sí mismo/a.
- Crecimiento y peso no son apropiados para la edad/desarrollo.
- Hablar sobre, o intentar, cometer suicidio.

Hay que tener en cuenta que muchos de estos síntomas pueden ser también característicos de otros tipos de problemas, como por ejemplo los trastornos de ansiedad. Si algunos de estos síntomas están presentes, no se deberían ignorar y, antes de actuar por cuenta propia, se recomienda acudir a la o el especialista y buscar un diagnóstico profesional.

Pero en este caso, hablamos de estados depresivos cuando son depresiones leves y puntuales, y que no necesitan tratamiento con medicamentos o con psicoterapia profesional. Es en estos casos cuando la práctica del deporte que implica cierta intensidad de ejercicio físico puede ser eficaz para mejorarlos o para prevenir que deriven en depresiones patológicas. En algunos estudios se han constatado beneficios psicológicos del ejercicio físico en la prevención de la depresión, evitando su aparición en personas que son propensas. En definitiva, la práctica regular de un deporte por parte de las niñas en edad escolar ayuda a la prevención de posibles estados depresivos, favoreciendo un estado de ánimo óptimo que puede ayudar a afrontar mejor las tareas escolares y cotidianas.

A continuación se dan algunas estrategias adicionales que os pueden ayudar cuando vuestros hijos o hijas presentan algún síntoma de depresión leve:

1. **Autoestima baja y tendencia a criticarse a sí mismo/a:** elogiadles frecuentemente con sinceridad; acentuad lo positivo de una manera comprensiva. Poned en duda las críticas de él o ella hacia sí mismo/a, y señalad sus pensamientos negativos cuando ocurran.
2. **Culpabilidad:** ayudad a que distingan entre los eventos que pueden controlar y los que están fuera de su alcance: prestad ayuda para que empiecen a hablar positivamente de sí mismos/as; estimulad la restitución, en caso de ser necesario.
3. **Estabilidad familiar:** mantened una rutina y disminuid los cambios en los asuntos familiares; hablad sobre posibles cambios con anticipación para reducir las preocupaciones.
4. **Desesperación e impotencia:** solicitad que escriba o hable de sus sentimientos y que anote sus pensamientos positivos unas tres o cuatro veces al día, para que éstos vayan aumentando en un período de cuatro a seis semanas.
5. **Pérdida de interés y tristeza:** preparad una actividad interesante al día; planificad eventos especiales; comentad temas agradables.
6. **Apetito y problemas de peso:** no les obliguéis a comer; preparad sus comidas favoritas; fomentad que la hora de comer sea placentero.
7. **Dificultades para dormir:** mantened un horario constante para dormir; participad en actividades relajantes como leer o escuchar música suave; terminad el día con una nota positiva.



Tradicionalmente, el ejercicio físico se ha utilizado como un complemento de tratamientos psicoterapéuticos para combatir algunos de los trastornos mentales más frecuentes.

8. **Agitación e inquietud:** cambiad las actividades que causan agitación; enseñadles técnicas de relajación; un masaje puede ayudar; estimulad el ejercicio físico y la recreación.
9. **Temores excesivos:** reducid las situaciones que le pueden causar ansiedad e incertidumbre; ofreced apoyo y tranquilidad; la planificación puede reducir la incertidumbre.
10. **Comportamiento agresivo y rabia:** rechazad la conducta destructiva de una manera amable pero firme; dadle validez a sus emociones y estimuladles a expresar sus sentimientos de ira apropiadamente; no reaccionéis con rabia; sed consistentes en las respuestas a la conducta inadecuada.
11. **Dificultad para pensar y para concentrarse:** animadles a participar en juegos, actividades físicas, charlas familiares; trabajad con el profesorado y el equipo de psicología escolar para promover el aprendizaje.
12. **Pensamientos suicidas:** estad alerta ante las señales de suicidio; buscad ayuda profesional inmediatamente.
13. **Si la depresión persiste:** consultad con el equipo médico para que le haga un examen; pedid que sea derivado o referido a los o las profesionales en psicología escolar, psicología clínica o psiquiatría.

Prevención y mejora de los trastornos de ansiedad y del estrés

La comunidad científica también ha constatado un aumento en la infancia de los trastornos derivados de la ansiedad. En general, se acepta que las mujeres son más vulnerables a los trastornos de ansiedad que los hombres. Algunos estudios constatan que las mujeres tienen el doble de probabilidades de sufrir trastornos de ansiedad. Esto se puede hacer extensible a la infancia y la adolescencia, ya que también se ha constatado que las adolescentes tienen más ansiedad y un mayor riesgo de depresión que los chicos debido a una mayor exposición a los estresores sociales.

Al igual que ocurre con las personas adultas, la ansiedad es una de las experiencias más comunes en la infancia y la adolescencia. Puede afectarles en casa y en la escuela, y puede causarles problemas significativos en su rendimiento personal, social y académico. A menudo, la ansiedad no es fácil de identificar; se puede confundir con otro problema como déficits de atención, baja capacidad o falta de motivación. Cuando se trata de un trastorno, si no se identifica y no se trata,

puede empeorar con el tiempo, causando más problemas en la adolescencia y la edad adulta. Las familias y el profesorado pueden ser las principales fuentes de apoyo para las niñas y niños ansiosos, ayudándoles a reducir los efectos negativos de la ansiedad y fomentándoles una adecuada gestión.

La ansiedad significa una reacción adaptativa frente a situaciones estresantes o de la percepción de peligro. En el alumnado, la ansiedad conlleva una serie de conductas de evitación para no pasar por situaciones que se consideran amenazantes. Por ejemplo, en la clase, las y los alumnos más ansiosos a menudo quieren pasar desapercibidos, evitando iniciar interacciones en grupo y situaciones donde prevén un mayor riesgo de fracaso. Socialmente, pueden sentirse incómodos en situaciones nuevas y con dificultades para iniciar conversaciones. Se preocupan por ser evaluados socialmente y temen que otras personas los vean negativamente. Aunque seguramente pueden tener algún fundamento por el que preocuparse, suele ser fuera de proporción a la situación real. Para ellos y ellas, una amenaza imaginaria puede ser suficiente para provocar una reacción de ansiedad. Hay muchas diferencias individuales y cada niño o niña tiende a manifestar la ansiedad de una forma personalizada.

Se recogen a continuación los principales síntomas de ansiedad en la infancia y la adolescencia (Huberty, 2008):

Síntomas cognitivos/de aprendizaje:

- Problemas de concentración.
- Problemas de memoria.
- Problemas de atención.
- Problemas de solución de problemas.
- Preocupación.

Síntomas conductuales:

- Inquietud.
- Movimiento constante.
- Evitar tareas.
- Discurso rápido.

- Irritabilidad.
- Perfeccionismo.
- Falta de participación.
- Incapacidad de completar tareas.
- Búsqueda de tareas fáciles.

Síntomas físicos:

- Malestar estomacal.
- Ritmo cardíaco rápido.
- Enrojecimiento de la piel.
- Sudoración excesiva.
- Cefaleas.
- Tensión muscular.
- Problemas para dormir.
- Náuseas.

En poblaciones sanas, el ejercicio físico se ha asociado con la reducción a corto plazo de síntomas psicológicos derivados del estrés, de la ansiedad y del estado de ánimo negativo. Puede ser un estimulante o un relajante, según quien lo practique o la situación, en función de su intensidad, frecuencia y duración.

Tradicionalmente, el ejercicio físico se ha utilizado como un complemento de tratamientos psicoterapéuticos para combatir algunos de los trastornos mentales más frecuentes. Algunos datos experimentales manifiestan la constatación de beneficios psicológicos en la mejora de los trastornos de ansiedad y en la reducción del estrés. La mayor eficacia del ejercicio físico se ha descrito en casos de ansiedad generalizada y de fobias simples. Hay algunas evidencias de los efectos de la práctica de ejercicio en la reducción sintomatológica del estrés, a nivel fisiológico y psicológico. En este sentido, sus efectos son comparables a los de la relajación, por ejemplo en relación a la reducción de la reactividad cardiovascular al estrés. Al igual que en el caso de las personas adultas, hacer ejercicio físico o practicar un deporte es una buena técnica en el manejo del estrés, con

una mejor eficacia en los casos en que predominan síntomas físicos como tensión muscular o taquicardias.



Mejora en el tabaquismo

A menudo, las y los preadolescentes comienzan a fumar en el entorno escolar y esto se puede cronificar hasta la edad adulta. Según datos del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (2017), las y los jóvenes españoles empiezan a fumar a los catorce años y el consumo es mayor en chicas. Las fumadoras tempranas no consideran que el tabaquismo tenga efectos a largo plazo; tampoco consideran que sea una causa importante de enfermedades respiratorias crónicas como la bronquitis o de cánceres como el de pulmón y el de laringe. La prevención y el abandono de la conducta de fumar son difíciles y las recaídas son muy frecuentes.

Aunque los resultados de distintos estudios son contradictorios, existen algunas evidencias respecto a la utilidad del ejercicio como técnica para disminuir el consumo de tabaco y para disminuir la apetencia de fumar en personas que están bajo tratamiento de deshabituación. La eficacia de la técnica (que habitualmente se combina con otras técnicas) está basada en que el ejercicio y el consumo de tabaco son dos conductas incompatibles. Es precisamente este argumento el que podemos esgrimir para recomendar la práctica de un deporte que impli-

que ejercicio aeróbico en las niñas que muestran tendencia a fumar. Si dejan de fumar, inmediatamente podrán constatar una mayor capacidad y calidad respiratorias que se traducirán en una mejor condición física para practicar deporte.

Prevención y mejora del sobrepeso, la obesidad y la imagen corporal

La obesidad infantil es un problema creciente que preocupa a los y las especialistas por las consecuencias que ello conlleva (ver capítulo *Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo*). Según la OMS, el número de niños, niñas y adolescentes entre cinco y diecinueve años que padecen obesidad se ha multiplicado por diez en cuarenta años. Si se mantiene esta tendencia, la previsión es que en el año 2022 habrá más población infantil y adolescente con obesidad que con sobrepeso.

Al igual que en la población mundial, en España se observa que la obesidad infantil es superior en los niños que en las niñas. En el estudio ALADINO se identifican algunos factores de riesgo asociados a los problemas de obesidad, entre los que cabe destacar, dentro de los hábitos infantiles, el saltarse el desayuno, disponer de televisión, videojuegos y DVD en la habitación, ver la televisión más de dos horas diarias y dormir menos de ocho horas. Entre los factores sociodemográficos destaca que los progenitores sean fumadores (especialmente si lo son ambos), el bajo nivel de ingresos económicos de la familia y el bajo nivel educativo de padres y madres.

En este sentido, el ejercicio físico es una buena herramienta para reducir el sobrepeso y se utiliza como tratamiento de la obesidad con resultados satisfactorios. La práctica de un deporte aeróbico en combinación con una dieta equilibrada puede ayudar a conseguir un mayor control del peso en las niñas que tienen tendencia al sobrepeso. Esta es la forma más natural de mejorar la percepción de la propia imagen corporal, un aspecto muy importante especialmente en las niñas preadolescentes. A menudo, esta imagen corporal se ve distorsionada y puede llevar a problemas en las conductas de alimentación y de práctica de ejercicio excesivo que se comentan en otros capítulos del presente Informe.

Riesgos en la práctica deportiva: la adicción al ejercicio

Finalmente, queremos comentar un problema cada vez más habitual que se da entre la gente que practica ejercicio físico de forma regular, y que podría comenzar a cronificarse en la adolescencia. De hecho, cualquier persona que está

llevando a la práctica un programa de ejercicio físico se puede considerar, en cierto modo, "adicta". Pero esta "adicción" es positiva si representa un beneficio para la salud y para el bienestar de la persona que practica deporte regularmente. Hablamos de adicción negativa para referirnos a la práctica de ejercicio o de un deporte que supone un trastorno para quien lo practica y, a veces, para las personas que configuran su entorno (especialmente los familiares con los que convive).

Esta adicción consiste en una práctica demasiado frecuente o con una duración y/o intensidad excesivas. A veces, puede desembocar en una auténtica obsesión para realizar los entrenamientos, las sesiones o competiciones, y en una preocupación sobredimensionada cuando no se realiza una sesión programada, aunque la causa sea justificada (como si de un síndrome de abstinencia se tratara).

A menudo, la adicción al ejercicio no es el problema de base, sino que es una consecuencia de algún problema psicológico que sufre la persona. Ejemplos de ello serían determinados estados obsesivo-compulsivos o la distorsión de la realidad y de la propia imagen corporal, acompañados a menudo de trastornos alimentarios como la anorexia o los episodios de bulimia (ver capítulo *Deporte y trastornos de la conducta alimentaria*). Se debe tener especial cuidado para detectar estos trastornos asociados con la práctica deportiva, especialmente frecuentes en niñas preadolescentes.



El *fairplay* o "juego limpio" es una calidad que se puede alcanzar con el deporte infantil.

Transmisión de valores: *fairplay* y deportividad

La práctica regular de actividades físicas-deportivas en la infancia tiene una gran utilidad educativa y socializadora, importante para el desarrollo moral y para la adquisición de valores prosociales. Cuando el personal educador, entrenador y familiares contemplan un enfoque positivo, el deporte contribuye a la enseñanza de aspectos como la responsabilidad, el respeto de las normas, la aceptación del "saber perder" y del atraso de las recompensas, así como la asunción de riesgos para alcanzar determinados objetivos. El Grup d'Estudis de Psicologia de l'Esport (GEPE, Grupo de Estudios de Psicología del Deporte) de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) ha estudiado las variables psicológicas que determinan el *fairplay* ("juego limpio") y la conducta de deportividad, aspectos muy importantes de esta función educativa y socializadora del deporte infantil.

Fairplay (o “juego limpio”) y deportividad

El *fairplay* o “juego limpio” es una calidad que se puede alcanzar con el deporte infantil. Concretamente, el *fairplay* se refiere a los comportamientos particulares que se caracterizan por el principio de justicia para todos, que a su vez no pretenden conseguir una ventaja injusta sobre el adversario, ni intencionalmente ni de forma fortuita. Basándonos en el Diccionario de ciencias del deporte, una niña jugaría con *fairplay* cuando se puede responder afirmativamente a las siguientes cuestiones cuando practica deporte:

- Reconoce y respeta las reglas del juego o deporte.
- Muestra unas relaciones correctas con el equipo adversario.
- Respeto el mantenimiento de la igualdad de oportunidades y de condiciones para todas.
- Rechaza el objetivo de conseguir la victoria a cualquier precio.
- Muestra una actitud digna tanto en la victoria como en la derrota.
- Mantiene un compromiso real de dar de sí todo lo posible.

El *fairplay* se puede generalizar a toda la práctica deportiva infantil y entonces hablaríamos de jugar con deportividad. La deportividad es mostrar *fairplay* sistemáticamente y de forma consistente en varias circunstancias de la práctica deportiva. El deporte ayuda a trasladar a otros ámbitos cotidianos esta manera positiva de afrontar la competitividad. De hecho, un objetivo importante para muchos educadores y educadoras con un enfoque positivo es fomentar la incorporación de la deportividad al estilo personal de los niños y niñas en edad escolar. Por ejemplo, a menudo se genera competitividad en el aula en relación al rendimiento académico. Hay niñas que quieren destacar sacando las mejores notas. Pero no todo debería valer a cualquier precio. Deberían competir con deportividad y eso quiere decir jugar con *fairplay* también en el aula, respetando las normas académicas, mostrando relaciones correctas y respetando la igualdad de oportunidades con los iguales en clase, rechazando las estrategias para conseguir buenas notas “a cualquier precio”, afrontando las posibles malas notas, y esforzándose al máximo en el estudio y en la actitud en el aula.

En definitiva, el deporte en edad escolar es una herramienta fundamental para incorporar el *fairplay* y la deportividad al estilo personal de las niñas. Este estilo les puede facilitar la posible incorporación más adelante a un mundo laboral especialmente competitivo para ellas.

Valores, actitudes y comportamientos en el deporte infantil

Para analizar con detalle el *fairplay* y la deportividad en diferentes entornos deportivos, los y las especialistas han propuesto el estudio de los siguientes aspectos psicológicos, que no son exclusivos del ámbito deportivo: los valores, las actitudes y los comportamientos hacia el deporte. A continuación se ofrece una breve definición:

- **Valores:** se han definido como objetivos deseables y transituacionales que varían en importancia y sirven como principios de guía en la vida de las personas. Los valores son todos positivos para la propia persona. Se consideran principios generales a partir de los cuales se seleccionan y evalúan comportamientos en distintas situaciones. Pueden ordenarse según su importancia.
- **Actitudes:** serían predisposiciones hacia la conducta. A diferencia de los valores, pueden ser positivas o negativas. Son específicas de cada situación deportiva, y pueden ser tanto a favor como en contra de diferentes objetos relacionados con el deporte.
- **Comportamientos:** hace referencia tanto a la conducta observable como a la conducta verbal y la no verbal de las niñas deportistas en su entorno deportivo. Los comportamientos relacionados con el *fairplay* suponen una evaluación complementaria del nivel de deportividad, y son observables en las pistas y en los campos de deporte.



A partir de los catorce años, las niñas deportistas tienen una actitud más favorable que los niños para divertirse con la práctica del deporte, y también una actitud más favorable que ellos para competir con *fairplay*.

La evaluación de los valores nos puede aportar una información muy valiosa para el análisis de la calidad educativa en el contexto deportivo de las niñas deportistas. A continuación se muestra una adaptación del Sports Value Questionnaire (SVQ-E, Cuestionario de valores de *fairplay*), que evalúa veintitrés valores relevantes en el deporte infantil. Como padres o madres, podéis contestar este cuestionario para ayudaros a identificar los valores que muestra vuestra hija en el deporte que practica.

Adaptación del Cuestionario de valores de *fairplay*. Instrucciones: aquí tenéis una lista de aspectos que algunas jóvenes deportistas han considerado importantes a la hora de practicar deporte. Indicad cuáles de estos valores creéis que muestra vuestra hija cuando entrena o compite en su deporte.

Cuando nuestra hija entrena o compite en su deporte, es importante para ella...

1. No dejar que la gente se desanime.

2. Sentirse realmente bien cuando está jugando.
3. No perjudicar el juego o la competición.
4. Mostrar una buena imagen hacia los demás.
5. Estar de acuerdo con el resto del equipo.
6. Realizar actividades con el resto.
7. Imitar a sus ídolos deportivos.
8. Tratar de ser justa.
9. Mejorar su rendimiento.
10. Hacer lo que le dicen.
11. Hacerlo para estar en forma.
12. Participar en un ambiente emocionante.
13. Mostrar deportividad.
14. Ejecutar bien las acciones o las técnicas.
15. Aceptar las debilidades de los demás.
16. Disfrutar y divertirse.
17. Llevar el equipamiento adecuado para practicarlo.
18. Sentir que todas se mantienen unidas.
19. Poder mostrar que es mejor que las demás.
20. Ayudar a la gente cuando lo necesita.
21. Jugar siempre correctamente.
22. Seguir las instrucciones del entrenador/a.
23. Jugar bien y de manera limpia.

El GEPE de la UAB ha repartido este cuestionario de valores a 609 deportistas,

niños y niñas que practicaban alguno de los tres deportes más populares en países europeos, como son el fútbol, el baloncesto y el balonmano. En la tabla 2 se representan los valores deportivos ordenados de mayor a menor puntuación media según el total de la muestra, o diferenciados entre niñas y niños.

Se puede observar que, para el conjunto de niñas y niños, los tres valores más importantes son, por este orden, la diversión, el logro personal y la autorrealización. En cambio, los menos importantes son la imitación de ídolos y ganar. La diferencia de género más destacable es que los niños deportistas tienen más en cuenta el criterio de ganar, mientras que las niñas dan más importancia a valores como ayudar o animar.

El GEPE también ha evaluado las actitudes en el deporte infantil proponiendo la Escala de Actitudes de *Fairplay* en Fútbol (EAFF) mostrado bajo estas líneas. Este instrumento ha permitido analizar diferencias de género y entre categorías de edad en distintos deportes. Por ejemplo, se ha observado que a partir de los catorce años, las niñas deportistas tienen una actitud más favorable que los niños para divertirse con la práctica del deporte, y también una actitud más favorable que los niños para competir con juego limpio. En cambio, los niños muestran una actitud más favorable que las niñas hacia las trampas, la picaresca, el juego



VALORES	MEDIAS		
	GENERAL	GÉNERO	
		MASCULINO	FEMENINO
Diversión	4,39	4,37	4,41
Logro personal	4,35	4,33	4,38
Autorrealización	4,34	4,36	4,31
Obediencia	3,98	3,90	4,10
Cohesión de equipo	3,86	3,74	4,00
Mejorar habilidades	3,81	3,83	3,78
Deportividad	3,80	3,66	3,98
Mantenimiento del contrato	3,79	3,72	3,88
Ayuda	3,78	3,52	4,11
Animar	3,71	3,48	4,02
Compañerismo	3,55	3,37	3,77
Aceptación	3,44	3,24	3,69
Justicia	3,35	3,16	3,59
Forma física	3,16	3,21	3,10
Conformidad	3,15	3,01	3,33
Búsqueda sensaciones	3,11	3,09	3,14
Imagen pública	2,94	3,06	2,78
Imitar ídolos	1,43	1,54	1,29
Ganar	1,42	1,80	0,91

Tabla 2. Estructura general de los valores. Fuente: Cruz y Cols (2000b).

sucio, y la victoria a cualquier precio. En diferentes estudios del mismo grupo de la UAB y de otros grupos, se confirma que, en general, las niñas practican el deporte con actitudes donde no es tan importante como en los niños el ganar, la trampa y la picaresca.

Aquí podéis observar algunas cosas que deportistas jóvenes han dicho sobre la forma en que practican deporte.

Por favor, lee cada una de ellas y rodea uno de los números para mostrar tu grado de acuerdo o desacuerdo.

1. *Estoy muy en desacuerdo con la frase.*
2. *Estoy en desacuerdo con la frase pero no totalmente.*
3. *Ni estoy de acuerdo ni en desacuerdo con la frase.*
4. *Estoy de acuerdo con la frase pero no totalmente.*
5. *Estoy muy de acuerdo con la frase.*

1. Cuando juego al fútbol, el resultado final es lo más importante.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

2. Un/a jugador/a debe aceptar siempre las decisiones del árbitro/a sin protestar.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

3. Entrar duro está justificado si el público lo espera.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

4. Está bien hacer trampa si nadie se da cuenta.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

5. No es aceptable que el/la entrenador/a incite a lesionar a un/a jugador/a del equipo contrario.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

6. Está mal hecho molestar y romper la concentración de los contrarios.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

7. Me molesta la gente que cuando juega solo quiere ganar.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

8. Es aceptable pedir que el/la árbitro/a expulse a un/a jugador/a del equipo contrario.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

9. Hay que tirar el balón fuera cuando un/a jugador/a del equipo contrario está lesionado/a.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

10. Acepto perder cuando el equipo contrario juega mejor.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

11. Haría trampa si pensara que me ayuda a ganar.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

12. Es aceptable que un/a jugador/a reaccione violentamente si ha sido objeto de falta.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

13. En el fútbol, divertirse jugando es lo más importante.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

14. Lo más importante en un campeonato es ser el/a primero/a de la clasificación.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

15. Cuando tengo la oportunidad, engaño al/la árbitro/a.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

16. Un/a jugador/a del equipo contrario a punto de marcar un gol debe detenerse sin compasión.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

17. Se deben aprovechar las ocasiones en las que el equipo contrario tiene un/a jugador/a lesionado/a en el campo.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

18. En cualquier categoría, pasarlo bien jugando debería ser el principal objetivo.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

19. En el fútbol es más importante ganar que divertirse.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

20. Es aceptable que un equipo pierda tiempo para asegurar la victoria.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

21. Es aceptable que un equipo juegue sucio si el equipo contrario también juega sucio.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

22. Es aceptable que un/a jugador/a proteste al/la árbitro/a sus decisiones.

Muy en desacuerdo 1 2 3 4 5 Muy de acuerdo

Causas del deterioro del *fairplay*

De las cuatro causas que se han destacado como más importantes en la ausencia de *fairplay* en el deporte infantil, y que se describen a continuación, cabe destacar las dos primeras porque tienen que ver con el comportamiento de los padres, madres y del equipo entrenador o educador:

1. Las actitudes y comportamientos de los padres y madres como espectadores de las competiciones o partidos. En algún estudio sobre deportes de equipo en niños y niñas, se ha observado que muchos progenitores presionan demasiado a sus hijos e hijas con los resultados de éxito esperados, y que insultan a las y los árbitros, a las y los entrenadores e incluso a los jugadores y jugadoras. En realidad, estos familiares están transmitiendo a sus hijas algunas actitudes negativas y algunos valores predominantes en el deporte profesional.

2. La influencia de los valores, las actitudes y los comportamientos de algunas entrenadoras o entrenadores, orientados principalmente al éxito en las competiciones. A menudo, las entrenadoras y entrenadores están aún más sometidos que las niñas deportistas a la presión de los resultados, ya que probablemente se jueguen las recompensas económicas y el prestigio que les pueda favorecer el ascenso a categorías mejor posicionadas deportivamente.



Resulta muy importante para las futuras niñas deportistas la transmisión de valores como el juego limpio y evitar actitudes negativas como el ganar a cualquier precio.

3. El sistema de sanciones de algunos reglamentos deportivos que benefician al/la infractor/a. Para muchos deportes hay algunas reglas no escritas en los reglamentos pero que están aceptadas por consenso entre los y las deportistas. Este modelo muy frecuente en el deporte profesional se incorpora pronto en el deporte infantil. Así por ejemplo, aunque estén penalizadas las faltas voluntarias en baloncesto, a menudo las entrenadoras y entrenadores enseñan estrategias para detener a los y las adversarias provocando faltas personales que no parezcan “intencionadas”, pero que claramente favorecen al equipo que las comete, ya que se detiene al equipo adversario cuando está en una clara ventaja.

4. El incremento de las recompensas económicas para el éxito en el deporte infantil. Los patrocinadores deportivos suelen presionar para las victorias para mantener el apoyo económico. Por ejemplo, en deportes como el tenis, las tenistas con menos de catorce años pueden mostrar actitudes cada vez más parecidas a las de las tenistas profesionales, mostrando preferencia para ganar por encima de jugar bien o jugar limpio. Estas actitudes parecen correlacionarse positivamente con la magnitud económica de los premios.

¿Cómo actuar para prevenir el deterioro del *fairplay*?

Puede que existan distintas actuaciones posibles, pero hay que centrar la atención en las que son responsabilidad directa del personal educador, entrenador y familiares, ya que son los adultos que más pueden interactuar en el día a día de las niñas deportistas.

Cabe destacar el nivel educativo en las sesiones de educación física en la escuela. Las y los educadores deberían tener un papel fundamental en la adquisición y el mantenimiento como hábito del *fairplay* y de la deportividad. Resulta muy importante para las futuras niñas deportistas la transmisión de valores como el juego limpio y evitar actitudes negativas como el ganar a cualquier precio. En las clases de educación física todo el alumnado debería tener la posibilidad de iniciarse en distintos deportes, independientemente del nivel de destreza física, del género o de la condición social.

Igualmente hay que destacar el papel de los padres y madres y de las entrenadoras y entrenadores en el deporte infantil. En los siguientes apartados aportaremos estrategias concretas para las familias para favorecer el *fairplay* y la deportividad, y para prevenir que las niñas abandonen la práctica deportiva.

Otros niveles de actuación que no son propósitos en este Informe, pero que tam-

bién son importantes, serían el procurar mejorar la formación de entrenadoras y entrenadores, colectivo arbitral de deporte infantil, y de organizadores de competiciones deportivas infantiles. El objetivo sería que alcancen la formación y el asesoramiento necesarios para fomentar el *fairplay* en el deporte infantil y para velar que niños y niñas tengan las condiciones óptimas para poder competir con deportividad.

¿Qué podéis hacer las familias para fomentar la deportividad y prevenir el abandono deportivo de las niñas?

El contenido de este apartado está basado en una campaña de asesoramiento, en la que participó el GEPE de la UAB con el objetivo de ofrecer a las familias orientaciones y recursos para actuar adecuadamente ante la actividad deportiva de sus hijos e hijas y, de este modo, conseguir un deporte más educativo, con promoción del *fairplay* y de la deportividad.

En el deporte infantil, el “triángulo deportivo” formado por el/la deportista, el entrenador/a y la madre/padre, tiene un papel muy importante. Los tres componentes son básicos para fomentar valores, actitudes positivas y *fairplay*. Según las y los expertos, las estrategias para lograrlo son:

- Establecer una buena comunicación entre los tres elementos de este triángulo.
- Conseguir una orientación educativa en la práctica deportiva.
- Evitar la presión por los resultados inmediatos y el consiguiente estrés de las deportistas.

El papel de los progenitores en el deporte infantil

Muy a menudo, madres y padres suelen delegar la formación deportiva de sus hijas en un club deportivo o una escuela deportiva. Es cierto que hay muchas facilidades para establecer comunicación directa y rápida con el entrenador/a y otras madres y padres por medio de un grupo creado en alguna red social. Pero esto no quiere decir que estemos fomentando la educación deportiva de calidad, sino que a veces puede ocurrir todo lo contrario. Por ejemplo, podemos “calentar” un partido en un grupo

de WhatsApp de madres y padres compartiendo comentarios sobre el adversario y aumentando la presión sobre el resultado. A continuación, se resumen las tareas educativas de las y los responsables en el entorno familiar:

a) Favorecer la participación deportiva de las niñas. Los progenitores deberían plantearse la práctica deportiva como una actividad extracurricular, ya que no basta con la educación física en la escuela. Seguro que tendrán que competir con la voluntad de la hija para realizar otras actividades. Desde el entorno familiar, se puede favorecer la participación deportiva de la hija de las siguientes maneras:

1. Informándola sobre las distintas posibilidades de practicar deporte.
2. Animándola a la participación, sin presionarla.
3. Actuando como modelos que llevan una vida activa. Este último aspecto es muy importante. Madres y padres somos los primeros modelos a imitar por nuestras hijas. Por lo tanto, tenemos que predicar con el ejemplo y sería interesante involucrar a la hija en actividades físicas planificadas como familia. Esto es lo mejor para crear el hábito deportivo.

b) Ayudar a las hijas a decidir qué deporte practicar. Se trata de asesorar y proporcionar acceso a toda la información disponible para que la niña pueda elegir una actividad deportiva a su alcance, pero también al alcance del entorno familiar (económica y logísticamente). Es muy importante que la hija pueda escoger el deporte según sus preferencias, en lugar de forzarla a la práctica del deporte deseado por la familia. Por ejemplo, un padre o una madre que logró en su infancia un buen nivel de competición en un deporte concreto, podría forzar a su hija a practicar ese mismo deporte. A corto plazo, los problemas comenzarán si la hija no se siente a gusto entrenando o compitiendo en aquél deporte, y a medio plazo acabará abandonándolo tras haber pasado malos ratos y de haber producido insatisfacción en el entorno familiar.

c) Ayudar en la elección del deporte. Cada niña es importante y cada niña es diferente. A partir de este principio, se debe tener en cuenta, a la hora de ayudar a elegir un deporte para la hija, aspectos como:

1. Características de la niña como su nivel de condición física, de habilidades deportivas, de autoestima o de autoconfianza.

2. Características del deporte a elegir, tanto si se trata de un deporte recreativo como competitivo, individual, de equipo, de resistencia o de precisión.
3. La calidad educativa de monitores/as o entrenadores/as.
4. Consideraciones prácticas que puedan afectar en el ámbito familiar como la proximidad del club o la cuota económica.

d) Facilitar la participación deportiva y la elección de un club. Cuando las hijas son pequeñas, la decisión a la hora de escoger un club puede ser determinante para la historia deportiva de sus hijas. Es difícil acertar a la primera, pero la elección debería cubrir los deseos y expectativas tanto de los progenitores como de las hijas. Es muy importante la labor de madres y padres de comprobar la calidad psicopedagógica de los/las monitores/as y entrenadores/as. Se debería tener garantizada la igualdad de oportunidades en la participación en las competiciones y entrenamientos. Como ya se ha comentado anteriormente, a la hora de escoger un club también se debe considerar el encaje en la organización y la logística familiar.

e) Mostrar interés por las actividades deportivas de las hijas. La mejor prueba del interés de las madres y padres es que las hijas puedan hablar con ellos de sus experiencias deportivas, tanto positivas como negativas. Para poder ser buenos interlocutores, madres y padres deben procurar asistir como espectadores a las competiciones de sus hijas, e idealmente, también a algunos entrenamientos. Para poder opinar y dar consejos de una manera óptima, se debe conocer de primera mano cómo participa vuestra hija en las actividades deportivas. De este modo, podréis felicitarla no solo por el rendimiento sino también por la mejora en sus puntos débiles; o podréis observar si se lo pasa bien practicando deporte o si solo está preocupada por los resultados. En todo caso, la mayoría de niñas seguro que buscan con la mirada la presencia de sus madres y padres y lo viven como un soporte que favorece la autoconfianza para conseguir nuevos retos.

f) Asegurar que las niñas practican deporte de una manera saludable. La educación deportiva debería formar parte de una educación más global vigente en todos los ámbitos importantes en la maduración de la niña deportista. En este sentido, se puede trasladar al ámbito académico y al familiar, y luego en el ámbito laboral, poniendo énfasis por el máximo esfuerzo en hacerlo lo

mejor posible, evitando la presión de los resultados inmediatos. A la vez, si la deportista se ve satisfecha e incluso se divierte, esto aumentará la motivación para competir de este modo saludable. A la hora de elegir un club y un deporte, desde este enfoque positivo, podemos valorar si permiten alcanzar estos objetivos:

1. Un aprendizaje de la técnica y la táctica deportivas en entrenamientos supervisados y divertidos.
2. Un aprendizaje de la deportividad, a partir del respeto a las reglas, los y las adversarias, el material, etc.
3. Y un asesoramiento para que la niña decida el papel que el deporte tendrá en su vida.

g) Ayudar en las tareas logísticas del club o escuela deportiva. Se ha comentado que es importante la implicación de madres y padres y otros miembros del entorno familiar asistiendo a competiciones y entrenamientos. Entre otras cosas, esto permitirá valorar la progresión deportiva de vuestra hija. Pero además, se recomienda la colaboración activa de los progenitores como miembros de la junta directiva del club. Cuando esto no es posible, es muy recomendable la participación en las tareas que organiza la junta directiva o en las tareas semanales relacionadas con el buen funcionamiento del equipo.

Mejorar el estilo personal de madres y padres

El deporte no es una excepción para los progenitores, quienes siempre quieren lo mejor para su hija en todos los ámbitos cotidianos. Sin embargo, su estilo personal relacionado con el deporte de su hija puede ser diverso y no siempre puede aportar los beneficios y aspectos positivos deseados. Nos basamos en las aportaciones de psicólogos y psicólogas del deporte expertos en iniciación deportiva para identificar distintos estilos relacionados con la experiencia deportiva de su hija. Contestando al cuestionario breve que aparece bajo estas líneas, podréis saber a qué estilo os ajustáis más. A continuación se describen las características generales de estos estilos, teniendo en cuenta que no todos son autoexcluyentes y que podéis mostrar una combinación de estilos:

Instrucciones: identifica tu estilo deportivo indicando con un "SÍ" qué aspectos se ajustan más a tu conducta cuando asistes a una competición de tu hija, y con un "NO" aquellos aspectos que no se ajustan.

Cuando voy a una competición de mi hija:

1. No voy casi nunca a las competiciones de mi hija. Sí/NO
2. Voy a casi todas las competiciones pero nunca digo ni hago nada. Sí/NO
3. Suelo gritar instrucciones para que mi hija o su equipo rectifique. Sí/NO
4. Siempre animo a mi hija y/o al equipo, aplaudiendo o gritando para motivar. Sí/NO
5. Siempre soy muy crítico/a. Exijo siempre una buena actuación. Me cuesta estar satisfecho/a. Sí/NO
6. Aplaudo al equipo contrincante si hace un acierto brillante, si va perdiendo de mucho o si se recupera de una posible lesión. Sí/NO
7. A menudo pierdo la paciencia y grito (a veces insulto) al/la árbitro/a o a los/las contrincantes. Sí/NO
8. Hago comentarios angustiosos porque veo muchos riesgos de lesión. Sí/NO



El estilo personal de los padres y madres en relación al deporte de su hija, determinará en gran medida los valores que la acompañarán en su vida deportiva y personal.

El estilo desinteresado:

Si has contestado con un Sí a “No voy casi nunca a las competiciones de mi hija”, eres una madre o un padre “desinteresado/a”. Las madres y padres desinteresados/as son los que no reconocen el valor del deporte en la educación de su hija y se caracterizan por no asistir nunca a los entrenamientos y competiciones de su hija ni interesarse por sus progresos. Se puede mejorar este estilo marcando como una prioridad familiar la asistencia, como mínimo, a las competiciones de la niña, organizando el calendario con tiempo y buscando sustitutos en el entorno familiar si no se puede asistir. Recordemos que, en general, vuestra hija agradecerá vuestra implicación y se sentirá con más autoconfianza si os ve en la grada.

El estilo espectador:

Si has contestado con un Sí en “Voy a casi todas las competiciones pero nunca digo ni hago nada”, eres una madre o un padre “espectador/a”. Esto es mucho mejor que ser “desinteresado/a”. Probablemente, vuestra hija agradecerá vuestra implicación y se sentirá con más autoconfianza si os ve en la grada.

El estilo entrenador auxiliar:

Si has contestado con un Sí a “Suelo gritar instrucciones para que mi hija o el equipo rectifique”, eres “entrenador/a auxiliar”. Los padres y madres “entrenadores/as auxiliares” suelen conocer el deporte que practica su hija. A veces, contradicen las instrucciones del entrenador/a y, debido a que su hija está pendiente de sus indicaciones y reacciones, desorganizan el juego del equipo. Este tipo de padres y madres también suelen dar a conocer sus opiniones a otros padres, madres o directivos/as en momentos y lugares que no son los más adecuados. Es recomendable dejar esta función para la entrenadora o entrenador, sobre todo con el fin de no interferir y de dar instrucciones contradictorias. Si pensamos que estamos más cualificados, deberíamos contenernos y buscar nuestra oportunidad futura para calificarnos y ejercer como técnicos.

El estilo animador:

Si has contestado con un Sí en “Siempre animo a mi hija y/o al equipo, aplaudiendo o gritando para motivar”, eres “animador/a”. Los padres y madres “animadores/as” se caracterizan por aplaudir y gritar con palabras o frases motivadoras las acciones deportivas de su hija y del equipo. Y siguen animando incluso cuando el resultado es negativo o cuando la hija o alguien del equipo no tiene una actuación acertada. Este es un estilo positivo, siempre que los ánimos se den en el momento oportuno y que el contenido de las frases y palabras sea motivador y no incluya aspectos técnicos. Es una etapa posterior recomendable para los padres y madres “espectadores/as” que se quieren involucrar un poco más en el deporte de su hija, y que quizás buscan disfrutar más implicándose emocionalmente.



El estilo hipercrítico:

Si has contestado con un Sí en “ Siempre soy muy crítico/a. Exijo siempre una buena actuación. Me cuesta estar satisfecho/a”, eres “hipercrítico/a”. Los padres y madres “hipercríticos/as” suelen tener expectativas y objetivos poco realistas respecto la progresión deportiva de su hija. Son muy exigentes con su actuación y casi nunca están satisfechos/as. Refuerzan poco y, en cambio, critican a menudo, constituyendo una causa de estrés para su hija. Ser crítico no es contraproducente, pero se ha de mostrar un enfoque positivo ante las otras niñas del equipo y los demás padres y madres. Solo criticar no sirve de mucho si no se aportan soluciones. Además, hay que esforzarse para destacar algún aspecto positivo y saber reforzar siempre que sea posible.

El estilo fairplay:

Si has contestado con un Sí en “Aplaudo al equipo contrincante si hace un acierto brillante, si va perdiendo de mucho o si se recupera de una posible lesión”, eres una madre o un padre con “fairplay”. Las madres y padres con “fairplay” son por defecto padres y madres “animadores/as” con el valor añadido de “fairplay”. Acuden a todas las competiciones y actividades deportivas que pueden, considerándolo una prioridad que se encaja en su tiempo libre; animan no solo a su hija, sino también al resto del equipo; continúan animando en los momentos difíciles; nunca se ponen con el/la árbitro/a o el/la entrenador/a si no es para hacer alguna crítica evidente pero respetuosa; nunca se ponen con la actuación de las contrincantes porque entienden que son los iguales de su hija que está compitiendo, y por eso son incluso capaces de animarlas en situaciones especiales. Naturalmente, es el enfoque más positivo y recomendable, la última meta como madres y padres “ideales” que predicán con el ejemplo el “juego limpio” en el deporte, y la deportividad como estilo y forma de hacer en todos los ámbitos de la vida cotidiana.

El estilo vociferante:

Si has contestado con un Sí a “A menudo pierdo la paciencia y grito (a veces insulto) al/la árbitro/a o a los/las contrincantes”, eres “vociferante”. Las madres y padres “vociferantes” son aquellos que actúan como cuando presencian una competición profesional: gritando o insultando a los/las árbitros/as, jugadores/as y entrenadores/as rivales y, a veces, a miembros del propio equipo. En general, son poco pacientes, escuchan poco a otros y están poco predispuestos a cambiar su conducta. La diferencia principal con las madres y padres “entrenadores

auxiliares” es que no se limitan a dar instrucciones técnicas a su equipo, sino que también se ponen con los/las árbitros/as, entrenadores/as y las rivales gritando lo que no se debe hacer e incluso insultando reiteradamente. No hace falta decir que se considera uno de los estilos menos deseables y que seguramente es lo que gusta menos a las madres y padres con otros estilos. Suele ocurrir que, cuando en un equipo estas madres y padres no son un fenómeno aislado, se asocian entre sí, hacen piña y pueden llegar a marcar un estilo propio del equipo.

El estilo sobreprotector:

Si has contestado con un Sí en “Hago comentarios angustiosos porque veo muchos riesgos de lesión”, eres “sobreprotector/a”. Los padres y madres “sobreprotectores/as” son, generalmente, exageradamente cautelosos con los riesgos que conlleva el deporte que practica su hija. Hacen comentarios angustiosos sobre algunas jugadas o movimientos y amenazan con sacar a sus hijas del club.

En resumen, cabe señalar que la mayoría de madres y padres cumplen las funciones que se habían descrito en el apartado anterior y realizan una contribución positiva en la iniciación deportiva de sus hijas, ayudándolas en la elección del deporte a practicar, facilitando su participación en las competiciones y mostrando interés por las actividades deportivas de sus hijas. En general, los estilos que se podrían considerar más contraproducentes se combinan con otros estilos más positivos. Así por ejemplo, un padre o madre “vociferante” a menudo es “animador/a”, aunque es difícil que muestre el estilo de “*fairplay*”. Por suerte, aunque existen los padres y madres problemáticos, son una minoría frente a los padres y madres colaboradores y/o con un enfoque positivo. Lo que pretendemos, más que etiquetar a madres y padres, es aportar unas recomendaciones generales útiles para optimizar su actuación en el contexto del deporte infantil.

Recomendaciones para madres y padres con hijas deportistas

Se han descrito las tareas ideales en las que pueden colaborar madres y padres, y se han identificado sus principales estilos mostrados en situaciones deportivas. A continuación, se resumen las recomendaciones de las y los psicólogos del deporte con el fin de establecer una buena relación entre los diferentes componentes del triángulo deportivo (entrenadores/as - familia - deportistas), fomentar la deportividad, prevenir el posible estrés de algunas deportistas, y evitar su abandono de la práctica deportiva.

Estas son las recomendaciones para madres y padres:

- **Aceptar el papel del/de la entrenador/a.** Las madres y padres no deben sustituir al/la entrenador/a ni deben interferir en su trabajo, aunque conozcan el deporte. Es importante que el/la entrenador/a tenga la confianza de los padres y las madres.
- **Aceptar tanto los éxitos como los fracasos de las hijas.** A veces, algunos padres y madres se muestran competitivos con sus hijas, cuando estas destacan en una prueba o en un partido, recordando sus propios éxitos deportivos. En otras ocasiones, se muestran avergonzados tras una derrota de su hija. Lo importante es que madres y padres se preocupen de que sus hijas disfruten del deporte y de que jueguen cada vez mejor, de esta manera ayudarán a formar deportistas orientadas a la mejora de su propio rendimiento.
- **Mostrar una dedicación e interés adecuados.** Hay que evitar situaciones extremas, ya que no es recomendable ignorar la práctica deportiva de las hijas ni estar excesivamente implicado en ella. Madres y padres deben interesarse por las experiencias deportivas de sus hijas y esforzarse por presenciar algunos entrenamientos o competiciones sin que prometan dedicar más tiempo del que razonablemente pueden conceder.
- **Ayudar a que las hijas tomen sus propias decisiones.** Padres y madres deben plantear sugerencias sobre el tipo de práctica deportiva más recomendable para su hija, pero deben fomentar su propio criterio y que elijan su itinerario deportivo.
- **Ser un modelo de autocontrol para su hija.** La conducta de las madres y padres es imitada por las hijas. Por lo tanto, si los que deberían dar ejemplo pierden el autocontrol con los/las árbitros/as o adversarios/as en las competiciones, la tarea del/de la entrenador/a para enseñar deportividad o autocontrol a sus jugadoras resultará mucho más difícil.

Cuando vuestra hija esté en juego... “Contad hasta tres”.

Hace unos años, el GEPE de la UAB elaboró los contenidos de una campaña de promoción de la deportividad dirigida a las familias de la ciudad de Barcelona. Tal como se aprecia en el cartel a continuación, el eslogan de la campaña enumera tres recomendaciones básicas a seguir durante las competiciones o partidos:

1. Aplaudir el esfuerzo, tanto como los aciertos.
2. Respetar las decisiones técnicas y de los arbitrajes.
3. Actuar con deportividad.



En relación a la campaña, podéis consultar la siguiente tabla para conocer las recomendaciones concretas que se daban en esta campaña a los padres y madres que eran espectadores/as de las competiciones o partidos de sus hijas. A la vez, si contestáis con un sí o un no, considerando si presentáis o no estas conductas, podréis obtener vuestra puntuación de *fairplay* y deportividad. Esta puntuación va entre 0 y 10, sumando un punto por cada conducta contestada con un sí, siendo un 10 la puntuación máxima de *fairplay* y deportividad.

Instrucciones: puntúa tu deportividad y tu fairplay como madre o padre, indicando con un "SÍ" qué aspectos se ajustan más a tu conducta en relación al deporte que practica tu hija, y con un "NO" aquellos aspectos que no se ajustan.

1. Informo y aconsejo mi hija en la elección del deporte, promoviendo que ella tenga la última palabra. SÍ/NO
2. Practico algún tipo de deporte o actividad física, ofreciendo un modelo de estilo de vida activo. SÍ/NO
3. Valoro el desarrollo físico y la salud derivados de los programas deportivos antes que el rendimiento. SÍ/NO
4. Animo y aplaudo tanto las buenas jugadas como el esfuerzo durante las competiciones. SÍ/NO
5. Aplaudo las buenas jugadas de los y las adversarias independientemente del resultado. SÍ/NO
6. Apoyo la tarea del entrenador/a y no doy instrucciones técnicas que puedan contradecirlo. SÍ/NO
7. Respeto las reglas del deporte y las decisiones arbitrales aunque sean erróneas. SÍ/NO
8. Promuevo el respeto y las buenas relaciones con la afición del equipo contrario. SÍ/NO
9. Enseño a las y los jóvenes deportistas a cuidar las instalaciones y el material deportivo. SÍ/NO
10. Colaboro en las tareas de ayuda y organización del equipo y de la entidad. SÍ/NO

Mi puntuación de *fairplay* y deportividad (suma de Síes): _____

4. Aspectos clave de la salud femenina en el deporte

Aina Solé. *Bioquímica. Máster en biotecnología de la reproducción humana asistida.*

Cristina Salvador. *Coordinadora de la Unidad de Ginecología del Adolescente, Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.*

Las mujeres tienen una fisiología y una anatomía especiales que condicionan el camino de su evolución física. Es por eso que tener el conocimiento adecuado en cada etapa vital es esencial para poder obtener los mayores beneficios de la práctica deportiva.

Uno de los factores que producen un mayor cambio en una niña es la menarquia o la primera menstruación. Para profundizar más en la relación entre menstruación y actividad física, es importante conocer qué es y cómo funciona el ciclo hormonal y menstrual.

Ciclo hormonal y menstruación

La función reproductiva está regulada por el eje hipotálamo-hipófisis-gonadal. En el cerebro participan dos estructuras principales: el hipotálamo y la hipófisis. Al llegar la pubertad, todo el sistema hormonal se activa y consecuentemente llega la menarquia, que es el primer episodio de sangrado vaginal.

Con el ciclo menstrual aparecen una serie de cambios fisiológicos repetitivos y cíclicos controlados por el sistema hormonal y que tienen una afectación directa en el útero. El ciclo menstrual tiene como misión preparar el cuerpo de la mujer para conseguir una gestación, es decir, preparar al organismo para la reproducción.

Este ciclo se repetirá desde la pubertad y a lo largo de muchos años, a excepción de cuando se produzca un embarazo y hasta la menopausia. Al inicio, los ciclos suelen ser irregulares, produciéndose la ovulación y la regla unos meses sí y otros no, hasta que poco a poco se vuelven más regulares. A pesar de que

habitualmente se hable de ciclos regulares con una duración de veintiocho días, en realidad se debería hablar de la regularidad de cada mujer.

Como hecho más importante de los ciclos menstruales, cabe destacar la liberación del óvulo fecundable cada mes; sin embargo, el fenómeno más evidente macroscópicamente es el sangrado menstrual que aparece también con la misma periodicidad y que es consecuencia de la acción coordinada hormonal ovárica sobre el endometrio uterino, que es la mucosa que recubre la cavidad uterina en su interior.

Durante el ciclo, las capas superficiales del endometrio experimentan cambios estructurales periódicos que pueden dividirse en tres fases:



Las niñas y mujeres que practican deporte deben tener cuidado de las mamas ya que como otras zonas anatómicas, pueden sufrir lesiones y ocasionar síntomas, como el dolor.

1. Fase menstrual: del primer día al cuarto del ciclo. Durante esta fase, se expulsa el endometrio por la vagina hacia el exterior. El flujo menstrual está compuesto por unos 50-150ml de sangre, líquido intersticial, moco y células epiteliales desprendidas del endometrio y pasa de la cavidad uterina al exterior a través de la vagina.

2. Fase proliferativa: del quinto día al decimocuarto del ciclo. Coincide con la fase de maduración folicular. Se caracteriza porque las células endometriales se multiplican y reparan la destrucción que ha tenido lugar en la menstruación anterior.

3. Fase secretora: del decimoquinto al vigésimo octavo día del ciclo. Coincide con la fase luteínica del ciclo folicular. Las glándulas del endometrio se hacen más complejas en su estructura y comienzan a secretar un líquido espeso rico en azúcares, aminoácidos y glicoproteínas. En esta fase, el endometrio se prepara para la implantación de un futuro óvulo fecundado.

Así pues, el endometrio se regenera en cada ciclo menstrual. Cada mes se producen cambios fisiológicos aptos para la implantación embrionaria. Si no tiene lugar la fecundación, con la caída en la secreción de estrógenos, el endometrio se descama, se expulsa a través de la vagina y comienza un nuevo ciclo.

Por otro lado, durante la pubertad femenina, se producen cambios morfológicos en el aparato reproductor pero también cambios físicos, que empiezan a ser evidentes; son lo que se conoce como caracteres sexuales secundarios.

El crecimiento mamario es la primera manifestación física de la pubertad y se presenta entre los ocho y los trece años de edad, siendo el principal responsable de este desarrollo los estrógenos. El proceso completo de su desarrollo puede variar en cada mujer. Una variante del crecimiento de las mamas es el inicio uni-

lateral de su desarrollo. El crecimiento selectivo de una mama puede durar hasta seis meses sin que se evidencie el desarrollo en la contra lateral.

Las niñas y mujeres que practican deporte deben tener cuidado de las mamas ya que como otras zonas anatómicas, pueden sufrir lesiones y ocasionar síntomas, como el dolor. Una de las recomendaciones principales para evitarlo es el uso de un sujetador adecuado a la práctica deportiva (ver capítulo *Mujer y deporte de élite*).

Durante el periodo prepuberal, el pelo de la zona púbica y axilar es fino y corto y la glándula sebácea acompañante está poco desarrollada. A medida que el nivel de andrógenos aumenta, se estimulará selectivamente el desarrollo del pelo o de la glándula sebácea. Habitualmente el crecimiento del vello púbico o pubarquia empieza a ser evidente después de iniciarse el desarrollo mamario, aunque en algunos casos comienza antes o tiene lugar al mismo tiempo.

El pelo axilar comienza a crecer habitualmente unos años después del vello púbico y, al igual que este, no parece que tenga ninguna relación con el desarrollo mamario debido al escaso efecto de los estrógenos en el folículo pilosebáceo.

La menstruación: amiga o enemiga. Destruyendo mitos

Menstruación y práctica deportiva: este tema sigue a día de hoy generando controversia. A continuación, se exponen algunos de los principales mitos en relación a la menstruación y la práctica deportiva:

- **No se recomienda practicar ejercicio físico durante el ciclo menstrual.** Practicar deporte no está prohibido, al contrario, es beneficioso para estos días del mes ya que se liberan endorfinas que ayudan a calmar los dolores típicos asociados al ciclo menstrual. Particularmente, disminuyen la cascada de inflamación producida por las prostaglandinas. Además, ayudan a disminuir el estrés y la ansiedad.
- **El ciclo menstrual siempre afecta al rendimiento.** Se puede ver afectado dependiendo de la cantidad de sangrado, ya que al presentar un flujo abundante se pueden ver alterados los niveles de hemoglobina en sangre, generando una disminución del transporte de oxígeno necesario para tener un mayor rendimiento cardiovascular y muscular. Por otro lado, los cólicos menstruales son, en ocasiones, un factor subestimado en chicas deportistas. Aunque la percepción del dolor siempre es personal, en general es un síntoma que perjudica al rendimiento.

- **Cuando se realiza deporte solo se deben utilizar tampones.** Cualquier producto de protección e higiene íntima es apto para utilizar en los días del sangrado. Sin embargo, muchas mujeres deportistas utilizan tampones porque consideran la opción más cómoda.
- **La práctica del deporte afecta negativamente en el ciclo hormonal.** En algunos casos donde la práctica deportiva es elevada, la pérdida de masa grasa puede afectar a la producción de estrógenos, ya que el tejido adiposo o graso es productor. Esta desregulación hormonal causa a veces amenorrea, que es la ausencia de menstruación. En casos extremos, la falta de secreción de hormonas a largo plazo puede conducir a osteopenia prematura y osteoporosis, entre otras alteraciones.
- **Se pueden practicar todas las modalidades de deporte durante el ciclo menstrual.** Se puede practicar cualquier deporte; eso sí, adaptándolo a cada chica y a sus circunstancias. En algunos casos se siguen programas de entrenamiento, incluso se adaptan en función de cada fase del ciclo menstrual. Si se tiene dolor, hay que recordar que el ejercicio moderado ayuda a aliviar y disminuye la inflamación, y si el dolor paraliza la práctica deportiva, se puede tomar un tratamiento antiinflamatorio. En este punto hay que diferenciar entre las chicas *amateurs* y las chicas que practican deporte de élite, donde es el equipo de profesionales el que se encargará de crear sesiones de entrenamiento específicas para ellas y en base a sus necesidades de competición.

Problemas ginecológicos frecuentes en la adolescencia

En la adolescencia, y coincidiendo con la aparición de las primeras menstruaciones, pueden producirse algunos problemas de salud a nivel ginecológico que pueden influir en la práctica deportiva.

Los podemos clasificar en dos grandes grupos:

- La dismenorrea y el síndrome premenstrual (SPM).
- Los trastornos del ritmo menstrual: por exceso o por defecto.

Dismenorrea

Dismenorrea, o dolor asociado a la regla, es muy frecuente en las adolescentes; tiene una prevalencia muy variable según las series de estudios clínicos, entre un 43 y un 93%. Es la principal causa de absentismo escolar y laboral. En la mayoría de los casos es leve o moderada y cede con los tratamientos analgésicos habituales. El grado de malestar e incapacidad para realizar las actividades cotidianas, como las deportivas, es variable de una chica a otra. Puede aparecer antes, durante o durar hasta dos o tres días. La máxima intensidad se produce en las primeras veinticuatro y cuarenta y ocho horas. El dolor es de tipo cólico o intermitente y suele localizarse por encima de la zona pubiana central, pudiendo irradiar hacia los lados, zona lumbar e incluso llegar a los muslos. Este dolor puede ir en algunas ocasiones acompañado de otros síntomas como náuseas y vómitos, diarreas, cansancio, dolor de cabeza y dolor lumbar entre otros.

La dismenorrea puede ser primaria, que es aquella que se produce entre los seis y doce meses posmenarquia (primera menstruación), cuando los ciclos comienzan a ser ovulatorios. El tratamiento de la dismenorrea primaria tendrá dos vertientes: una farmacológica y la otra no farmacológica.

En los tratamientos no farmacológicos destaca el ejercicio físico de intensidad leve-moderada, como el yoga o ejercicios aeróbicos, que incrementarán la producción de endorfinas naturales y disminuirán la producción de prostaglandinas. Otras medidas físicas pueden ser el calor local aplicado a nivel suprapúbico.

La primera medida farmacológica es la utilización de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) como el ibuprofeno, el naproxeno, el ácido mefenámico o el dexketoprofeno para intentar anticiparse a la instauración de los síntomas y tomándolos de forma pautada durante los días de más dolor.

En caso de dismenorrea grave (dismenorrea secundaria) se debe consultar al o la especialista e investigar la causa, ya que puede ser debida a quistes de origen diverso, endometriosis, miomas, infecciones, etc.



En la adolescencia, y coincidiendo con la aparición de las primeras menstruaciones, pueden producirse algunos problemas de salud a nivel ginecológico que pueden influir en la práctica deportiva.

Síndrome premenstrual

Existe una entidad que merece ser tratada independientemente que es el SPM; es una combinación de síntomas físicos, psicológicos y de comportamiento que pueden alterar la vida social, académica, deportiva y laboral de la chica o mujer que la sufre. Se suele referir a una tensión abdominal, mamaria y alteración psicológica, que aparece durante la segunda fase del ciclo menstrual (fase lútea) o los días anteriores a la regla y desaparece alrededor del cuarto día.

A menudo, el SPM está infradiagnosticado y por lo tanto, es difícil determinar con exactitud su prevalencia. Si bien es cierto que entre un 70 y un 80% de chicas o mujeres reconocen cambios premenstruales, solo entre el 20 y el 40% tienen un malestar físico y/o psíquico más relevante y entre un 2 y un 15% presentan cuadros severos (síndrome de disforia premenstrual, SDPM). La obesidad y el consumo de dietas bajas en vitamina D y calcio se consideran posibles factores de riesgo.



No quedan claros los motivos por los que se produce este síndrome, parece que es de origen multifactorial pero la existencia de la ovulación es el fenómeno obligatorio para su desencadenamiento, a partir de la cual se ponen en marcha una cadena de acontecimientos a nivel psicológico, neuronal y endocrino. La dismenorrea y el SPM no son la misma entidad, aunque a veces pueden coexistir en el tiempo. La dismenorrea es más frecuente en mujeres jóvenes, mientras que el SPM suele aparecer entre los veinticinco y los treinta años.

En el caso del SDPM, parece ser que las mujeres son más sensibles a los cambios hormonales y muestran un aumento de la respuesta a nivel de estructuras cerebrales implicadas en los estímulos emocionales negativos y una disminución de los positivos. En algunas ocasiones se ha de establecer el diagnóstico diferencial

con trastornos psiquiátricos como la depresión, los trastornos de ansiedad generalizada o el trastorno obsesivo-compulsivo (TOC).

Los síntomas son muy variables en intensidad y duración, desde pocos días hasta dos semanas; sin embargo, la calidad de vida puede estar comprometida en función de la severidad de los síntomas. Siempre aparecen después de la ovulación y los síntomas más frecuentes son de tipo físico como distensión abdominal, pesadez, dolor y tensión mamaria, sensación de retención de líquidos, incremento de peso, e incluso edemas en las piernas. También pueden aparecer acné, estreñimiento, dolor de cabeza y cambios en la conducta alimentaria. Menos frecuentemente aparecen síntomas de tipo afectivo como insomnio, ansiedad, cambios de humor, irritabilidad, apatía e incapacidad para concentrarse. El diagnóstico es fundamentalmente clínico con un correcto interrogatorio y una exploración física completa. La desaparición después de la menstruación es clave para el diagnóstico.

Respecto al tratamiento, aún no se ha identificado un tratamiento eficaz para todas las mujeres que la padecen. Los tratamientos se individualizarán en función del subtipo de SPM.

En primer lugar, se deben potenciar los hábitos de vida saludable, sobre todo en las adolescentes con síntomas leves. Una dieta rica en carbohidratos complejos (pasta, cereales integrales y derivados), grasas saludables como por ejemplo el aguacate o los frutos secos y alimentos vegetales (legumbres, frutas y verduras). Además, se recomienda restringir la ingesta de azúcar, sal, cafeína, chocolate y sobre todo el alcohol. Se debe estimular el ejercicio físico que es también fundamental para sentirse mejor en estos días. Los complejos vitamínicos y minerales también son útiles. Los suplementos de calcio muestran una reducción de la retención de líquidos y los cambios de humor; las vitaminas B6 y E han mostrado ser beneficiosas para los síntomas depresivos. En el campo de la fitoterapia, el aceite de onagra se ha mostrado efectivo en la tensión mamaria. El *Vitex agnus-castus* (sauzgatillo) también muestra efectividad frente a la cefalea, la tensión mamaria, la irritabilidad y los cambios de humor; y la *Ginkgo biloba* tiene una acción positiva sobre síntomas congestivos y psicológicos. Asimismo, algunas mujeres pueden beneficiarse de técnicas como la acupuntura, la reflexología, los masajes, etc.

Cuando no hay mejora a pesar de las medidas higiénico-dietéticas, existen tratamientos farmacológicos que tratan los diferentes síntomas en función del subtipo de SPM: AINEs, anticonceptivos, diuréticos e inhibidores de la recaptación de la serotonina como la fluoxetina.

Trastornos del ritmo menstrual

Por defecto: amenorrea



La amenorrea se define como la ausencia de menstruación, no es una patología en sí misma sino una manifestación clínica de algún problema subyacente.

La amenorrea se define como la ausencia de menstruación, no es una patología en sí misma sino una manifestación clínica de algún problema subyacente. Puede ser primaria, si a los quince años y no habiendo desarrollado caracteres sexuales secundarios, no se tiene la menstruación todavía, o bien cuando no se tiene a partir de los dieciséis años cumplidos con presencia de desarrollo de caracteres sexuales secundarios. La amenorrea secundaria se refiere a la ausencia de menstruación durante seis meses o durante tres ciclos después de haber tenido un patrón de menstruación normal previamente. Las causas de amenorrea pueden estar en cualquiera de los compartimientos del eje reproductor hipotálamo-hipófisis-ovario.

El Grupo de Interés en Endocrinología Reproductiva de la Sociedad Española de Fertilidad (SEF), en su último consenso (Consenso de Granada, 2010), estableció una clasificación compartimental en la que se acordó que se definiría como:

- Amenorrea central, si la causa es a nivel de hipotálamo, hipófisis o una hiperprolactinemia.
- Amenorrea gonadal, si la causa está en el ovario (fallo ovárico prematuro y síndrome de ovario poliquístico).
- Amenorrea genital, si la causa está a nivel uterino o vaginal.

La evaluación y el diagnóstico de la amenorrea es fundamentalmente clínico; el interrogatorio va dirigido a conocer antecedentes familiares y personales, hábitos alimentarios, situaciones estresantes, consumo de tóxicos, hábitos deportivos (ver capítulo *Mujer y deporte de élite*); conjuntamente con la exploración física detallada nos llevan al diagnóstico etiológico en un 80% de los casos. Si además realizamos una ecografía y una analítica hormonal, que nos proporcionan desde el primer momento información anatómica y de funcionalidad, prácticamente llegamos a un 90% del diagnóstico.

Las causas más frecuentes de amenorrea en una adolescente son el embarazo y la anovulación (ausencia de ovulación) por lo que siempre es necesario excluir el embarazo en el estudio inicial.

En la exploración física es importante detallar el estado constitucional mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) y otras medidas antropométricas. La inspección de los caracteres sexuales secundarios, la exploración ginecológica, así como la

palpación abdominal e inge buscando hernias y la evaluación de signos de problemas de la glándula tiroides o de las suprarrenales son fundamentales para llegar al diagnóstico de las posibles causas.

En algunas ocasiones se precisan exploraciones complementarias como estudios genéticos, algunas pruebas de imagen como la resonancia nuclear magnética, e incluso la consulta a otros/as profesionales de la salud si se trata de un problema que es competencia de otros/as especialistas.

El tratamiento consistirá en tratar la causa si se encuentra; en algunos casos se debe iniciar el tratamiento hormonal sustitutivo para evitar los efectos de la falta de estrógenos durante un periodo de tiempo largo, como la osteopenia, la osteoporosis, la sequedad genital, y para proteger el sistema cardiovascular. En algunas ocasiones se deberá recurrir a tratamientos quirúrgicos dependiendo de la causa (malformaciones uterinas o vaginales, tumores hipofisarios grandes, etc.).

Por exceso: sangrado menstrual abundante

Se define sangrado menstrual abundante (SMA) como:

- Menstruación frecuente (períodos de menos de veinte días).
- Prolongada (más de ocho días de regla).
- Fuerte (pérdida menstrual mensual > 80ml o > de seis compresas saturadas al día).
- O bien asociaciones de las anteriores definiciones.

Las causas del SMA se dividen en dos grandes grupos: las funcionales y las orgánicas.

El 80% de los SMA en las adolescentes son funcionales y su principal causa es la anovulación secundaria a la inmadurez del eje hipotálamo-hipófisis-ovario. El ciclo normal supone una producción cíclica de estradiol que inicia el crecimiento del folículo ovulatorio y hace crecer el endometrio. Cuando no se produce la ovulación, que en las adolescentes es bastante frecuente, se produce un estado de hiperestrogenismo no compensado por la producción de progesterona por parte del cuerpo lúteo de la ovulación y este fenómeno se traduce en un sangrado irregular y abundante que se puede alargar en días y en cantidad, pudiendo afectar a la calidad de vida de la chica en algunas ocasiones. Entre el 55 y el 82% de ciclos en las adolescentes son anovulatorios los dos primeros años de la primera regla y aproximadamente un 10 y un 20% de los ciclos lo siguen siendo hasta los cinco años después de la menarquia.

Ante un SMA en una adolescente, también se debe descartar el posible embarazo. En el interrogatorio habrá que preguntar sobre los sangrados importantes de otro tipo como extracciones dentales, algunas cirugías, la frecuencia de hematomas, hemorragias de las encías, sangrados nasales, etc.

Los objetivos del tratamiento son mantener la estabilidad hemodinámica, corregir la anemia y recuperar un patrón menstrual normal. El tratamiento puede ser no hormonal y hormonal. El tratamiento no hormonal (AINEs, antifibrinolíticos y ferroterapia) está indicado en adolescentes sin problema orgánico. Es la primera escala en el tratamiento si las características del sangrado lo permiten. Los anticonceptivos hormonales se utilizan en un segundo plano aprovechando que unos de sus efectos es la reducción de la cantidad menstrual, reducen la anemia o aumentan las concentraciones de hemoglobina.

Todos estos problemas ginecológicos expuestos tienen una prevalencia considerable en la chica adolescente y pueden interferir en la práctica deportiva de las mismas. A menudo se contraindica o se desaconseja erróneamente la práctica de ejercicio en estas patologías, pero una buena orientación del problema por parte de un o una especialista, y un tratamiento precoz de las posibles causas o los síntomas, harán que la adolescente no tenga que abandonar las disciplinas deportivas de forma sistemática y que introduciendo pequeñas modificaciones en su entrenamiento pueda seguir con la actividad.



5. Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo

Kathryn E. Ackerman. *Doctora especialista en medicina del deporte. Directora del Female Athlete Program en el Boston Children's Hospital. Profesora asociada en Harvard Medical School.*

Bryan Holtzman, BA. *Investigador de la Female Athlete Program en el Boston Children's Hospital.*

Allyson L. Parziale, BS. *Investigadora clínica de la Female Athlete Program en el Boston Children's Hospital.*



La actividad física aporta amplios beneficios a corto y a largo plazo. Tales beneficios incluyen una mejor cognición y la prevención de enfermedades cardiovasculares (ECV), la diabetes, el cáncer, la hipertensión, la obesidad, la depresión, la osteoporosis y la muerte prematura, entre otras (Donnelly *et al.* 2016; Subramanian *et al.* 2015; Warburton, Nicol y Bredin, 2006). Participar en actividades físicas a temprana edad es importante para alcanzar muchos de estos beneficios a corto plazo, además de para lograr una reducción del riesgo acumulado a lo largo de la vida.

Los hábitos relacionados con la actividad física que se desarrollan en la infancia pueden convertirse en comportamientos beneficiosos en la edad adulta. Las niñas españolas no suelen cumplir, en general, con las recomendaciones internacionales en lo que respecta a la actividad física (Janssen *et al.* 2010; Mielgo-Ayuso *et al.* 2016; OMS, 2014).

En este capítulo examinaremos de qué manera la actividad física modifica de forma positiva la conducta, así como sus efectos sobre la obesidad, la diabetes, la salud cardiovascular, la salud ósea y el cáncer.

La actividad física mejora la cognición y la prevención de enfermedades cardiovasculares, la diabetes, el cáncer, la hipertensión, la obesidad, la depresión, la osteoporosis y la muerte prematura.

Conducta

Persistencia de la actividad física desde la juventud hasta la edad adulta

Muchos dan por sentado que participar en actividades físicas en la juventud predice la práctica de actividad física en la edad adulta y que, por tanto, iniciar las actividades físicas a temprana edad puede ser esencial para inculcar en niños y niñas unos hábitos saludables que mantengan toda su vida (Cleland, Dwyer y Venn, 2012). La actividad física en la infancia no es el mejor factor pronóstico de la actividad física en la edad adulta (lo que se conoce como “persistencia” o *tracking*), aunque el nivel de condición física a menudo se mantiene en la edad adulta (Cleland, Dwyer y Venn, 2012; Dohle y Wansink, 2013; Jose *et al.* 2011; Telama *et al.* 2014).

La persistencia de la actividad física parece ser mayor en hombres que en mujeres (Telama *et al.* 2014). Esto puede atribuirse a que las mujeres atraviesan mayores transiciones y cambios en la vida que pueden alterar los hábitos relacionados con la actividad física (Telama *et al.* 2014). Se puede prever que los niños y las niñas que practican actividades deportivas estructuradas realizarán más actividad física como adultos, por estar habituados a destinar tiempo para ello (Cleland *et al.* 2012; Jose *et al.* 2011). Las niñas a las que no les gusta practicar deportes en la escuela tienden a ser menos activas en la edad adulta (Jose *et al.* 2011). Un mayor tiempo dedicado a las clases de educación física en la escuela se ha asociado en las niñas a un incremento de un 50% en el nivel de participación en actividad física en la edad adulta (Cleland *et al.* 2012).

En las chicas, la aptitud para los deportes percibida durante la infancia y la adolescencia es de suma importancia para predecir la persistencia de la actividad en la edad adulta (Jose *et al.* 2011). La aptitud percibida es la opinión personal de las habilidades propias y se ve influenciada por las opiniones de familia y entorno de la joven. Los y las investigadoras están de acuerdo en que las niñas deberían empezar a practicar actividad física a una edad temprana y mantener estos hábitos en la adolescencia, que es cuando los niveles de actividad física son más bajos (Cleland *et al.* 2012; Telama *et al.* 2014).

El papel de la familia

La manera en que padres y madres apoyan la actividad física en niños y niñas tiene enorme importancia, sobre todo en las niñas, que suelen recibir menos apoyo parental en este sentido en comparación con los niños (Trost *et al.* 2003). Un estudio sobre niños y niñas de tres a cinco años demostró que el apoyo parental

a la actividad física, el nivel de participación de los progenitores y la manera en que ellos mismos disfrutaban, predecían el tiempo dedicado a la actividad física por parte de sus hijos e hijas así como la intensidad de las actividades practicadas por estos. El efecto del apoyo de los padres y madres es más pronunciado en la infancia que en la adolescencia (Gustafson y Rhodes, 2006; Zecevic *et al.* 2010).

El apoyo a la actividad física se expresa de diversas formas, como llevar a niños y niñas a aquellos lugares donde se practica la actividad, observar la realización de la actividad y alentarles (Gustafson y Rhodes, 2006; Trost *et al.* 2003). Curiosamente, la participación de la familia en actividades físicas no predice la participación de estas a largo plazo en el caso de las niñas (Jose *et al.* 2011; Telama *et al.* 2014). De hecho, tener hermanos o hermanas menores reduce la posibilidad de perseverar en la actividad física, porque los hermanos y hermanas mayores a menudo dedican más tiempo a vigilar a los/las más pequeños/as (Jose *et al.* 2011).

Para animar verdaderamente a hijos e hijas a que participen en actividades físicas saludables, tanto padres como madres no pueden simplemente “predicar con el ejemplo”, sino que deben tomar un rol activo en cuanto a favorecer la actividad física de sus hijos e hijas (Gustafson y Rhodes, 2006; Trost *et al.* 2003). En el caso de las niñas, practicar actividad física con algún hermano, hermana o con la madre puede ser importante para fomentar la actividad física de moderada a intensa (Cleland *et al.* 2011). Además, el mayor apoyo que el niño o niña percibe de sus progenitores se relaciona con niveles más altos de actividad física más tarde en la adolescencia (Dowda *et al.* 2007).



Niños y niñas que practican actividades deportivas estructuradas realizarán más actividad física como adultos por estar habituados a destinar tiempo para ello.



Consumo de sustancias

Cuando se llega a la adolescencia, se suele gozar de más libertad y disminuye el control y la supervisión parental. Esta libertad llega con las consiguientes oportunidades para experimentar con el alcohol, el tabaco y las drogas. Debido a los efectos nocivos del consumo de sustancias en el rendimiento deportivo, es razonable creer que el aumento de actividad física se asociará con un menor consumo de sustancias.

Cuando los niveles de actividad física son altos, los niveles de consumo de cigarrillos son bajos (Ali, Amialchuk, y Heller, 2015). En un estudio realizado en adolescentes, añadir una sesión de ejercicio a la semana tuvo como consecuencia una disminución del 0,3% en la probabilidad de empezar a fumar; en los ya fumadores, el ejercicio añadido dio lugar a una reducción del 4,1% en el número de cigarrillos fumados por mes (Ali, Amialchuk, y Heller, 2015).

Unos niveles elevados de actividad física intensa se asociaron con la tendencia a fumar menos, tanto en cantidad como en frecuencia (Delisle *et al.* 2010). La actividad física moderada, sin embargo, no se asoció de manera sustancial con una variación en el comportamiento de fumar (Delisle *et al.* 2010). Además, en las y los jóvenes estadounidenses, la participación en deportes de equipo se asoció con fumar menos, pero se correlacionó de manera positiva con el consumo de tabaco de mascar (Terry-McElrath, O'Malley y Johnston, 2011). El ejercicio en general se asoció con un menor consumo de cigarrillos (Terry-McElrath, O'Malley y Johnston, 2011).

En una muestra de adolescentes españoles de la región de Murcia de entre catorce y diecisiete años, el 48,2% de las chicas informaron que habían consumido alcohol en al menos cinco ocasiones distintas en las últimas dos semanas. Las que hacían ejercicio de manera regular (practicando deportes o actividad física más de tres veces por semana) tenían una menor probabilidad de beber alcohol. La inactividad mostró una asociación positiva con el consumo de alcohol (Villalba *et al.* 2016). En una muestra estadounidense, la participación en equipos deportivos mostró una correlación positiva con el consumo general de alcohol y con el abuso de alcohol en estudiantes de secundaria. Sin embargo, el ejercicio en general se relacionó con un menor consumo general de alcohol y de comportamientos de abuso compulsivo de alcohol. Formar parte de un equipo deportivo puede favorecer conductas de conformidad con el grupo así como de riesgo, lo que explica la inversión de la relación observada entre el ejercicio y el consumo de alcohol (Terry-McElrath, O'Malley y Johnston, 2011).

La actividad física se ha asociado con la reducción del consumo de otras sustancias ilícitas. La participación en equipos deportivos y el ejercicio en general, se



La manera en que padres y madres apoyan la actividad tiene enorme importancia, sobre todo en las niñas, que suelen recibir menos apoyo parental que los niños.

asocian al consumo reducido de marihuana, y los altos niveles de actividad física intensa, con un consumo de marihuana menos frecuente y en menor cantidad (Delisle *et al.* 2010; Terry-McElrath, O'Malley y Johnston, 2011). La actividad física intensa se relaciona con un mejor manejo del estrés, lo que implica una menor necesidad de consumir sustancias como una vía para enfrentar el estrés (Delisle *et al.* 2010). Sin embargo, la participación en equipos deportivos se asoció con el aumento en el consumo de esteroides entre las y los estudiantes estadounidenses de escuela secundaria, una vez más debido a la compulsión de conformidad con el grupo o al deseo de mejorar el rendimiento (Terry-McElrath, O'Malley y Johnston, 2011).

El nivel de actividad física en la adolescencia permite predecir el consumo de sustancias en los primeros años de la edad adulta (Korhonen *et al.* 2009). Las mujeres que solían realizar ejercicio con frecuencia en la adolescencia tenían menos probabilidades de beber con frecuencia en la edad adulta, en comparación con las que eran menos activas en la adolescencia (Korhonen *et al.* 2009). El riesgo de consumir drogas en la edad adulta en el grupo de chicos y chicas adolescentes e inactivos, resultó superior que en aquellos y aquellas adolescentes que hacían ejercicio con constancia (Korhonen *et al.* 2009).

En general, la asociación entre actividad física y consumo de drogas fue más notable que la relación entre actividad física y consumo de alcohol. El consumo de drogas en la edad adulta aumentó en ausencia de actividad física en la adolescencia (Korhonen *et al.* 2009). Practicar actividad física con constancia puede contribuir a desarrollar un estilo de vida sin drogas, mientras que la conducta sedentaria puede ser una vía que lleve al consumo de sustancias (Korhonen *et al.* 2009).

Obesidad

Definiciones

La obesidad a menudo se cuantifica mediante el IMC. El IMC se basa únicamente en la altura y el peso. Debido a que no tiene en cuenta la composición corporal, puede sobreestimar la cantidad de grasa en las personas que practican deporte o en personas con una complexión musculosa. En general, la masa grasa y el IMC se correlacionan bien en los niños y niñas (Yanovski, 2015). Dos organizaciones, la OMS y el International Obesity Task Force (IOTF, Grupo de Trabajo Internacional sobre Obesidad), definen la obesidad de forma ligeramente diferente. La OMS considera que un niño/a o un/a adolescente tiene sobrepeso cuando su IMC se encuentra entre una y dos desviaciones típicas por encima de la mediana de los

patrones de crecimiento (entre los percentiles 68 y 95); las personas cuyo IMC se sitúa dos desviaciones típicas por encima de la mediana se clasifican como obesas (OMS, 2007). Para los menores de dieciocho años, el IOTF define el sobrepeso como un IMC que se extrapola a 25 a los dieciocho años y la obesidad como un IMC que se extrapola a 30 a los dieciocho años (Cole *et al.* 2000).

Prevalencia

En 2012, entre los niños españoles de ambos sexos de edades comprendidas entre los ocho y los diecisiete años, un 26,0% (un 23,5% de las niñas) y un 12,6% (un 12,3% de las niñas) cumplían las definiciones de la OMS de sobrepeso y obesidad respectivamente (Sánchez-Cruz *et al.* 2013). Por tanto, el 38,6% de las niñas y niños españoles tenían un peso excesivo. Usando los criterios del IOTF, un 22,3% de las niñas y niños de la muestra pediátrica tenían sobrepeso y un 8,6% eran obesos/as (un 30,9% de los niños y niñas tenían un peso excesivo (Sánchez-Cruz *et al.* 2013). La obesidad era más común en la franja de ocho a trece años que en niños y niñas de catorce a diecisiete años, y el nivel de obesidad era superior en los grupos que tenían un estatus socioeconómico inferior (Sánchez-Cruz *et al.* 2013). Los niveles de obesidad en niños, niñas y adolescentes españoles permanecieron relativamente estables desde el año 2000 hasta el 2012 (Sánchez-Cruz *et al.* 2013).



La actividad física es un componente clave del tratamiento de la obesidad.

Causas, síntomas y riesgos

La obesidad puede originarse por un único factor o por una combinación de factores. En lo que respecta a la conducta, comer en exceso, consumir alimentos ricos en calorías y bajos en nutrientes (comida basura), pasar demasiado tiempo frente a una pantalla y la falta de actividad física pueden favorecer el desarrollo de la obesidad. Los factores ambientales que predisponen a ella incluyen el fácil acceso a la comida basura, la falta de oportunidades para practicar actividad física y la falta de parques y áreas de juego cercanos (Davison y Birch, 2001). La genética interviene en el riesgo incrementado de ser obeso. Ciertos medicamentos pueden provocar un aumento de peso, y algunos trastornos médicos, como el hipotiroidismo, pueden también contribuir a la obesidad. Los métodos para determinar el riesgo y los síntomas de la obesidad se resumen en la siguiente tabla.

Métodos para determinar el riesgo
- Registrar el IMC cada año y observar si se producen incrementos repentinos.
- Identificar los aumentos rápidos de peso en la infancia.
- Prestar atención a los antecedentes familiares.
Síntomas
- Aspecto físico: estrías en las caderas y el abdomen; piel oscura y aterciopelada alrededor del cuello; acumulación de tejido adiposo en la zona de las mamas (especialmente en los niños).
- Problemas psicológicos: <i>bullying</i> , baja autoestima, trastornos de la alimentación.
- Problemas pulmonares: dificultad para respirar durante las actividades físicas, apnea del sueño.
- Trastornos gastrointestinales: estreñimiento, reflujo gastroesofágico.
- Trastornos de aparato reproductor: pubertad precoz, menstruación irregular.
- Trastornos ortopédicos: pies planos, rodilla valga, caderas dislocadas.

Tabla 3. Riesgos y síntomas de obesidad infantil. Fuente: adaptado del Boston Children's Hospital.

Consecuencias de la obesidad en la salud

La obesidad afecta a la salud de muchos sistemas del cuerpo humano, tanto a corto como a largo plazo. Los niños y niñas que presentan IMC más altos corren un riesgo mayor de empeorar su estado de salud (Koplan, Liverman y Kraak, 2005). Estos efectos se han estudiado ampliamente y se resumen en la siguiente tabla. Se debe destacar que aproximadamente el 40% de los niños y niñas que son obesos serán adultos obesos, lo que también conlleva muchas comorbilidades (Yanovski, 2015).

A corto plazo	A largo plazo
- Enfermedades cardiovasculares.	- Obesidad en el adulto.
- Apnea del sueño.	- Salud deficiente en la edad adulta.
- Asma.	- Triglicéridos elevados, disminución del colesterol HDL.
- Molestias musculoesqueléticas, riesgo elevado de fracturas.	- Diabetes mellitus tipo 2.
- Disfunción gastrointestinal.	- Nivel educativo e ingresos reducidos.
- Hiperandrogenismo, síndrome del ovario poliquístico.	- Pubertad precoz (niñas) o tardía (niños).
- Bajo rendimiento académico.	
- Resistencia a la insulina.	
- Agravación de los trastornos cutáneos.	
- Disminución de la calidad de vida relacionada con la salud.	
- Trastornos psicológicos, como aumento de la ansiedad, depresión y trastornos de la alimentación.	

Tabla 4. Riesgos asociados con la obesidad pediátrica. Fuente: Bhadoria *et al.* 2015; Gurnani, Birken y Hamilton, 2015; Koyuncuoğlu Güngör, 2014; Reilly, 2003; Yanovski, 2015.

Intervenciones relacionadas con la actividad física

La actividad física es un componente clave del tratamiento de la obesidad; para inducir la pérdida de peso, suelen utilizarse intervenciones dietéticas junto con intervenciones de actividad física. La combinación de la restricción calórica y la actividad física da como resultado una mayor pérdida de peso que cualquiera de las dos intervenciones de forma aislada, aunque cada una de ellas puede inducir una pérdida de peso moderada (Chin, Kahathuduwa y Binks, 2016; Ruotsalainen *et al.* 2015). Con la aparición de los dispositivos para registrar la actividad física, como Fitbit® o Apple Watch®, ha surgido una tendencia a centrarse en el recuento de pasos como método para perder peso. Los datos indican que estas intervenciones centradas en caminar o en las actividades físicas habituales, solo inducen una pérdida de peso del 1 al 1,5%, significativamente inferior a la que se logra con las intervenciones dietéticas y de actividad física antes mencionadas (Chin, Kahathuduwa y Binks, 2016). Aunque se recomienda caminar y realizar actividades cotidianas, no se debería confiar únicamente en estos cambios de comportamiento para combatir la obesidad.



Sin embargo, es importante recordar que la actividad física tiene muchos efectos positivos para la salud además de la pérdida de peso. Algunos autores sostienen que una pérdida de peso leve como resultado del aumento de la actividad física es más beneficiosa para la salud general que una pérdida de peso mayor sin actividad física (Chin, Kahathuduwa y Binks, 2016). La mayoría de las intervenciones se centran en el ejercicio aeróbico, aunque el entrenamiento de resistencia (levantar pesas) también se puede incorporar en el programa. Realizar solo entrenamiento de resistencia puede llevar a un aumento de peso y del IMC debido al

desarrollo de la masa muscular; los cambios en la composición corporal siguen siendo beneficiosos a pesar de estos aumentos de peso (Chin, Kahathuduwa y Binks, 2016; Dias *et al.* 2015). El entrenamiento de resistencia mejora la eficiencia cardiovascular y es eficaz para revertir el síndrome metabólico (Dias *et al.* 2015). El entrenamiento de resistencia es más efectivo cuando se realiza con supervisión y se combina con actividad aeróbica (Ruotsalainen *et al.* 2015).

El volumen y la intensidad de los programas de ejercicio se deben aumentar gradualmente una vez se inician. Los niños y niñas con sobrepeso y obesidad pueden tener problemas para alcanzar inmediatamente los ciento cincuenta minutos recomendados de actividad física semanal (Kelley y Kelley, 2013). El ejercicio añadido al recomendado parece tener efectos positivos, particularmente en la reducción del porcentaje de grasa corporal, aunque los datos no son concluyentes (Kelley y Kelley, 2013). Para mantener la pérdida de peso después de una intervención de actividad física, es aconsejable aumentar los niveles de ejercicio por encima de los ciento cincuenta minutos recomendados por semana (Chin, Kahathuduwa y Binks, 2016).

El momento óptimo para una intervención de actividad física se ha estudiado relativamente poco (Street, Wells y Hills, 2015). Hay tres períodos críticos previos a la edad adulta que pueden determinar la obesidad:

1. La gestación y la primera infancia.
2. El periodo de rebote de adiposidad (entre los tres y siete años se produce un aumento importante del IMC).
3. Y la adolescencia (Dietz, 1994).

Durante la gestación, la actividad física materna se asocia con muchos resultados positivos en el bebé; y el niño o la niña debería continuar con un nivel apropiado de actividad física, siempre que la nutrición sea adecuada. Retrasar el rebote de adiposidad se asocia con una disminución de la obesidad más adelante en el desarrollo (Street, Wells y Hills, 2015). La cantidad de células adiposas se determina durante la adolescencia y es un factor importante en el riesgo de obesidad (Alberga *et al.* 2012; Spalding *et al.* 2008). Reducir y prevenir la acumulación de células adiposas en este momento puede ser esencial para prevenir la obesidad en la edad adulta (Street, Wells y Hills, 2015).

A medida que los seres humanos crecen, las posibilidades de cambiar se reducen y, al llegar a la edad adulta, la forma y la composición del cuerpo están mayoritariamente determinados y son difíciles de alterar (Bateson, 2001; Street, Wells y Hills, 2015). Por tanto, se recomienda mantener un peso saludable durante el desarrollo.

Diabetes

Aspectos generales de la diabetes mellitus

Existen varias formas de diabetes (la diabetes mellitus tipo 1 [DM1], la diabetes mellitus tipo 2 [DM2], la diabetes gestacional y la diabetes monogénica). Todas las formas de diabetes se caracterizan por elevaciones en la concentración de glucosa en la sangre o glucemia (azúcar en la sangre) (What is Diabetes?, 2017). La insulina es la hormona clave en la diabetes. Es segregada por el páncreas y tiene muchas acciones que regulan la concentración de glucosa en la sangre. Impide que el hígado produzca glucosa y la segregue al torrente sanguíneo y ayuda a la absorción de glucosa desde la sangre hacia los músculos, las células adiposas y hepáticas. El glucagón es la hormona que se opone a la acción de la insulina al estimular la liberación de glucosa en la sangre para aumentar su concentración en esta.



Aumentar la cantidad de tiempo activo es más importante para la prevención de la DM2 que el tipo de actividad física.

Para el propósito de este capítulo, nos centraremos en la DM2. En la DM2, el páncreas puede producir insulina (aunque a veces en pequeñas cantidades), pero el cuerpo no usa de manera eficaz la insulina que produce. Por esta razón, la DM2 a veces se conoce como diabetes resistente a la insulina (What is Diabetes?, 2017). La diabetes tiene muchas consecuencias negativas para la salud, como hipertensión, hiperlipidemia, nefropatía, retinopatía y neuropatía, lo que pone de relieve la importancia de controlar la enfermedad (Dart *et al.* 2014; Dileepan y Feldt, 2013).

Inicio y síntomas de la diabetes mellitus tipo 2

En poblaciones pediátricas, la DM2 generalmente se diagnostica entre los doce y los dieciséis años, aunque también se producen diagnósticos prepuberales (American Diabetes Association, 2000). Las chicas tienen una mayor incidencia de DM2 respecto a los chicos, debido a su mayor resistencia a la insulina y mayores niveles de grasa en comparación con los chicos (Miller, Silverstein y Rosenbloom, 2007; The Writing Group for the SEARCH for Diabetes in Youth Study Group, 2007). En los últimos años, el diagnóstico diferencial entre DM1 y DM2 se ha vuelto difícil, pues los dos síndromes presentan síntomas similares (Dileepan y Feldt, 2013; Kim y Caprio, 2011). Más del 85% de los y las pacientes con DM2 tienen sobrepeso, y la presencia de piel oscura y aterciopelada, conocida como acantosis nigricans, puede indicar que se trata de DM2 en vez de DM1 (American Diabetes Association, 2000; Miller, Silverstein y Rosenbloom, 2007).

La DM2 tiene factores de riesgo modificables e inmodificables. La causa central de la DM2 es la resistencia a la insulina. Más del 70% de los y las pacientes con

DM2 tienen parientes cercanos que también presentan DM2 (Dileepan y Feldt, 2013). Sin embargo, los factores de riesgo modificables del estilo de vida pueden cambiar la probabilidad de desarrollar DM2. Por ejemplo, el consumo de bebidas azucaradas y la falta de actividad física se han relacionado con un mayor riesgo de padecer DM2 (Dileepan y Feldt, 2013; Miller, Silverstein y Rosenbloom, 2007).

Actividad física y prevención de la diabetes mellitus tipo 2

La actividad física puede contribuir a disminuir en un 30-50% la aparición de DM2 (Bassuk, Shari y Manson, 2005). Se ha observado en general una relación inversa entre los niveles de actividad física y el riesgo de DM2 (Aune *et al.* 2015). Esta relación dosis-respuesta parece indicar que no existe un nivel umbral de actividad física por encima del cual se minimice el riesgo de DM2. En cambio, los incrementos graduales en actividad física inducen disminuciones graduales del riesgo de DM2 (Aune *et al.* 2015). Se recomienda reducir al mínimo el comportamiento sedentario, lo que puede lograrse a través de actividad física de forma estructurada o no estructurada (Pivovarov, Taplin y Riddell, 2015).

Aumentar la cantidad de tiempo activo es más importante para la prevención de la DM2 que el tipo de actividad física (Aune *et al.* 2015; Fedewa *et al.* 2014). Se ha comprobado que practicar altos niveles de actividad física, actividades recreativas, actividad física moderada e intensa, entrenamiento de resistencia, caminar y aumentar la capacidad cardiorrespiratoria disminuye el riesgo de DM2 respecto a las personas mínimamente activas en cualquiera de estas categorías (Aune *et al.* 2015).

Para prevenir la DM2 parece ser importante desarrollar hábitos positivos de actividad física antes de la pubertad (Pivovarov, Taplin y Riddell, 2015). Como la mayoría de los casos de DM2 en los niños y niñas se diagnostican durante la pubertad, justamente cuando los niveles de actividad física alcanzan su punto más bajo, se recomienda practicarla a los niveles recomendados.

Actividad física y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2

El objetivo principal del tratamiento de la DM2 es la reducción de la hiperglucemia y la grasa corporal (Zanuso *et al.* 2010). Se ha comprobado que la inclusión de actividad física en las intervenciones de estilo de vida diseñadas para tratar la DM2 revierte el aumento de grasa corporal y de glucemia (Zanuso *et al.* 2010). La actividad física también es importante para la prevención y el tratamiento de las consecuencias negativas en la salud derivadas de la DM2 (Armstrong y Sigal, 2015; Balducci *et al.* 2014).



Los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en la edad adulta tienen raíces en la niñez.

En la actualidad, no se sabe cuál es la recomendación óptima en cuanto a la actividad física para las personas con DM2 (Pivovarov, Taplin y Riddell, 2015). Dadas las causas multifactoriales de la DM2, las intervenciones dietéticas deberían acompañar a las intervenciones de actividad física. La actividad física puede aumentar la sensibilidad a la insulina incluso sin pérdida de peso (Pivovarov, Taplin y Riddell, 2015).

El entrenamiento aeróbico ayuda al control glucémico, induce la pérdida de peso y favorece un mejor control del metabolismo de las grasas (Armstrong y Sigal, 2015; Zanuso *et al.* 2010). El ejercicio aeróbico intenso se asocia a mejoras superiores en los marcadores del estado de la enfermedad para la DM2 en comparación con el ejercicio aeróbico moderado o bajo (Zanuso *et al.* 2010). El entrenamiento de resistencia también puede mejorar el control glucémico (Umpierre *et al.* 2011; Zanuso *et al.* 2010). La estrategia óptima de ejercicio para niñas con DM2 es combinar el entrenamiento aeróbico con el entrenamiento de resistencia, lo que da los mejores resultados en relación con el tiempo de ejercicio invertido (Armstrong y Sigal, 2015; Zanuso *et al.* 2010).

Enfermedades cardiovasculares

Carga de la enfermedad

Las ECV suelen citarse como una de las principales causas de muerte en Europa y en Estados Unidos. Entre las mujeres europeas, un 20% muere por cardiopatía isquémica, un 13% muere por accidente cerebrovascular y un 16% por algún otro tipo de ECV (Wilkins *et al.* 2017). Es importante destacar que iniciar la práctica de actividad física habitual en la juventud puede evitar o retrasar el desarrollo de ECV en la vida adulta (Halfon, Verhoef y Kuo, 2012).

Factores de riesgo pediátrico

La población pediátrica tiene riesgo de presentar algunas formas de ECV, que incluyen arritmias (latidos cardíacos irregulares), miocardiopatías (enfermedades del músculo cardíaco), tensión arterial elevada y soplos cardíacos. Las anomalías genéticas pueden causar defectos cardíacos u otras enfermedades. Las lesiones ateroscleróticas (el estrechamiento de las arterias debido a la acumulación de placa de ateroma) se correlacionaron con otros factores de riesgo de ECV, como unos valores elevados de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL, Low Density Lipoprotein) y de triglicéridos, tensión arterial elevada, IMC alto y taba-

quismo (Kavey, 2003). La infancia es un momento crítico para desarrollar hábitos que favorezcan la salud cardíaca, pues los factores de riesgo de ECV en la edad adulta tienen raíces en la niñez (Zachariah y de Ferranti, 2013). En Estados Unidos, un 43% de los adolescentes de entre doce y diecinueve años presentaba al menos un factor de riesgo de ECV. El factor de riesgo más común fue el colesterol LDL elevado (May, Kuklina y Yoon, 2012).



Actividad física y cardiopatías congénitas

Aproximadamente uno de cada cien niños y niñas nace con un defecto cardíaco; estos defectos representan la anomalía congénita más común en los recién nacidos (Fahed *et al.* 2013; Sun *et al.* 2015). Los síntomas de las cardiopatías congénitas generalmente debutan poco después del nacimiento (Sun *et al.* 2015). Los defectos cardíacos no detectados a veces son los causantes de la muerte súbita de los y las jóvenes durante la práctica de deportes (Maron, 2003). Tradicionalmente, la actividad física se restringía en los y las pacientes con cardiopatías congénitas. En la actualidad, las guías establecidas describen los niveles de actividad física segura según el tipo de defecto cardíaco y el grado de reparación, y estas guías reconocen la importancia de la actividad física para favorecer la salud ge-

neral y el bienestar (Maron *et al.* 2015). Madres y padres deberán consultar con el equipo médico para determinar la cantidad apropiada de actividad física, según su dolencia.

El papel de la actividad física en la prevención y la mejora de las enfermedades cardiovasculares

Las recomendaciones para reducir el riesgo de ECV generalmente se centran en la nutrición, el ejercicio y otras actividades (Halfon, Verhoef y Kuo, 2012). Es necesario hacer hincapié en la importancia de iniciar pronto estos hábitos: llevar una dieta saludable, potenciar al máximo la actividad física y reducir al mínimo la exposición al tabaco (incluso como fumadores pasivos) (Zachariah y de Ferranti, 2013).

La actividad física se ha asociado a mejoras en muchos factores de riesgo de las ECV, como la reducción de la tensión arterial, de la acumulación de ácidos grasos, del colesterol, de la obesidad y de la concentración de insulina (Ekelund *et al.* 2007; Janssen *et al.* 2010). Los niños y niñas que superaron la hora de actividad física recomendada por día obtuvieron mejores resultados que aquellos que no lo hicieron, lo que hace pensar que las recomendaciones subestiman la cantidad de actividad física requerida para una salud cardiovascular óptima (Andersen *et al.* 2006). Los niveles de actividad física pueden aumentar al agregar actividad física moderada no estructurada, como desplazamientos activos (por ejemplo, ir en bicicleta a la escuela) y aumentar la cantidad de juegos activos libres entre amigos/as (Andersen *et al.* 2006).

La cantidad de actividad física de moderada a intensa parece ser el determinante más importante del riesgo de ECV relacionado con la actividad física. La cantidad de tiempo sedentario no se asocia a factores de riesgo de ECV si se cuenta con unos niveles de actividad física de moderada a intensa (Ekelund *et al.* 2012). Esto sugiere que el tiempo sedentario pasado en la escuela o realizando las tareas escolares en casa no es perjudicial para la salud, siempre que se alcancen los niveles adecuados de actividad física de moderada a intensa. No obstante, el tiempo ante una pantalla se asocia con otros comportamientos no saludables, como el consumo de comida basura.

Curiosamente, la capacidad cardiorrespiratoria (aeróbica) se correlaciona de manera inversa con la mortalidad por todas las causas así como con las relacionadas con ECV en la población general menor de sesenta años (Nes *et al.* 2014). Si bien la capacidad aeróbica se ve afectada por muchos factores aparte de la actividad física, este hallazgo resalta la importancia de mantener una buena forma física durante toda la vida para preservar la salud.

Salud ósea

La densidad mineral ósea (DMO) se utiliza para estimar el riesgo de fractura y es una medida de la resistencia ósea (Kohrt *et al.* 2004). Aunque la osteoporosis (DMO reducida y fragilidad ósea) no se manifiesta hasta la edad adulta tardía, la adolescencia es un momento crucial para acumular un máximo de masa ósea para prevenir el desarrollo de osteoporosis y fracturas de alto riesgo (por ejemplo en la cadera) en el futuro cercano o lejano (Kohrt *et al.* 2004). En las personas deportistas que practican con regularidad deportes que implican impacto, la DMO suele ser un 5-15% más elevada que en las personas no deportistas (Nattiv *et al.* 2007).

Medición de la densidad mineral ósea

La prueba de referencia para medir la DMO es la densitometría ósea (DXA) (Gordon, Leonard y Zemel, 2014). Los informes de DXA generalmente reflejan la DMO (g/cm^2), la puntuación Z (que compara los resultados con los de personas de la misma edad, sexo y etnia) y la puntuación T (que compara los resultados con los de personas sanas a los treinta años, la edad aproximada en la que se alcanza la masa ósea máxima). Dependiendo de la edad de la o el paciente, puede ser más importante la puntuación Z o la puntuación T. Para pacientes de edad pediátrica y jóvenes, la puntuación Z debe usarse para evaluar la salud ósea, mientras que la puntuación T se usa para mujeres posmenopáusicas y hombres mayores de cincuenta años. La siguiente tabla resume la interpretación de las lecturas de DXA y las localizaciones que suelen examinarse. Para evaluar la salud ósea, se utiliza la puntuación Z o T más baja del informe.

Edad	Lugar examinado	Masa ósea baja	Osteoporosis
Menos de 20 años	CL, CEEC	Puntuación Z < -2 (< -1 para deportistas)	Puntuación Z < -2
20 años–menopausia	CL, CC, CF	Puntuación Z < -2 (< -1 para deportistas)	Puntuación Z < -2
Postmenopausia	CL, CC, CF	Puntuación T < -1	Puntuación T ≤ -2,5

Tabla 5. Mediciones de la DXA, lugares examinados y significado clínico para los diferentes grupos de edad femeninos. (CL = columna lumbar, CEEC = cuerpo entero excepto la cabeza, CC = cadera completa, CF = cuello del fémur). Fuente: Gordon, Leonard y Zemel, 2014; Lewiecki *et al.* 2008; Nattiv *et al.* 2007; Wasserman, O'Donnell y Gordon, 2017.

Prevalencia de la osteoporosis

En 2010 aproximadamente veintidós millones de mujeres europeas de cincuenta a ochenta y cuatro años tenían osteoporosis (Hernlund *et al.* 2013). La osteoporosis es mucho más prevalente en mujeres que en hombres, y dos tercios de todas las fracturas incidentes ocurren en mujeres. La osteoporosis afecta al 12,73% de todas las mujeres españolas (Díaz Curiel *et al.* 2001).

Desarrollo de la masa ósea

El 50% de la masa ósea máxima se adquiere durante la adolescencia y el aumento máximo ocurre entre los once y los catorce años (Theintz *et al.* 1992). A los dieciséis años, la DMO en el cuello femoral alcanza su máximo valor, aunque la DMO de la columna lumbar continúa aumentando en la treintena (Recker *et al.* 1992; Theintz *et al.* 1992). A la edad de dieciocho años se alcanza el 92% de la DMO total y a los veintiséis años se ha adquirido el 99% de la DMO total (Teegarden *et al.* 1995).

Si la DMO no se desarrolla al máximo durante la infancia y la adolescencia, es bastante difícil "recuperar el retraso" para lograr la acumulación adecuada, y la DMO de la persona adulta se verá reducida (Heaney *et al.* 2000). Como se señala en las recomendaciones del American College of Sports Medicine (ACSM, Colegio Americano de Medicina del Deporte) y de la OMS para la actividad física, en todos los programas de ejercicio deberían incluirse actividades de desarrollo óseo (Haskell *et al.* 2007; OMS, 2010). Las actividades que implican impacto (aquellas en las que el cuerpo entra en contacto repetidamente con el suelo) son eficaces para la formación de hueso. Entre las personas deportistas, la DMO es más alta en aquellas que participan en deportes que implican soportar una carga elevada (por ejemplo, gimnasia, levantamiento de pesas, saltos, etc.), mientras que será más baja en aquellas que participan en deportes en los que no se soporta carga (por ejemplo, natación o ciclismo). La falta de actividad física es un factor de riesgo independiente para desarrollar una DMO baja (Kohrt *et al.* 2004). La actividad física que implica soportar peso, además de aumentar la DMO, incrementa el tamaño de los huesos y mejora los valores de la fortaleza ósea en la juventud (Ackerman *et al.* 2011, 2012; Hind y Burrows, 2007). Las personas adultas con un historial de práctica de una actividad rigurosa que implique impacto presentan una DMO más elevada que las que no cuentan con ello (Etherington *et al.* 1996).

Importancia de la salud ósea

Los y las jóvenes con baja DMO tienen un mayor riesgo de fractura (Clark, 2006). Las fracturas traumáticas ocurren como resultado de un suceso único, como una caída en bicicleta. Las lesiones por estrés óseo (que pueden ir desde reacciones al estrés a fracturas significativas debidas al estrés) son causadas por un uso excesivo.

La salud ósea también tiene implicaciones a largo plazo para la salud. Las mujeres pierden aproximadamente el 50% de su hueso trabecular (hueso "esponjoso") y el 30% de su hueso cortical (hueso "duro") a lo largo de su vida (Gallagher, Goldgar y Moy, 1987; Nordin *et al.* 1992). La mortalidad por fracturas osteoporóticas de cadera y columna aumenta las tasas de mortalidad en un 10-20% (Ioannidis *et al.* 2009; Riggs y Melton, 1995). Dada la pérdida ósea que sufren las mujeres en la edad adulta, es de extrema importancia potenciar al máximo el desarrollo óseo a una edad temprana. Incluso en la menopausia, la actividad física mantiene, y posiblemente mejora, la DMO, y comenzar a hacer ejercicio en este momento puede ayudar a mantener la DMO (Engelke *et al.* 2006; Howe *et al.* 2011).

Tríada de la atleta y deficiencia energética relativa en el deporte

La tríada de la atleta y la deficiencia energética relativa en el deporte son síndromes similares que afectan a las mujeres deportistas. Estos síndromes se desarrollan como consecuencia de una ingesta calórica insuficiente para el nivel de ejercicio de la deportista, lo que da lugar a una baja disponibilidad de energía para el funcionamiento corporal normal. La baja disponibilidad de energía tiene muchas consecuencias negativas para la salud y el rendimiento, pero sus efectos son especialmente nocivos para los huesos (De Souza *et al.* 2014; Mountjoy *et al.* 2014).

Un componente de estos síndromes es la desaparición de los ciclos menstruales regulares (oligomenorrea o amenorrea) o el retraso del primer ciclo menstrual (amenorrea primaria, cuando el primer ciclo menstrual se produce a los quince años o más tarde) (The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, 2008). La baja disponibilidad energética provoca desequilibrios relacionados con muchas hormonas, incluidos los estrógenos, que son importantes para los huesos (Ackerman y Misra, 2015). Los estrógenos protegen a los huesos; por ello, cuando su concentración desciende por debajo de lo normal, la DMO puede reducirse. La amenorrea debe tratarse logrando una ingesta calórica adecuada para inducir la reanudación de la menstruación

normal. Para iniciar la menstruación no deberían usarse píldoras anticonceptivas orales, pues estas no tratan la etiología subyacente y podrían enmascarar el problema, además de que la mayoría de los datos no muestran que tengan un efecto positivo sobre la DMO (Gordon *et al.* 2017) (ver capítulo *Mujer y deporte de élite*).

Tratamientos para la salud ósea deficiente

Aunque existen diversos medicamentos para tratar la osteoporosis en la posmenopausia, muchos no son seguros en jóvenes. Los bisfosfonatos no deben usarse en poblaciones pediátricas ni de adultos/as jóvenes, excepto en circunstancias extremas, pues tardan diez años o más en eliminarse del cuerpo y pueden provocar malformaciones congénitas en la descendencia (Marini, 2003; Papapoulos y Cremers, 2007). La teriparatida no debe darse a personas con placas de crecimiento abiertas (niños, niñas y adolescentes), debido a un riesgo teórico de provocar cáncer de huesos (en animales se ha observado osteosarcoma). (Capriani, Irani y Bilezikian, 2012; Vahle *et al.* 2002).

Por lo tanto, son preferibles las intervenciones no farmacológicas centradas en actividad física que impliquen impacto así como en la nutrición (Bachrach, 2014; De Souza *et al.* 2014). Se debe optimizar la ingesta de vitamina D y calcio, con 600 UI⁹ por día de vitamina D y 1.000-1.300 mg por día de calcio, según las recomendaciones del Institute of Medicine (IOM, Instituto de Medicina) para favorecer de manera segura la salud ósea en las jóvenes (Ross *et al.* 2011). La ingesta de calcio debe dividirse entre las diferentes comidas, porque el cuerpo no puede absorber dosis mayores a 500mg de una vez (Harvey, Zobitz y Pak, 1988).

9. En farmacología, la Unidad Internacional (UI) es una unidad de medida de la cantidad de una sustancia, basada en su actividad biológica mediada (o sus efectos).



Cáncer

El cáncer constituye una importante carga sanitaria internacional y es la causa de una de cada siete muertes en todo el mundo (Siegel, Miller y Jemal, 2017). El desarrollo del cáncer se ha atribuido a conductas no saludables y a elecciones del estilo de vida que son evitables en gran medida. Aunque el cáncer pediátrico es raro, establecer hábitos de vida saludables desde corta edad puede reducir el riesgo de desarrollar cáncer más adelante en la vida. La actividad física se ha asociado a la reducción del riesgo de muchos cánceres específicos de localizaciones concretas, como el cáncer de mama, de pulmón, de colon y de endometrio (Lee, 2003).



Cáncer de mama

El cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer en las mujeres en todo el mundo: representa un 15% de todas las muertes por cáncer (Ferlay *et al.* 2012). Aproximadamente el 25% de los nuevos casos de cáncer que se producen cada año corresponden a cáncer de mama. En España el cáncer de mama es la forma más común de cáncer en las mujeres y representa el 28% de todos los casos nuevos de cáncer (Galceran *et al.* 2017).

El tejido mamario es el más susceptible al cáncer entre la menarquia y el primer embarazo, debido al crecimiento celular acelerado (Colditz, Bohike y Kari, 2015). La actividad física es eficaz para reducir el riesgo de desarrollar cáncer de mama, con una relación dependiente de la dosis. Incrementando la actividad física de manera simple, por ejemplo, aumentando la actividad física en momentos de ocio y las actividades recreativas, se puede disminuir el riesgo, y agregando dos horas semanales de actividad física de moderada a intensa, el riesgo se reduce en un 5% (Wu, Zhang y Kang, 2013).

Un análisis de setenta y tres estudios mostró una reducción promedio del 25% en el riesgo de cáncer de mama en las mujeres más activas físicamente respecto a grupos de mujeres menos activas, y las reducciones de riesgo más altas se dieron con actividad física intensa y con actividad física de duración prolongada (Lynch, Neilson y Friedenreich, 2011).

Cáncer de pulmón

Entre las mujeres españolas, el cáncer de pulmón contribuye al 6% de todos los casos nuevos de cáncer, en comparación con un 12,9% en todo el mundo (Galceran *et al.* 2017; Ferlay *et al.* 2012). Muchos casos de cáncer de pulmón se atri-

La actividad física se ha asociado a la reducción del riesgo de muchos cánceres como el de mama, de pulmón, de colon y de endometrio.



Es importante empezar a practicar actividad física de forma divertida a una edad temprana para mantener la salud y el bienestar en la adolescencia y la edad adulta.

buyen al consumo de tabaco; por ejemplo, en Estados Unidos, el 80-90% de los casos de cáncer de pulmón se relacionaron con el hábito de fumar así como con la exposición pasiva al humo (Jemal *et al.* 2008).

Debido a que el hábito de fumar y la exposición al humo de tabaco son factores de riesgo significativos para el desarrollo de cáncer de pulmón, ambos deben desaconsejarse encarecidamente. Los y las fumadoras presentan niveles más bajos de actividad física y tienden a tener hábitos alimentarios poco saludables (Conway y Cronan, 1992; Perkins *et al.* 1993; Varo *et al.* 2003).

Se ha demostrado que la actividad física tiene un efecto protector contra el cáncer de pulmón, y los niveles máximos de actividad física logran la mayor reducción del riesgo (Brenner *et al.* 2016). Incluso entre fumadores/as, aquellos/as que practicaron niveles elevados de actividad física tuvieron un riesgo significativamente menor de desarrollar cáncer de pulmón respecto a otros/as fumadores/as sin actividad física (Buffart *et al.* 2014).

Cáncer colorrectal

En todo el mundo se producen 614.000 nuevos casos de cáncer colorrectal cada año (Ferlay *et al.* 2012). En las mujeres españolas es la segunda forma más común de cáncer y representa el 17% de todos los nuevos casos de cáncer (Galceran *et al.* 2017).

Se ha demostrado que la actividad física tiene muchos efectos beneficiosos en la prevención del cáncer colorrectal, como la disminución de la inflamación y de la concentración de insulina (Wolin *et al.* 2009). En general, según han indicado los datos de las investigaciones, aquellas personas que practican actividad física, el riesgo de sufrir cáncer colorrectal se reduce en un 24-30% (Wolin *et al.* 2009). No obstante, el tipo y la intensidad de la actividad necesarios son objeto de controversia: algunos autores sostienen que se precisa actividad física de moderada a intensa, mientras que según otros, caminar sería suficiente para obtener los beneficios de protección (Lee y Oguma, 2006; Slattery, 2004).

Cáncer de endometrio

El cáncer de endometrio afecta al revestimiento del útero y, por lo tanto, se conoce como cáncer de útero. Recientemente ha suscitado interés la relación entre la inactividad física y el desarrollo del cáncer de endometrio. Los datos recopilados indican que con niveles altos de actividad física se puede lograr una reducción del 20% en el riesgo de sufrir cáncer de endometrio en comparación con los bajos niveles de actividad (Schmid *et al.* 2015).

La participación en actividades físicas puede ayudar a reducir el riesgo de muchos cánceres no metastásicos. La actividad física puede influir en las concentraciones de hormonas sexuales, insulina y glucosa con un efecto protector frente al cáncer (McTiernan, 2008). La mejora en la función inmunitaria y la reducción de la inflamación, que pueden ayudar a prevenir el cáncer, también se han asociado con la actividad física (Kruk y Czerniak, 2013; McTiernan, 2008; Todoric, Antonucci y Karin, 2016).

Conclusiones

Corroboramos las recomendaciones actuales del ACSM y de la OMS en cuanto a la actividad física en niños, niñas y adolescentes (Haskell *et al.* 2007; OMS, 2010). Es importante empezar a practicar actividad física de forma divertida a una edad temprana para mantener la salud y el bienestar en la adolescencia y la edad adulta. Al decidir qué formas de actividad física son mejores para los hijos e hijas, madres y padres deberían tener en cuenta la satisfacción que experimenta el niño o niña con la actividad. Al fin y al cabo, la manera más eficaz de usar la actividad física para conservar la salud o como intervención para mejorar la salud no radica en una forma específica de actividad física, sino en mantener un estilo de vida físicamente activo.

Al iniciar un nuevo programa de actividad física desde un estado de inactividad completa, es importante incrementar el volumen y la intensidad de la actividad física progresivamente. La primera semana de actividad no debería llegar a los ciento cincuenta minutos recomendados. Es esencial trabajar de manera gradual para alcanzar esta recomendación y superarla, pues así se reducirá al mínimo el riesgo de que se produzcan lesiones que impidan la práctica regular de actividad física y que lleven a la desmoralización. Los niños, niñas y adolescentes deberían someterse a un reconocimiento médico anual para confirmar el estado de salud apto para la actividad y, en caso de sufrir lesiones, solicitar atención médica inmediatamente.

Muchos de los efectos sobre la salud comentados en este capítulo están interconectados y se centran en gran medida en el IMC, la composición corporal y la forma física. Mantener un IMC normal a través de una adecuada actividad física y una dieta saludable es un componente crucial de la salud y el bienestar de los niños, niñas y adolescentes. Evitar el aumento excesivo de peso mediante la actividad física es el método preferible para mantener un IMC saludable.



Los niños, niñas y adolescentes deberían someterse a un reconocimiento médico anual para confirmar el estado de salud apto para la actividad.

La actividad física tiene muchos beneficios para la salud a corto y a largo plazo en los niños, niñas y adolescentes. Con la aparición de las nuevas tecnologías y aparatos electrónicos, promover la actividad física es más importante que nunca. La actividad física es un método barato y no farmacológico para controlar y reducir el riesgo de desarrollar muchas enfermedades y fomentar la salud.



6. Deporte y trastornos de la conducta alimentaria

Andrea Arroyo. *Psicóloga sanitaria y dietista-nutricionista clínica. Experta en trastornos de la conducta alimentaria, obesidad y psiconutrición. Profesora colaboradora en la Universitat Oberta de Catalunya (UOC). Coordinadora del Grupo de Trabajo TCA y tratamiento psicológico de la obesidad en el Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya (COPC).*



Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son un tipo de patología que afecta a la salud de las personas que lo padecen y a su entorno. Precisan un abordaje intenso, de tipo multidisciplinar e interdisciplinar y con un equipo experto muy bien coordinado, donde paciente, familia y profesionales se impliquen y apoyen en el proceso de recuperación y curación a todos los niveles, trabajen de forma conjunta y con fines comunes.

Ser mujer constituye un fuerte factor de riesgo para desarrollar un trastorno alimentario.

Son desórdenes mentales de gran complejidad que se caracterizan por síntomas externos más aparentes, relacionados con la comida y el peso, entre los cuales podemos encontrar:

- Alteración de la ingesta, en restricciones o en excesos.
- Obsesión por el peso.
- Conductas purgativas y otras conductas compensatorias (vómitos autoinducidos, ayunos, restricciones en comidas como por ejemplo saltarse el postre, etc.).
- Anormalidad del comportamiento alimentario y la relación con la comida.
- Empobrecimiento de la salud física.

No obstante, no podemos simplificar su definición a un simple problema con la comida dado que su origen y desarrollo es mental, y tras los síntomas que se ven, se esconden grandes dificultades individuales y propias de la persona que

los padece, entre las cuales podemos encontrar:

- Inseguridades y miedos adquiridos.
- Autoexigencia y perfeccionismo llevado al extremo.
- Expectativas irreales en el manejo de las diferentes áreas vitales: familia, amistades, pareja, trabajo, estudios, etc.
- Aislamiento social.
- Tendencia a autovalorarse por la apariencia física.

Cuando hacemos referencia a estos TCA, hablamos de alteraciones o dificultades mentales que no pueden explicarse por una única causa, si no que su origen responde a un origen multifactorial, es decir, son producidos por múltiples causas entre las cuales se encuentran:

- **Causas genéticas y biológicas**, sobre todo relacionadas con la personalidad o factores personales, que predisponen al desarrollo de un trastorno alimentario.
- **Causas sociales y culturales** que unidas a las anteriores, suponen una carga adicional a la precipitación del trastorno alimentario. En este tipo de causas, cabe destacar la influencia de factores sociales como la publicidad o los ideales de belleza alejados de la realidad que determinan la influencia del entorno que rodea a la persona.
- **Causas psicológicas y causas familiares** que ambas actúan como condicionantes y activadores para que se pueda desarrollar un trastorno alimentario. Un entorno favorecedor del trastorno va a suponer un mayor riesgo, del mismo modo que un entorno adecuado y protector va a contrarrestar este riesgo.



Clasificación y características clínicas de los TCA:

Existen diferentes tipos de TCA categorizados por los principales manuales estadísticos para el diagnóstico de enfermedades mentales como el DSM¹⁰-5, entre los más conocidos:

- **Anorexia nerviosa:** TCA caracterizado por una restricción persistente de la ingesta habitual relacionada con la existencia de un miedo intenso a ganar peso y con una distorsión de la imagen corporal y la forma de percibir el peso.
- **Bulimia nerviosa:** TCA caracterizado por la presencia de episodios recurrentes de atracones y de conductas compensatorias inapropiadas y frecuentes para no aumentar de peso.
- **Trastorno de atracones:** TCA caracterizado por episodios recurrentes de atracones; su diagnóstico diferencial respecto la bulimia nerviosa se centra en que el atracón no se asocia con conductas compensatorias recurrentes. El trastorno de atracones afecta, al menos, a un 30% de la población con obesidad.
- **Trastornos alimentarios o de la ingestión de alimentos especificado o no especificado (TCANE):** se aplica para aquellas situaciones clínicas en las cuales existen síntomas característicos de un trastorno alimentario que conviven con

10. *DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales)*. American Psychological Association (APA).

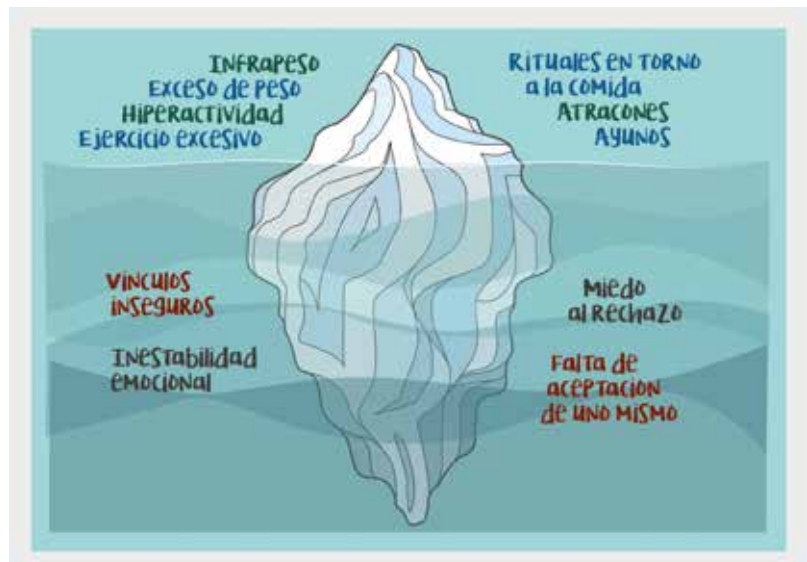
un malestar significativo en áreas importantes del funcionamiento de la persona, pero que no cumplen todos los criterios de ninguno de los trastornos alimentarios descritos con anterioridad. Esta categoría de trastorno alimentario también se puede aplicar cuando no existe suficiente información para hacer un diagnóstico más específico.

Con independencia del tipo de TCA, se han podido identificar una serie de posibles factores de riesgo asociados a los trastornos alimentarios que se han descrito, entre los cuales hallamos:

- Perfeccionismo.
- Baja autoestima.
- Baja regulación emocional.
- Dificultades interpersonales como por ejemplo, problemas para construir un vínculo seguro y estable con amigos o grupo de iguales.

Una manera gráfica y visual de entender el funcionamiento de este tipo de desórdenes alimentarios es bajo la clásica “metáfora del iceberg”:

Figura 1. Imagen ilustrativa en la que se aprecian los síntomas externos e internos de los TCA bajo la “metáfora del iceberg”. Fuente: elaboración propia.



- Una parte visible del iceberg que es minoritaria y donde encontramos síntomas externos, más aparentes y fáciles de identificar como: infrapeso o exceso de peso, hiperactividad o ejercicio excesivo, rituales en torno a la comida, atracones, ayunos, etc.
- Una parte no visible del iceberg que permanece oculta bajo el agua y donde encontramos síntomas no aparentes pero que sí existen como: vínculos inseguros, inestabilidad emocional, miedo al rechazo, falta de aceptación de uno mismo, etc.

Consecuencias de los TCA

Las consecuencias de un trastorno alimentario sobre el detrimento de la salud de las personas que lo padecen se dan a tres niveles principales:

- A nivel físico: amenorrea (ausencia de menstruación), afecciones óseas, lanugo, problemas estomacales y endocrinos, desajustes hormonales, alteraciones bucodentales, caída del pelo, déficits nutricionales, etc.
- A nivel psicológico: distorsión e insatisfacción de la imagen corporal, cambios bruscos de humor, estados anímicos con tendencia a la depresión, presencia mayoritaria de sentimientos negativos, etc.
- A nivel social y relacional: dependencia de los demás, pérdida del interés o evitación frente a actividades sociales, baja tolerancia a las críticas ajenas, etc.

Prevalencia de los trastornos alimentarios

Una vez descritos los TCA, nos detendremos a analizar cómo los problemas con la alimentación afectan de forma mayoritaria a niñas y adolescentes y específicamente a las que están dentro del mundo de la actividad física. Tanto la población infantojuvenil como la población deportista, son dos tipos de subpoblaciones de mayor riesgo y suponen una realidad preocupante y alarmante en nuestra sociedad actual, donde niñas (a edades cada vez más tempranas) y féminas en general, están expuestas a una fuerte presión social para responder a los cánones de belleza actuales que apuestan por la delgadez.

Tanto la población adolescente y juvenil como la población deportista, resultan más vulnerables a enfermar de un trastorno alimentario.

En total, se habla de unas cifras de prevalencia de TCA del 4,1% al 6,41%, es decir, entorno al 5% de jóvenes y adolescentes con edades comprendidas entre los doce y veintiún años.

Frente a datos de prevalencia como estos, que reflejan que de cada diez afectados, nueve son mujeres, resulta una realidad evidente que ser mujer constituye un fuerte factor de riesgo para desarrollar un trastorno alimentario.

¿Qué sucede en el ámbito deportivo? Los datos que arrojan las publicaciones realizadas hasta el momento, determinan que:

- Frente al 1% de la población femenina general que sufre anorexia o bulimia, el 62% de las mujeres deportistas profesionales experimentan algún tipo de TCA.
- En determinadas prácticas deportivas, los trastornos alimentarios alcanzan cifras también alarmantes, aunque suelen pasar desapercibidas en mayor medida, o se tiende a subestimarlas. Un claro ejemplo de ello lo encontramos en la anorexia nerviosa manifestada en atletas femeninas. La prevalencia de anorexia nerviosa en deportistas de élite es el doble que en población no deportista y más alta en las mujeres atletas que en los atletas masculinos. Cabe añadir además, que es mayor entre las atletas que compiten en categorías deportivas en las que interviene el peso o se centran en la delgadez y el peso, en comparación con las atletas que compiten en otros deportes.

Deporte y actividades físicas de riesgo

A continuación nos detendremos en profundidad en aquellos tipos de disciplinas deportivas que comportan un mayor riesgo en el contexto de las dificultades de la conducta alimentaria.

Algunas modalidades deportivas relacionadas con la importancia de la estética, la exposición y exhibición del cuerpo y las exigencias elevadas en cuanto a cifras de peso, pueden suponer situaciones de riesgo para sufrir un trastorno alimentario. A su vez, si además exigen unos cambios dietéticos muy concretos e incluso, restrictivos, este riesgo se puede ver todavía más incrementado.

La tendencia a realizar una asociación errónea entre exigencia de delgadez y alto rendimiento o éxito deportivo, y los cánones y reglamentos establecidos para ciertas categorías de deportes de élite, provocan en muchos casos que las deportistas se vean obligadas o sometidas a practicar conductas de riesgo de

dietas severas bajas en calorías, ayunos o largas jornadas de entrenamientos intensos, que a su vez, pueden convertirse en factores precipitantes al desarrollo de un posible trastorno alimentario.

Existen determinados tipos de deporte, en especial deportes de competición o de élite, que han sido indicados por numerosos estudios como deportes de riesgo para actuar como factor predisponente al posterior desarrollo de un trastorno alimentario.

Todo ello trasladado a féminas deportistas, supone en algunas modalidades deportivas concretas, un mayor número de casos afectados de TCA.

Entre las diferentes disciplinas deportivas se destacan a continuación aquellas a las que hay que prestar atención especial por su asociación con un posible trastorno alimentario:



Existen determinados tipos de deporte que suponen mayor riesgo para desarrollar un trastorno alimentario.

Deportes de resistencia	Deportes estéticos	Otros deportes	Deportes de levantamiento de peso
<ul style="list-style-type: none"> - Atletismo - Triatlón - Ciclismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Patinaje artístico - Natación sincronizada - Ballet y danza - Gimnasia rítmica 	<ul style="list-style-type: none"> - Deportes de gimnasio - Esquí - Salto en pértiga 	<ul style="list-style-type: none"> - Halterofilia - Boxeo - Judo

Tabla 6. Deportes con mayor riesgo de padecer un TCA por parte de los/las deportistas. Fuente: Arcelus, Witcomb, y Mitchell (2014). Eating disorders and dance: a systematic review and meta-analysis. *European Eating Disorders Review*, 22(1).

Ejercicio físico y trastornos alimentarios

Las deportistas que practican ciertos tipos de deportes están expuestas a una serie de características concretas y factores específicos que pueden influir en la psicopatología propia de un trastorno alimentario, y a su vez, están asociados a la presencia de síntomas y conductas de riesgo de un trastorno alimentario. Por tanto, dichos factores pueden actuar como potentes desencadenantes de un futuro TCA. Por este motivo, conviene detenerse a enumerar aquellos factores de riesgo que han sido identificados como principales:

- La exigencia de cifras de peso ideal ligadas a ciertas actividades con más presencia del colectivo femenino como el ballet o la gimnasia rítmica, que pueden generar insatisfacción corporal.
- La presión por aumentar el rendimiento para lograr mayores éxitos deportivos.

- La existencia de expectativas poco realistas que se fijan por encima de las capacidades del/la deportista, sobre todo niñas y jóvenes, y que pueden convertir ciertas conductas saludables en conductas de alto riesgo.
- La falta de aceptación del desarrollo corporal natural, especialmente del sexo femenino cuando llega el cambio de la infancia a la pubertad.
- La importancia de tener poco peso o bajo peso ligado a la presión de unos patrones dietéticos muy rigurosos y drásticos que se aplican bajo la falta de formación y desinformación, tanto de deportistas como de entrenadores/as y que conducen a serias restricciones alimentarias.
- La falta de información y formación, tanto de los/las deportistas como de formadores/as y familias.
- Una especialización excesiva dentro de la categoría del deporte en particular, en especial cuando se exige de forma previa o precoz al crecimiento puberal de niñas y adolescentes y hace que una vez completado el desarrollo, sea más difícil cambiar y adaptar su nuevo cuerpo a otras modalidades deportivas.
- El uso de deportistas como modelos y estereotipos de belleza y a su vez, el culto al cuerpo y el deseo de lograr un cuerpo atlético y perfecto, especialmente en ideales de belleza femeninos.
- La exposición del cuerpo al público que requieren determinadas modalidades deportivas.
- El miedo experimentado por parte de algunos/as deportistas a no ser seleccionados/as puede ocultar ciertos síntomas relacionados con un trastorno alimentario.
- La falta de prioridad al desarrollo personal del/la propio/a deportista o a los posibles eventos y acontecimientos traumáticos que pueda vivir, lo que conlleva que su bienestar emocional se quede en segundo plano y su trayectoria deportiva sea su única fuente de refuerzo positivo.
- La tendencia a la comparación entre deportistas, entre equipos y entre categorías, que puede verse reforzada por los entrenadores y entrenadoras.
- El tipo de vestimenta que se usa y que puede convertirse en objeto de atracción sexual.

- La presión mediática ligada sobre todo a deportistas famosos/as participantes de eventos deportivos de gran interés como los Juegos Olímpicos.
- El contagio por proximidad, un fenómeno que se da con mayor frecuencia en deportes de equipo y que conduce a prácticas de riesgo como por ejemplo comparar su cuerpo con el del resto de miembros del equipo, o mimetizar o imitar ciertas costumbres como reducir la ingesta.
- Por último, y no por ello menos importante, los comentarios críticos, despectivos y/o negativos y la presión que ciertos entrenadores y entrenadoras o determinados entornos deportivos lanzan sobre el cuerpo de los/las deportistas. Un estudio publicado por Arcelus *et al.* (2014) con una muestra de setenta y cuatro bailarinas de ballet y otras danzas, y con una media de edad comprendida entre los diecinueve y veinte años, apunta en sus resultados que:
 - El 73% recordaban haber recibido comentarios negativos sobre su cuerpo por parte del profesorado de danza.
 - Las bailarinas que recordaban los comentarios críticos de los entrenadores y entrenadoras tenían más psicopatología propia del trastorno alimentario.

En definitiva, el entorno del/la deportista va a resultar un condicionante importante sobre la posible influencia que puede causar, en mayor o menor grado, en relación al riesgo de desarrollar un TCA.

Identidad y personalidad del/la deportista

A menudo, en el caso de las personas deportistas, el deporte practicado pasa a formar parte de la propia identidad de la persona, y les aporta además:

- Confianza.
- Autoestima.
- Sensación de logro.
- Sensación de pertinencia.

Pero ciertos rasgos de la personalidad que pueden caracterizar a deportistas, sobre todo, de élite, guardan una estrecha similitud con los rasgos de la personalidad del modelo de personas que sufren un trastorno alimentario, que suelen definirse como:

- Perfeccionistas y con alta autocrítica.
- Trabajadoras y autoexigentes.
- Orientadas al logro o con motivación de logro.
- Independientes.
- Con elevada tolerancia al dolor.
- Persistentes y perseverantes.

La nadadora estadounidense Dagny Knutson cuenta con varios récords nacionales de su categoría pero su trastorno alimentario la alejó de sus logros deportivos. Dagny ofreció varios testimonios, entre los cuales destacamos este: «Las mismas características que me han hecho ser una nadadora excepcional se convierten en un peligro... hay una línea muy fina entre la dedicación y la obsesión».

Otro testimonio reciente a destacar es el de la patinadora artística rusa Yúliya Lipnítskaya, la que fuera campeona olímpica más joven de la historia en su modalidad (quince años y 240 días) y gran estrella de los Juegos Olímpicos de Sochi en 2014, decidió colgar los patines debido a que la anorexia nerviosa se había apoderado de su vida por completo.

La identidad de una persona deportista y la de una persona con un trastorno alimentario guarda gran similitud, especialmente si nos centramos en el perfil de la persona que padece anorexia nerviosa, donde apreciamos una mayor incidencia del sexo femenino. Por tanto, una identidad deportiva muy marcada o en exceso, va a conllevar directamente un riesgo de padecer un problema con la alimentación.

El límite entre la dedicación y la obsesión por el ejercicio

Los beneficios para nuestra salud, tanto física como mental, del ejercicio físico practicado de forma regular son bien conocidos en la actualidad. Así pues, el ejercicio puede resultar un buen aliado para nuestra salud pero bajo la premisa

de realizarlo de forma correcta, adaptado a las necesidades de cada persona y con la dedicación y el tiempo adecuados.

Existen diferencias entre lo que entendemos como ejercicio físico y lo que se conoce como deporte. Cuando alguno de ellos se realiza en exceso o de forma compulsiva, interfiriendo así en la rutina y vida cotidiana, puede resultar muy peligroso y convertirse en un factor de riesgo para sufrir un trastorno alimentario.

Entendemos el ejercicio definido como compulsivo cuando este interfiere de forma significativa en las actividades importantes, se produce en momentos inadecuados o lugares inapropiados o continúa practicándose aunque haya contraindicación médica (como por ejemplo en el caso de una lesión deportiva).

Una dependencia al ejercicio o una adicción al ejercicio son el reflejo de que no se ha construido una relación saludable con el mismo y por tanto, debemos generar cambios para evitar que estas actitudes acaben generando una situación de enfermedad.

Tanto la personalidad demasiado autoexigente, como la tendencia a la autocrítica, son dos factores que están muy ligados a la tendencia a realizar ejercicio de forma compulsiva u obsesiva.

Se dan situaciones en las cuales se puede observar como la dedicación al ejercicio físico actúa como una única fuente de recompensa y satisfacción, o bien como un único espacio donde la motivación principal esté supeditada a rendir culto al propio cuerpo o por último, como una fuente de ansiedad o relación con sentimientos negativos como la culpa. Estos casos muestran claros ejemplos donde la relación con el ejercicio físico no es sana y resulta más bien patológica o contraproducente.

El ejercicio compulsivo

Cabe remarcar de forma clara que el deporte no es el causante del trastorno alimentario, pero el ejercicio excesivo o compulsivo guarda una relación bidireccional ya que puede actuar como factor de riesgo o bien como conducta sintomática en el propio curso del trastorno alimentario, utilizado como medida compensatoria para mantener el problema alimentario.

La prevalencia del ejercicio compulsivo o excesivo en trastornos alimentarios varía del 39% a 45%, y puede ser aún más alta en casos de anorexia nerviosa restrictiva, alcanzando hasta el 80% (Davis *et al.* 1997) ya que es un rasgo característico de la mayoría de las pacientes anoréxicas.



Una identidad deportiva muy marcada o en exceso puede conllevar un riesgo de padecer un problema con la alimentación.

En estos casos de ejercicio compulsivo, será fundamental que se analicen todos y cada uno de los factores mantenedores con tal de resituarse en el lugar correcto la práctica deportiva y ejercer mayor control sobre ella, para sustituirla por una práctica saludable. Algunos ejemplos de funciones que ejerce el ejercicio excesivo o compulsivo en personas con trastornos alimentarios son:

- Ejercicio como mecanismo para mantener un bajo peso que a su vez también mantiene la preocupación por el peso.
- Ejercicio como refuerzo positivo o negativo: a más ejercicio menos nervios, y al contrario.
- Refuerzo del perfeccionismo y en especial, de la perfección delegada al cuerpo y al físico.
- Sentimiento de culpabilidad.
- Miedo a experimentar las consecuencias negativas de parar de hacer ejercicio.

Del mismo modo, podemos nombrar también la hiperactividad (necesidad de estar en constante movimiento) que se aprecia sobre todo en casos de anorexia nerviosa, y que puede resultar un síntoma difícil de tratar.

A continuación nos adentraremos en una alteración conocida llamada vigorexia donde el ejercicio compulsivo cobra especial protagonismo.

Un posible trastorno alimentario: la vigorexia

En este apartado se hace especial énfasis a la aparición de un posible TCA relacionado con la práctica deportiva llamado vigorexia, a día de hoy, no está catalogado ni reconocido por los principales manuales diagnósticos y comisiones científicas dentro de la categoría de un TCA. Si cabe, se podría incluir como un TCANE.

La vigorexia, conocida bajo otros nombres como anorexia inversa o adicción al deporte, es una alteración psicológica (no estrictamente alimentaria) que se ha intentado clasificar no solo como un posible trastorno alimentario sino que también se le han atribuido otras etiquetas diagnósticas, entre las cuales hallamos el TOC y el trastorno dismórfico corporal, este último entendido como una alteración de la percepción de nuestra imagen corporal. Si bien es cierto que es una afectación más común en hombres que en mujeres, también existen casos de mujeres deportistas que desarrollan esta alteración patológica en relación con la práctica deportiva.

¿En qué consiste la vigorexia?

Esta alteración de la ingesta se caracteriza por un gran rechazo al propio cuerpo y a la imagen física y por un deseo insaciable y desmesurado de entrenar y practicar ejercicio físico en exceso con el objetivo de aumentar la masa muscular, provocando conductas compulsivas y obsesivas en relación con el entrenamiento y el ejercicio físico. A su vez, puede comportar:

- Una alteración de la ingesta con el fin de controlar de forma estricta la alimentación para favorecer en mayor medida la hipertrofia muscular (aumento de la masa del músculo). Desarrollan un hipercontrol por la dieta, la cual consiste en un aumento del aporte proteico.
- Un posible abuso del consumo frecuente de sustancias con efectos anabolizantes, dopantes o sintéticos que conlleva serias alteraciones para la salud. Un ejemplo de ello es el exceso de masculinización en hombres y graves irregularidades del ciclo menstrual en las mujeres.

Algunas manifestaciones clínicas que explican la vigorexia son:

- Necesidad de realizar ejercicio compulsivo u obsesivo.
- Distorsión e insatisfacción de la imagen corporal muy marcada.
- Preocupación por ser o sentirse débil o poco musculoso.
- Contemplación obsesiva al cuerpo y al físico.
- Sentimientos de culpabilidad e irritabilidad cuando no pueden realizar ejercicio o cuando alguien les critica dicha actividad. Suelen sentirse incomprendidos/as fuera de su entorno deportivo o relacionado directamente con la práctica deportiva.
- Largas y agotadoras sesiones de entrenamiento extremo, en gran parte, de fuerza muscular que conlleva consecuencias en la salud física, ósea y muscular como dolor agudo y lesiones recurrentes.
- Empobrecimiento de otras áreas de su vida debido a la gran dedicación que le prestan a la práctica deportiva y que a su vez, provoca un mayor aislamiento social.

- Problemas relacionales.
- Cambios de humor significativos.
- Baja autoestima.

Por tanto, la vigorexia es un reflejo de cómo las personas pueden superar los límites de la racionalidad del ejercicio físico o del terreno deportivo, permitiendo que este se apodere de la vida de la persona afectada. Tanto los estereotipos de belleza actuales por cuerpos perfectos y delgados como la importancia por el físico y el cuerpo, son dos realidades que promueven que niñas y adolescentes se puedan sentir excluidas o juzgadas e insatisfechas con su físico. Todo ello ligado a otros factores de riesgo, pueden resultar el desencadenante para que la práctica deportiva inunde su vida y puedan acabar desarrollando una posible alteración alimentaria como la vigorexia, con graves consecuencias en su salud física y emocional.

Señales de alarma y detección precoz



El pronóstico favorable para la curación de un trastorno alimentario depende también de múltiples factores, pero entre ellos, cabe destacar la detección precoz y un inicio temprano del tratamiento.

Tanto padres, madres, como cuidadores y cuidadoras, profesorado y profesionales de la educación física, e incluso, otras personas del entorno familiar y deportivo, deben reconocer las señales de alerta que advierten y ayudan a detectar a tiempo un posible trastorno alimentario.

De forma específica, en el entorno de la práctica deportiva, hay que destacar algunas señales de alarma que se pueden dar como:

- Usar ropa holgada o en capas u ocultar ciertas zonas del cuerpo y evitar la ropa propia del deporte en cuestión.
- Siempre con frío, evitando incluso actividades al aire libre.
- Ejercicio implacable o excesivo.
- Fracturas por estrés.
- Lesiones recurrentes.
- Infecciones virales persistentes que provocan bajas continuadas de entrenamientos y acontecimientos deportivos.
- Disminución del rendimiento deportivo.

Fuera del entorno deportivo, en cualquier situación donde se desarrolle la niña o adolescente, las señales de alarma a tener en cuenta son:

- Irregularidades menstruales.
- Pérdida de peso significativa.
- Cambios drásticos de alimentación.
- Una preocupación constante por las calorías, la dieta, el cuerpo y el peso de los alimentos.
- Rituales con la comida.



En personas que sufren un trastorno alimentario conviene que el ejercicio terapéutico se incluya bajo la supervisión de profesionales especializados/as en el ámbito deportivo.

- Preocupación excesiva por los estudios.
- Dificultades de concentración.
- Inestabilidad emocional.
- Comentarios despectivos hacia su propia figura.
- Evitar eventos sociales relacionados con la comida.
- Obsesión por el peso o mayor control por pesarse.
- Aislamiento social.
- Irritabilidad y baja tolerancia a la frustración.

La importancia de la prevención desde la familia y el entorno deportivo

Tanto el deporte como la familia, junto con los centros educativos (colegios e institutos) son una fuente de transmisión de valores para nuestras hijas e hijos. El triángulo familia-escuela-niño/niña/adolescente es un circuito que de manera transversal puede actuar como una gran potencia para prevenir la aparición de un posible problema alimentario.

En el contexto del deporte, buena parte de la prevención precoz pasa por la formación no solo de los y las deportistas, sino también de su entorno más próximo: familia y equipo formador. La creación de estrategias conjuntas e interdisciplinarias, una buena comunicación, una correcta planificación nutricional y la rapidez a la hora de atajar el problema son claves también para luchar a favor de la prevención precoz de los TCA.

En este apartado nos centraremos en el papel de la familia, y como desde casa, se puede construir un clima protector frente a la aparición de un posible síndrome clínico de alteración de la conducta alimentaria. No obstante, antes de adentrarnos en describir las actuaciones aconsejadas nos detendremos en describir de forma breve ciertas características que se han descrito de factores familiares que pueden predisponer al desarrollo de un problema alimentario, entre las cuales hallamos:

- Falta de comunicación familiar entre los diferentes miembros de la familia.
- Baja tolerancia a la resolución de conflictos.
- Estilo sobreprotector.
- Rigidez y tendencia al control en exceso.
- Presencia de eventos traumáticos recurrentes como episodios de abusos sexuales.
- Dificultad para demostrar y poner límites.
- Uso de indicaciones y mensajes de desaprobación hacia el o la menor deportista, tanto provenientes de la familia como del entrenador o entrenadora.
- Elevada importancia a los resultados finales de la práctica deportiva y bajo interés por el proceso y disfrute del deporte en cuestión. Esto se hace extensivo también a entrenadores y entrenadoras y entorno deportivo (compañeros y compañeras de equipo).
- Exceso de aceptación por parte de la familia de ciertas medidas estrictas aplicadas en la gestión del deporte.



Así pues, cabe destacar la importancia de no caer en el error de creer que, de igual modo que el deporte en ningún caso va a ser el único causante del trastorno alimentario, tampoco la familia va a ser la única responsable del desarrollo de la alteración alimentaria.

Las pautas de actuación aconsejadas para familias y equipo formador frente a la prevención y protección de un posible trastorno alimentario en el entorno deportivo y en población infantojuvenil son:

- Educar frente a las ideas que tienen las niñas y niños sobre su cuerpo y sobre la alimentación, prestando atención a aquellos pensamientos erróneos como por ejemplo “si tengo un cuerpo perfecto, seré feliz” para tratar de desmentirlos y resituarlos desde una visión más moderada y equilibrada.
- Revisar, tanto familias como formadores y formadoras, las creencias, valores y actitudes que los y las deportistas tienen entorno al peso, la imagen, etc.
- No permitir prácticas inadecuadas y priorizar el trabajo en equipo y la ayuda, junto con el entrenador o entrenadora, de ciertos profesionales frente a determinados hábitos o problemas de salud.
- Ayudar y acompañar, tanto familias como formadores y formadoras, a aceptar y asimilar los cambios naturales propios del desarrollo y la evolución vital.
- No presionar a niños y niñas para lograr metas tal vez inalcanzables o niveles demasiado elevados ni juzgar a la criatura por sus logros deportivos.
- Respetar sus deseos como niño, niña o adolescente y su afán de autorrealizarse en otras áreas de su vida que no sean únicamente el deporte.
- Tener presente que tanto madres como padres actúan como referentes a seguir e imitar y la familia es un motor de transmisión de valores y ejemplo.
- Fomentar el criterio crítico frente a la influencia de mensajes publicitarios o estereotipos de belleza y, evitar que la exposición a ellos genere inseguridad en nuestros hijos e hijas frente a su físico.
- Ser coherentes para lograr un buen equilibrio tanto físico como mental y emocional.
- Ser flexibles en nuestro papel de padres y madres y valorar a nuestros hijos e hijas por lo que son y no por cómo son.

- Ser tolerantes con los errores cometidos, tanto hacia ellos y ellas como hacia los propios padres, madres, entrenadores y entrenadoras.
- Educarles desde el amor, tanto hacia ellos/as mismos/as como hacia los demás, partiendo de la base de que se quieran tal y como son.
- Permitirles ser quien son, sin prohibiciones y sin estereotipos ni comparaciones.
- Enseñarles a sentir emociones y no a evitarlas ni a reprimirlas.

Una buena manera de proteger a los y las menores frente a la aparición de este tipo de enfermedades, como son los TCA, es velar como padres, madres, cuidadores y cuidadoras poniendo en práctica estas recomendaciones en todo momento.

¿Cómo actuar ante la sospecha de que nuestra hija o hijo padece un TCA?

Resulta fundamental destacar que un TCA se caracteriza en la mayoría de los casos por una falta de conciencia de enfermedad, lo que comporta que sea muy difícil que la propia persona afectada pida ayuda. Esta realidad se hace especialmente notable en el caso de niños, niñas y adolescentes, en los que se observa con mayor frecuencia una negación del propio trastorno, lo cual dificulta el abordaje.

Por estas y otras razones, en caso de detectar alguna situación alarmante o conducta sospechosa, es esencial dar el primer paso y pedir ayuda acudiendo a profesionales especializados/as en el manejo de este tipo de enfermedades. En el caso de que quien sospeche sea el formador o formadora, será fundamental que en caso de detección de alguna anomalía, se comunique con la familia cuanto antes para iniciar el proceso de búsqueda de soporte especializado.

Se debe intentar, siempre que la situación lo permita, acudir con el hijo o hija a la consulta del equipo médico (pediatría o equipo médico de familia). Una vez que se identifica una clínica compatible con algún trastorno alimentario, conviene que madres y padres se mantengan serenos para no tomar decisiones erróneas o demasiado precipitadas.

A partir de aquí, el siguiente paso es acudir a centros especializados en este tipo de dificultades psicológicas donde encontraremos tanto soporte psicológico para la persona afectada como soporte y apoyo familiar y social.

En España existen diferentes recursos terapéuticos, públicos y privados, que están especializados en el tratamiento de las dificultades de la conducta alimentaria. En función de la gravedad del caso, se pueden contar con diferentes opciones terapéuticas, entre las cuales destacan:

- Tratamiento ambulatorio: consultas externas con periodicidad a concretar según el caso.
- Comedor terapéutico: se usa como complemento a un determinado tipo de tratamiento con el objetivo principal de normalizar la ingesta y la relación con la comida de la persona afectada.
- Hospital de día: ingreso parcial donde el paciente realiza las ingestas principales en el hospital y acude a dormir al domicilio. Esta opción terapéutica se usa de forma frecuente para combinar tanto terapia grupal como individual.
- Ingreso veinticuatro horas con posibilidad de permisos: para casos que precisan recuperar su salud, el peso, un estado nutricional adecuado y normalizar la ingesta. La duración del internamiento se debe ajustar a cada caso y debe garantizar tanto una estructura de seguridad como la posibilidad de que se produzca algún tipo de cambio de actitud hacia el significado del trastorno en cuestión.
- Hospitalización de media estancia: un máximo de seis meses como vehículo intermedio de otros recursos terapéuticos.

El ejercicio como complemento al tratamiento de los trastornos alimentarios

Por un lado, el ejercicio físico en el contexto de los trastornos alimentarios, como ya se ha visto con anterioridad, puede ejercer determinadas funciones que mucho se alejan de lo que sería una práctica saludable. Un ejercicio utilizado como medida compensatoria como fuente para pretender cambiar nuestro cuerpo en lugar de aceptarlo, o como una conducta compulsiva y excesiva con el fin de desviar la mirada y evitar mirar dentro de nuestro interior, supone una actividad que puede llegar a ser muy peligrosa.

Pero por otro lado, es bien conocido que el ejercicio ejerce ciertos beneficios en el estado de ánimo de la persona y en la regulación del humor. Por este motivo entre otros, los procesos de recuperación y curación de los trastornos alimentarios deben incluir programas terapéuticos específicos de ejercicio y actividad física con el fin de:

- Identificar la función real que tiene el ejercicio en la vida de la persona afectada.
- Definir y aclarar en qué consiste una relación sana con el ejercicio y como puede formar parte de nuestras vidas un ejercicio sano.
- Ofrecer alternativas al ejercicio patológico para sustituirlo por otros mecanismos más sanos.
- Reconstruir las creencias y actitudes negativas frente a la práctica del ejercicio físico.
- Psicoeducar en las funciones de diversión y disfrute del ejercicio.
- Enseñar la conciencia del cuerpo y cómo escuchar las señales físicas que nos envía.

En personas que sufren un trastorno alimentario conviene que el ejercicio terapéutico se incluya bajo la supervisión de profesionales especializados/as en el ámbito deportivo, capaces de pautar unas características concretas de tipo, intensidad y modalidad del ejercicio adaptado a la situación de cada caso. Además, será relevante que estos/as trabajen en equipo de forma conjunta con otros/as profesionales interdisciplinarios del ámbito de la nutrición, la medicina del deporte y la psicología y psiquiatría.

El ejercicio como complemento al tratamiento debe incluir, a su vez, el componente o la connotación psicoeducacional con tal de normalizar el comportamiento y manejar un refuerzo positivo en el ejercicio practicado de forma saludable.

Los diez puntos clave de los TCA en relación al deporte

1. Los TCA son desórdenes mentales graves de origen multicausal que requieren un abordaje multidisciplinar y especializado.
2. La población infantojuvenil y la población deportista femenina son dos tipos de subpoblaciones muy vulnerables a desarrollar un TCA. El sexo femenino constituye uno de los factores de riesgo.

3. Los deportes y disciplinas deportivas relacionadas con un mayor riesgo de desarrollar un trastorno alimentario son: la danza, el ballet, la gimnasia rítmica y el patinaje artístico.
4. En el ambiente de la práctica deportiva, existen determinados factores de riesgo específicos que influyen de forma directa en la aparición de un TCA. Algunos de ellos son: la exposición al cuerpo exigida por determinados deportes, la exposición de comentarios críticos de entrenadores y entrenadoras y entorno deportivo y las exigencias deportivas relacionadas con el peso y el cuerpo.
5. La identidad deportiva guarda una gran similitud con la identidad de las personas que padecen un TCA. Rasgos de la personalidad como la autoexigencia o el perfeccionismo son palpables en ambos colectivos.
6. El ejercicio compulsivo puede actuar como factor de riesgo o bien como una conducta sintomática y compensatoria en el contexto de los TCA.
7. En la relación entre ejercicio y TCA cabe remarcar con especial énfasis la aparición de un posible trastorno alimentario conocido como vigorexia.
8. Resulta fundamental que la población reciba información de calidad respecto a la detección precoz de los TCA. Tanto familia como centros educativos, deportivos y sanitarios deben actuar como motores de prevención de este tipo de alteraciones y conocer las señales de alarma y la secuencia de acciones a realizar en casos detectados.
9. El seno familiar y el entorno deportivo pueden jugar un papel esencial como factores protectores frente a la aparición de los trastornos alimentarios.
10. La inclusión del ejercicio terapéutico dentro del abordaje y tratamiento de los TCA resulta una pieza clave de psicoeducación para restaurar la relación saludable con el mismo.

7. Lesiones femeninas en el deporte

Ventura Ferrer. *Doctor en ciencias de la educación física y el deporte. Departamento de Biomecánica. Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat.*

Holly J. Silvers-Granelli. *Máster en terapia física, doctora y directora de investigación de la Santa Monica Sports Medicine Foundation (SMSMF).*



La anatomía femenina aumenta la predisposición a una serie de lesiones. La rodilla es una de las regiones que más lesiones concentra. A lo largo de este capítulo conoceremos los factores de riesgo, las lesiones más habituales y qué actuaciones se están llevando a cabo para reducir su incidencia.

La actividad física como herramienta para estar en forma y ganar salud está cada vez más establecida en la sociedad actual y en mayor medida en las mujeres según la encuesta de hábitos deportivos en España (2015). Este hecho ha producido que, en la última década, haya incrementado exponencialmente el número de féminas deportistas, conllevando esto un aumento en el número absoluto de lesiones deportivas. La mujer, por diversos factores intrínsecos como factores anatómicos, hormonales y neuromusculares, tiene mayor riesgo que el hombre de sufrir lesiones, especialmente a nivel de la rodilla. Las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA), del tendón rotuliano, del menisco lateral o del ligamento medio colateral (LMC) son más frecuentes en la mujer que en el hombre. De hecho, se considera que las lesiones de rodilla más comunes en mujeres deportistas son la lesión del LCA y el síndrome de dolor patelofemoral (SDPF).

El SDPF es una afección en la que el dolor se localiza sobre la cara anterior de la rodilla, y se agrava por movimientos que aumentan las fuerzas de compresión sobre la rótula, como la flexión profunda de rodillas en el aterrizaje después de un salto, la sentadilla completa o una técnica deficiente de carrera. En deportistas, hasta el 25% de todos los problemas de rodilla se atribuyen a este síndrome (Weiss y Whatman, 2015) y por ejemplo, en el caso de la carrera, se atribuye un 17% del total de las lesiones. La incidencia del SDPF es más elevada en mujeres, con un 62% de los casos, frente a los hombres, con el 38% restante (Prins y van der Wurff, 2009).

Las mujeres tienen mayor riesgo que los hombres de sufrir lesiones, especialmente a nivel de la rodilla.

Como se ha comentado anteriormente, otra de las lesiones que más afectan al género femenino y quizás la más severa, es la lesión del LCA. En Estados Unidos, entre el 2003 y el 2015, en el ámbito universitario, se detectó que la incidencia de lesión del LCA fue de dos a cuatro veces mayor en jugadoras que en jugadores de la misma categoría en deportes colectivos dónde abundan las acciones de frenado, cambios de dirección y salto, como el baloncesto o el lacrosse (Agel, Rockwood, y Klossner, 2016). En otros países, como por ejemplo Noruega, las lesiones del LCA en mujeres son frecuentes en otros deportes colectivos como el balonmano, llegando a un ratio de 2,29 lesiones por cada mil horas de juego (Renström *et al.* 2008).



Desde el punto de vista preventivo, es importante destacar que, en un 60% de las ocasiones, las lesiones que sufren las mujeres se producen sin contacto con el rival. En cambio, en el caso de los hombres, en un 59% de los casos, las lesiones aparecen en situaciones de contacto (Agel *et al.* 2016). Además, se debe tener en cuenta que este tipo de lesión es una de las más severas y costosas. En el año 2011 se estimó que en Estados Unidos el tratamiento de la lesión del LCA tenía un coste-efectividad muy elevado, superando los 10.000 dólares (Lubowitz y Appleby, 2011). Por lo tanto, la alta incidencia de lesión de rodilla en chicas en acciones deportivas sin existencia de contacto y por otro lado, el alto coste-efectividad del tratamiento de estas lesiones, hace que en las últimas dos décadas

haya incrementado el número de estudios sobre los posibles factores de riesgo de lesión en esta articulación.

En los próximos apartados se tratarán estos factores de riesgo con el objetivo de clarificar por qué el género femenino parece más expuesto a las lesiones de rodilla sin contacto.

Factores de riesgo

En la mayoría de los casos, la causa de lesión es de naturaleza multifactorial, considerada como una compleja interacción entre factores de riesgo intrínsecos, propios de las características del/la deportista, como su anatomía, su género, la edad biológica, el déficit de fuerza entre extremidades etc. y otros factores externos, como las condiciones de la superficie de juego, el material utilizado, la normativa del deporte practicado, etc. El hecho de que coincidan varios factores intrínsecos y extrínsecos produce que se esté en una situación susceptible de lesión. En esta circunstancia, si aparece una acción de juego suficientemente agresiva, como por ejemplo, una acción rápida con cambio de dirección, puede padecerse una lesión grave.

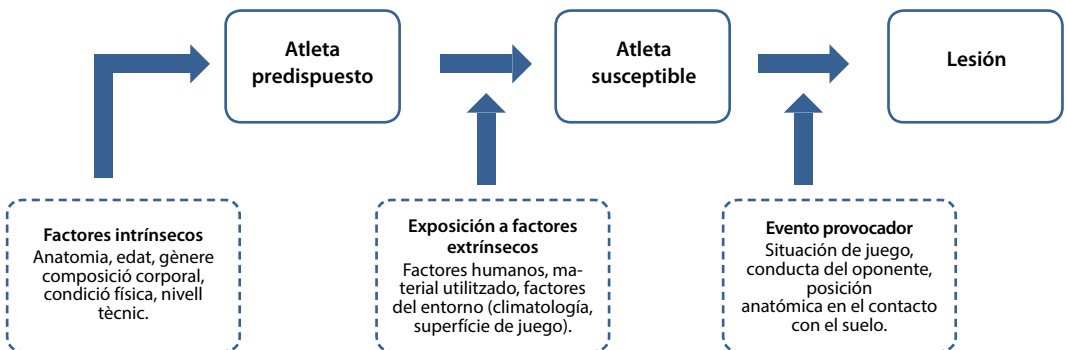


Figura 2. Modelo integral de causalidad de lesión. Fuente: Bahr y Krosshaug, 2005.



Uno de los principales factores de riesgo de sufrir una lesión de rodilla es jugar a los deportes colectivos como el balonmano, el baloncesto, el lacrosse o el fútbol.

Factor de riesgo n.º1: deportes con acciones de frenado y cambios de dirección

Tal y como se ha mencionado anteriormente, en el caso de las féminas, una gran parte de las lesiones de rodilla en las que pueden quedar dañadas estructuras importantes como el LCA, el LMC o el menisco lateral, se producen en deportes colectivos, en situaciones principalmente sin contacto. Parece existir cierto consenso en que la mayoría de lesiones del LCA sin contacto se producen durante el aterrizaje con una sola extremidad (apoyo monopodal) o durante un súbito cambio de dirección.

Una de las hipótesis más aceptadas de cómo se produce la lesión del LCA es la mostrada en la figura 3. Debido a una situación de juego, durante un apoyo habitualmente monopodal, se produce una carga en valgo de rodilla, dónde el LMC sufre un aumento de la tensión y al mismo tiempo se produce una compresión lateral en la rodilla. Esta carga compresiva, así como la fuerza anterior que ejerce el tendón rotuliano debida a la contracción excéntrica del cuádriceps, causa un desplazamiento del fémur relativo a la tibia, dando como resultado la rotura del LCA (Koga *et al.* 2010).

Hipótesis de la lesión del ligamento cruzado anterior (LCA)

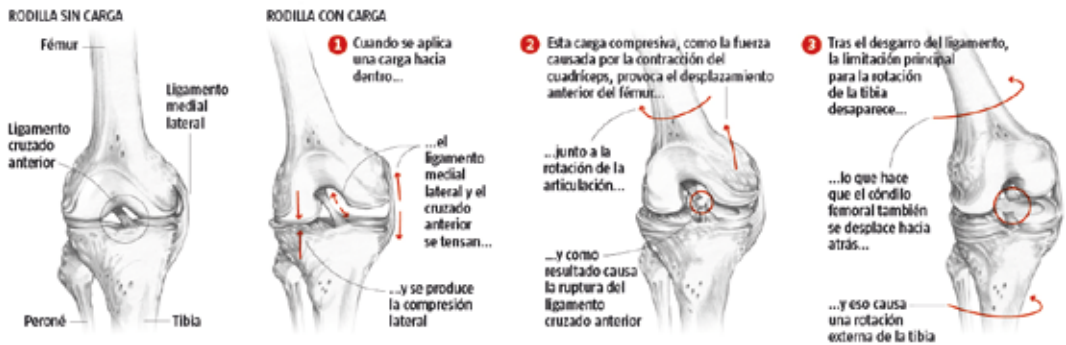


Figura 3. Hipótesis de mecanismo lesional del LCA. Fuente: Raúl Camañas, La Vanguardia (2015).

Frente a la teoría anterior de que la lesión del LCA se produce de forma aguda, por una única acción, aparecen en la literatura otras hipótesis como la rotura del LCA debido a una elevada sucesión de cargas en valgo de rodilla a través del tiempo (Weiss y Whatman, 2015).

En resumen, uno de los principales factores de riesgo de sufrir una lesión de rodilla es jugar a los deportes colectivos mencionados con anterioridad, como balonmano, baloncesto, lacrosse o fútbol, ya que sitúan a las jugadoras en situaciones de riesgo. Resulta fácil deducir que, en otro tipo de deportes como la natación, el golf o el softbol, la incidencia lesional es menor debido a la baja probabilidad de encontrarse en este tipo de situaciones.

Factor de riesgo n.º2: anatomía de la extremidad inferior

Ciertas características de la estructura y de alineación de la extremidad inferior puede provocar una disminución de la estabilidad y de la función de la articulación de la rodilla (Hewett, Myer y Ford, 2006). En el caso del género femenino, son diversos los factores anatómicos que se han relacionado con la lesión del LCA, como por ejemplo un ángulo del cuádriceps aumentado, una pelvis más ancha, una mayor anteversión femoral o la propia anatomía de la rodilla (Hewett *et al.* 2006). De hecho, en un estudio reciente, se destaca la importancia que el LCA tenga un espacio suficientemente amplio para pasar entre los dos cóndilos femorales. Tal y como se puede observar en la figura 3, el LCA discurre oblicuamente, desde el cóndilo femoral lateral hacia delante, abajo e internamente hacia la región interna de la tibia. Si el espacio entre ambos cóndilos femorales no es suficiente, podría existir mayor facilidad para la rotura de LCA en movimientos de valgo y rotación interna tibial debido a su mayor rozamiento con los cóndilos (Whitney *et al.* 2014).

Respecto al SDFP, parece ser que existe cierta relación con un elevado estrés entre el fémur y la rótula, especialmente si el estrés llega a la unión entre el cartílago y el hueso. El estrés articular se entiende como el incremento de la fuerza por la superficie de contacto entre dos estructuras. Por lo tanto, en el incremento del estrés entre el fémur y la rótula puede estar implicada tanto la disminución del área de contacto entre ambas estructuras, debido por ejemplo a una mala alineación, así como el aumento de las fuerzas de reacción en la articulación debido a un déficit de fuerza muscular o a la combinación de ambos factores.

Factor de riesgo n.º3: factores hormonales

Mientras que en niños y niñas preadolescentes se mantienen tasas similares de lesiones y estrategias parecidas de control motor en tareas funcionales, las estadísticas cambian claramente durante y después de la adolescencia. Se produce un incremento muy importante de lesiones del LCA en mujeres entre los quince y los diecinueve años (Renström *et al.* 2008). Tal y como se ha comentado anteriormente, la adquisición de patrones neuromusculares específicos de la mujer adolescente relacionados con las lesiones de rodilla parece tener una causa multifactorial, con contribuciones de factores anatómicos, biomecánicos, ambientales y hormonales.

Desde el punto de vista hormonal, la presencia de receptores de estrógenos y progesterona en el hueso, el músculo esquelético, los ligamentos y el sistema nervioso, sugiere que las fluctuaciones hormonales pueden afectar la estructura



La probabilidad de sufrir una lesión del LCA es mayor en la fase preovulatoria comparada con la fase posovulatoria.

y la función de estos tejidos (Casey, Hameed y Dhaher, 2014). De hecho, existe cierto consenso en la literatura en que la probabilidad de sufrir una lesión del LCA es mayor en la fase preovulatoria comparada con la fase posovulatoria (Hewett, Zazulak y Myer, 2007).

Parece plausible pensar que la variación de la cantidad de hormonas sexuales femeninas, estrógenos, progesterona y relaxina durante el ciclo menstrual influye en los factores relacionados con las lesiones de rodilla. Aunque no queda claro cuál es la relación entre estas variaciones hormonales y la lesión, varios estudios encuentran un incremento en la laxitud anterior de la rodilla y un mayor valgo de rodilla en movimientos como el cambio de dirección en la fase folicular comparada con la fase lútea (Balachandar *et al.* 2017).

Debido a estas variaciones en el control neuromuscular de la rodilla durante el ciclo menstrual, para reducir el riesgo de lesión de rodilla, en la literatura se sugiere el uso de anticonceptivos orales para estabilizar los ciclos hormonales junto al entrenamiento neuromuscular. De hecho, en grupos de mujeres que toman anticonceptivos orales se ha observado una mejor estabilidad dinámica y pasiva de la rodilla comparado con mujeres que no los toman (Hewett *et al.* 2007).

Factor de riesgo n.º4: déficit de control mediolateral de la rodilla

La variable biomecánica más común asociada con la lesión del LCA y el SDPF es la falta de control mediolateral de la rodilla causada por una aducción de cadera y/o abducción de la rodilla (Weiss y Whatman, 2015); es decir, un aumento del ángulo dinámico del valgo de rodilla. En general, el aumento del valgo de la rodilla indica una falta de control neuromuscular de la musculatura de la cadera incapaz de absorber la carga durante la parte de desaceleración en la carrera en las tareas de aterrizaje o en cambios de dirección (Zebis *et al.* 2008). Este déficit neuromuscular fue descrito por primera vez como dominancia del ligamento (Andrews y Axe, 1985) donde la musculatura de la extremidad inferior es incapaz de amortiguar adecuadamente las fuerzas externas durante gestos deportivos, produciendo una excesiva carga en los ligamentos de la rodilla, especialmente en el LCA y el LCM.



El SDFP es una lesión muy frecuente en las corredoras femeninas (Prins y van der Wurff, 2009). Varios autores relacionan la falta de fuerza y control de la musculatura extensora, rotadora externa y abductora de cadera con este síndrome (Powers *et al.* 2003; Prins y van der Wurff, 2009). Una excesiva rotación interna de la cadera disminuye la superficie de contacto entre el fémur y la rótula. Como resultado, la presión aumenta en la zona lateral de la rótula, pudiendo ser una de las causas del SDFP (Powers *et al.* 2003). Además, se debe tener en cuenta, que en el caso de la carrera, la rodilla debe soportar cargas superiores al doble del peso corporal en cada fase de apoyo.

Respecto a la lesión del LCA y/o el LCM, en un estudio prospectivo realizado en 3D en el que participaron cientos de chicas de deportes colectivos como el fútbol, baloncesto y voleibol, se demostró que en el aterrizaje de un salto, la falta de control mediolateral de la rodilla fue significativamente peor en las deportistas que posteriormente se lesionaron el LCA en comparación con las deportistas que no se lo lesionaron (Hewett *et al.* 2005).

En resumen, la falta de control mediolateral de la rodilla, aumentando el valgo de rodilla en acciones de frenado y cambios de dirección, se relaciona directamente tanto con la lesión del LCA como con el SDFP. Se considera que la musculatura de la cadera, como la extensora, abductora y rotadora externa del fémur, tiene un papel primordial para controlar los movimientos mediolaterales de la rodilla. Actualmente, se considera fundamental introducir en el calentamiento previo a la parte fundamental del entrenamiento, ejercicios de control y potenciación de esta musculatura para reducir la incidencia lesional de rodilla en el deporte femenino (Steffen *et al.* 2013).



Es importante introducir, en el calentamiento, ejercicios de control y potenciación para reducir la incidencia lesional de rodilla.

Factor de riesgo n.º5: déficit de los flexores de rodilla

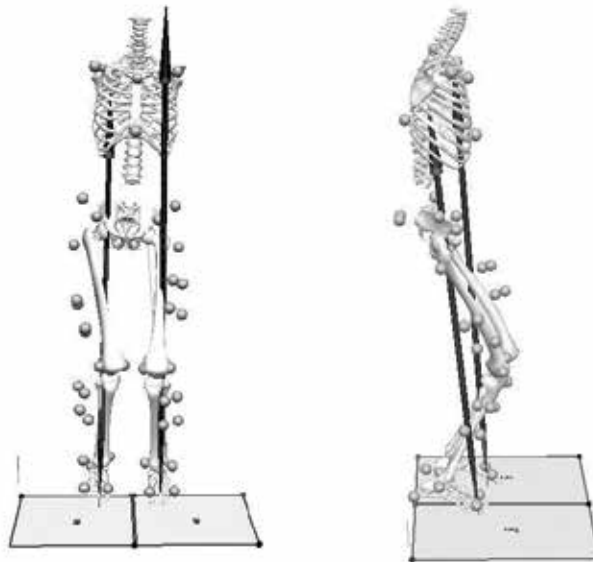
En acciones deportivas como los cambios de dirección, la musculatura flexora de rodilla (isquiotibiales) debería trabajar conjuntamente con el LCA para estabilizar la rodilla y evitar, de esta forma, posibles lesiones (Zebis *et al.* 2009). En cambio, diversos estudios han demostrado como las mujeres, en este tipo de acciones deportivas, tienen la tendencia a estabilizar la rodilla mediante el uso principalmente de los extensores de rodilla en vez de los flexores (Ford *et al.* 2011).

Probablemente, este cambio en el patrón muscular es debido a que, en general, se ha observado como el género femenino presenta un déficit de fuerza de la musculatura flexora de la rodilla (isquiotibiales) respecto a la extensora (cuádriceps) (Andrade Mdos *et al.* 2012). Por este motivo, tal y como se explica más adelante en este capítulo, en los programas preventivos recomendados para evitar la lesión del LCA en mujeres, se suelen incluir ejercicios específicos para mejorar la fuerza de los flexores de rodilla.

Factor de riesgo n.º6: déficit funcional entre extremidades

El déficit funcional entre extremidades, o también llamado dominancia de extremidad inferior, es una falta de equilibrio entre ambas extremidades respecto a la fuerza aplicada y/o el patrón de reclutamiento muscular, produciendo que una de las dos extremidades demuestre mejor control dinámico.

Figura 4. Ejemplo de análisis biomecánico en 3D y plataformas de fuerza. Vista frontal y lateral. Se observa un claro valgo de ambas rodillas, con poca flexión de rodillas y déficit entre extremidades en un salto bilateral. Fuente: elaboración propia.



La excesiva utilización de una extremidad puede producir mayor estrés en esa rodilla, mientras la otra extremidad, más débil, no es capaz de absorber las altas fuerzas que se producen en las acciones deportivas (K. R. Ford, Myer y Hewett, 2003). Junto a otros factores de riesgo, este factor es considerado como responsable de sobrecargas mecánicas y de mecanismos compensatorios que afectan a la técnica del movimiento y a la postura.

Una vez explicados los diferentes mecanismos que están relacionados con el riesgo de desarrollo de una lesión, nos centraremos en las acciones de prevención. En este caso ponemos como ejemplo un deporte cada vez más practicados por niñas y chicas adolescentes, el fútbol. A lo largo de estos años se han creado programas de prevención con buenos resultados en este campo que pueden ser también válidos para otros deportes.

Participar en actividades deportivas conlleva muchos beneficios asociados. Los deportes mejoran el rendimiento, la fuerza y el equilibrio; impiden el desarrollo de la obesidad y la DM2, y mejoran el estado de ánimo general y la confianza (Jackson *et al.* 2017; Laine *et al.* 2018) (ver capítulo *Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo*).

La participación en deportes ofrece también beneficios neurológicos y cognitivos: mejora las habilidades analíticas, ayuda a obtener calificaciones más altas en los estudios y a incrementar los promedios generales de las calificaciones, además de asociarse a tasas superiores de graduación en entornos académicos (Muñoz-Bullón, Sánchez-Bueno y Vos-Saz, 2017; Rees y Sabia, 2010). La actividad física aumenta de manera natural el flujo sanguíneo en el cerebro, lo que estimula la producción y circulación de endorfinas, los neurotransmisores que ayudan a mejorar la capacidad de concentración y la atención, alivian el dolor y mejoran la actitud y el rendimiento en general (Drobnic *et al.* 2013).

Los deportes de equipo constituyen una gran oportunidad para mejorar las interacciones sociales y para aprender sobre cooperación y trabajo en equipo. En Estados Unidos, antes de 1972, la participación femenina en deportes competitivos en la escuela era significativamente menor que la masculina. Con la aprobación de la legislación denominada *Título IX*, se estipuló que solo se otorgaría ayuda financiera de fondos federales a las escuelas y universidades que incluyeran a ambos sexos en los programas o actividades deportivas. Antes de la aprobación de la enmienda, solo un 7,4% de los deportistas eran mujeres; en 2011, el porcentaje de chicas entre los/las deportistas de la escuela secundaria ascendió a 41,4% (Hirata, 1975; Kaestner y Xin, 2010; Kaestner y Xu, 2007; Schulkind, 2016).



Tradicionalmente, los datos han respaldado la idea de que los hombres tienen más experiencia en deportes individuales y de equipo así como en la competición; en consecuencia, se ha indicado que los hombres están más motivados para participar en los deportes que las mujeres (Deaner *et al.* 2012). No obstante, de acuerdo con la mayoría de los expertos y grupos de apoyo, este concepto ha sido cuestionado por el hecho de que la participación femenina en actividades deportivas en la escuela secundaria es del 42% y en las actividades interuniversitarias, del 43% (Guttman, 1991). Esto se debe en parte a la aprobación de la enmienda *Título IX*.

Pese a los beneficios positivos derivados de la participación en los deportes, como ya se ha comentado, existe una consecuencia negativa asociada a la misma y a la exposición a los deportes: las lesiones.

El fútbol en cifras

Las federaciones deportivas de todo el mundo están incorporando más equipos femeninos cada año, y la de fútbol es una de ellas. Es bien sabido que el fútbol es un deporte eminentemente masculino; no obstante, cada temporada aumenta el número de jugadores/as aficionados/as y profesionales, de modo que en la actualidad se encuentran registrados/as aproximadamente trescientos millones de jugadores/as en todo el mundo (Bizzini y Dvorak, 2015; Dvorak y Junge, 2005; FIFA, 2006), de los cuales treinta millones son mujeres.

Las cifras en España, según los últimos datos publicados por la Union of European Football Associations (UEFA, Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol, 2017) van en aumento. Hay más de 46.000 jugadoras federadas, de las cuales alrededor de treinta mil son menores de dieciocho años. La Liga Iberdrola (Liga de fútbol femenina) con casi treinta años de historia, ha ido creciendo desde su creación en 1988 y en la actualidad son dieciséis equipos los que juegan en dicha competición.

De la misma manera, el crecimiento del fútbol en Norteamérica no tiene precedentes. Actualmente es el tercer deporte más popular, y más de trece millones de norteamericanos y norteamericanas participan en las categorías juvenil y de adultos. La Major League Soccer (MLS, Liga masculina principal de fútbol de Nor-





Las lesiones suelen afectar a las extremidades inferiores y consisten habitualmente en esguinces, distensiones musculares o contusiones.

teamérica) ha entrado ya en su vigésima temporada y el número de equipos profesionales en Estados Unidos y Canadá ha ascendido a más de veinte desde que se creó, y las perspectivas son de que siga expandiéndose en el futuro (Morgan y Oberlander, 2001). En cuanto a la liga femenina, la National Women's Soccer League (NWSL, Liga femenina norteamericana) en la actualidad son nueve equipos los que forman parte de esta.

Respecto a categorías inferiores cabe destacar que en 2014 había alrededor de 432.000 jugadores y 375.000 jugadoras en las escuelas secundarias mientras que en la universidad había 23.000 jugadores y 26.000 jugadoras que participaban en la National Collegiate Athletic Association de los Estados Unidos (NCAA, Asociación Nacional de Deportes Universitaria, 2013-2014). Este número de participantes aumenta cada año, lo que redunda en innumerables efectos positivos con respecto al bienestar emocional y físico y la salud y tiene una influencia favorable en la disminución de la aparición de enfermedades y trastornos sistémicos.

Por otro lado, los riesgos asociados con la participación en el fútbol están claramente documentados (Agel y Schisel, 2013; Bailey, 2009; Brophy *et al.* 2010; Ekstrand y Fuller, 2010). En las últimas dos décadas, se han invertido grandes esfuerzos en las investigaciones para profundizar en la comprensión de los mecanismos relacionados con estas lesiones y en cómo se podría reducir la incidencia de las mismas (Hagglund, Walden y Atroshi, 2009; Hewett, Di Stasi y Myer, 2013; Hewett *et al.* 2010).

La tasa de lesiones en el fútbol depende de varios factores: la edad, el nivel de competición, la posición en el campo, las condiciones ambientales, la localización de la lesión, el momento en que se producen y el género. Las lesiones suelen afectar a las extremidades inferiores y consisten habitualmente en esguinces, distensiones musculares o contusiones de leves a moderadas (Junge y Dvorak, 2004; Torg, Stilwell y Rogers, 1996). La afectación en concreto suele ser el tobillo y la rodilla, aunque la distribución de las zonas corporales lesionadas varía con la edad. Las lesiones de tobillo son más comunes entre los quince y los diecinueve años de edad, (21,9%), seguidas de cerca por las lesiones de rodilla (17,6%).

En cuanto al género, la tasa de lesiones de rodilla es casi idéntica en los chicos y en las chicas, lo que equivale a un 13,7% y un 13,8% de todas las lesiones documentadas, respectivamente. Las lesiones de tobillo representan un 21,0% de todas las lesiones en las chicas frente a un 15,4% en los chicos. Las lesiones de muñeca también son más comunes en las chicas (11,8%) en comparación con los chicos (6,8%). Los chicos, sin embargo, presentan una probabilidad superior de sufrir lesiones faciales (7,4% de las lesiones) respecto a las niñas (4,3%) (Adams y Schiff, 2006).

Las lesiones son comunes en todos los deportes. En Estados Unidos se producen anualmente alrededor de 4,5 millones de lesiones relacionadas con el deporte entre las edades de cinco y veinticuatro años, y dos tercios de las lesiones ocurren en las extremidades inferiores (Fernández, Yard y Comstock, 2007).

Se han publicado numerosos estudios de investigación para esclarecer la incidencia y la prevalencia de las lesiones relacionadas con el fútbol en hombres y en mujeres; en los que juegan con fines recreativos, en los *amateurs* y en los profesionales; durante la infancia y la juventud y en la edad adulta (Bollars *et al.* 2014; Fuller *et al.* 2006; Hagglund, Walden y Ekstrand, 2007).

Un informe de 2006 elaborado a partir de la base de datos del sistema de vigilancia de lesiones de la Comisión de Seguridad de los Productos para el Consumidor de Estados Unidos estimó que se habían producido 186.544 lesiones relacionadas con el fútbol. Aproximadamente el 80% de estas lesiones ocurrieron en futbolistas menores de veinticuatro años (Commission, 2007; Koutures y Gregory, 2010). De ahí la importancia de los programas de prevención de lesiones que tienen la capacidad inherente de reducir estadísticamente la incidencia de lesiones relacionadas con el fútbol, la gravedad de las mismas y la pérdida de tiempo para la persona deportista asociada a ellas (Grooms *et al.* 2013; Owoeye *et al.* 2014; Steffen *et al.* 2013).

Debido a las tasas de lesiones, en las últimas dos décadas, muchos de los esfuerzos relacionados con la prevención de lesiones se han centrado únicamente en las mujeres futbolistas, en especial en las lesiones del LCA (Gilchrist *et al.* 2008; Soligard *et al.* 2008; Steffen *et al.* 2008). Dichos esfuerzos han estado bien orientados, ya que la incidencia de las lesiones del LCA en las deportistas es superior a la de los jugadores masculinos (Brophy *et al.* 2010b; Griffin *et al.* 2006).

Recientemente se ha ampliado el enfoque de las investigaciones en el fútbol femenino para incluir todas las lesiones que ocurren durante la práctica del fútbol, los mecanismos de lesión relacionados con los futbolistas de sexo masculino y el modo en que los programas de prevención de lesiones han reducido de manera eficaz la tasa de lesiones relacionadas con el fútbol masculino (Alentorn-Geli *et al.* 2014; Owoeye *et al.* 2014).

Prevención de lesiones en el fútbol

La elevada prevalencia de estas lesiones se encuentra bien documentada en la bibliografía (Ekstrand, Hagglund y Walden, 2011; Kristenson *et al.* 2013, Alentorn-Geli, 2014). El impacto de las lesiones relacionadas con el deporte es complejo y de largo alcance. Las lesiones pueden acarrear consecuencias físicas,

emocionales y económicas a largo plazo, ya que en algunos casos, las deportistas deberán arrastrarlas mucho tiempo incluso una vez haya finalizado su carrera deportiva. Afectan generalmente a las extremidades inferiores y lo más común es que ocurran durante un partido (Brophy *et al.* 2015). La magnitud de estas tasas de lesiones, junto con el número creciente de deportistas que participan en equipos de fútbol universitarios, ha servido como un importante incentivo para intervenir de manera activa y tratar de reducir la tasa actual de lesiones, su gravedad y la pérdida de tiempo asociada a las mismas.

Debido a la alta tasa de lesiones, especialmente en la cohorte femenina, los primeros programas de prevención de lesiones se centraron principalmente en la reducción y prevención de las lesiones del LCA en las mujeres futbolistas (Soligard *et al.* 2008). La mayoría de estos programas de entrenamiento neuromuscular incluyeron una variedad de ejercicios de fortalecimiento, pliométricos y basados en la agilidad que abordaron los principales déficits asociados con mayor frecuencia a las deportistas que sufren lesiones del LCA (Faude *et al.* 2006).

Se han diseñado diversos programas de calentamiento dinámico con la intención de aumentar la fidelidad en la aplicación de los programas y el cumplimiento de los mismos, así como para aprovechar los beneficios asociados a la mejora en la percepción de la posición articular que se observa en los programas de calentamiento bien diseñados basados en el entrenamiento neuromuscular (Salgado, Ribeiro y Oliveira, 2015). A pesar del desarrollo y los avances de este tipo de programas, sigue siendo necesario abordar las lesiones relacionadas con el fútbol en su totalidad y profundizar en el conocimiento de los mecanismos más comunes por los que se producen las lesiones en el fútbol.

El programa PEP

Muchos programas de intervención requieren equipamiento especial, entrenamiento especializado y una gran inversión de tiempo. En 1999, un panel de expertos convocado por la Santa Monica Sports Medicine Foundation (SMSMF, Fundación en Medicina del Deporte de Santa Mónica) diseñó el Programa Prevent Injury, Enhance Performance (Programa PEP, Programa de prevención de lesiones y la mejora del rendimiento) para abordar la creciente tasa de lesiones del LCA en las deportistas femeninas.

Este programa de prevención incluye cinco componentes: actividades generales de calentamiento, ejercicios de fortalecimiento, ejercicios pliométricos, ejercicios de agilidad específicos del deporte y, tras el entrenamiento, estiramientos

para tratar los posibles déficits de fuerza y coordinación en los músculos estabilizadores alrededor de la articulación de la rodilla.

El programa PEP fue diseñado para sustituir el calentamiento tradicional en el fútbol, de modo que las actividades deseadas pudieran realizarse en el campo durante el entrenamiento sin necesidad de equipo especializado, para facilitar su implementación y la viabilidad socioeconómica. El programa se presenta en una cinta de vídeo o DVD educativo que demuestra la técnica biomecánica adecuada y la técnica inadecuada para cada ejercicio terapéutico prescrito. Los diecinueve elementos del programa se pueden realizar en equipo en menos de veinte minutos.

Se describe a continuación el Programa PEP de la SMSMF para la prevención de lesiones y mejora del rendimiento:

1. Calentamiento:

- a. Correr de una línea a otra (de un cono a otro).
- b. Carrera de lanzadera (de lado a lado).
- c. Correr hacia atrás.

2. Ejercicios de fortalecimiento:

- a. Zancadas caminando.
- b. *Curl* ruso.
- c. Elevaciones de puntillas sobre un pie.

3. Ejercicios pliométricos:

- a. Saltos laterales sobre un cono.
- b. Saltos hacia atrás y hacia delante sobre un cono.
- c. Saltos con una pierna sobre un cono.
- d. Salto vertical con golpe de cabeza.
- e. Salto en tijera.



El Programa PEP ha sido puesto en práctica por jugadoras de fútbol y se ha comprobado que reduce significativamente las lesiones del LCA.

4. Ejercicios de agilidad:

- a. Carrera de lanzadera hacia delante y hacia atrás.
- b. Carreras en diagonal (tres pases).
- c. Carrera con saltos (cuatro metros).

Sesión de entrenamiento con entrenadores y entrenadoras: entre una y una hora y media:

5. Estiramientos: esta parte del programa debe realizarse al final de la sesión de entrenamiento habitual.

- a. Estiramiento de las pantorrillas.
- b. Estiramiento de los cuádriceps.
- c. Estiramiento en cuatro para el piriforme.
- d. Estiramiento de los isquiotibiales.
- e. Estiramiento del aductor interno del muslo.
- f. Estiramiento del flexor de la cadera.

Metodología

El Programa PEP se implementó en Estados Unidos en dos grupos de jugadoras de fútbol de diferentes intervalos de edades: de catorce a dieciocho años y de dieciocho a veintitrés años. Se trata de un calentamiento dinámico de veinte minutos que se realiza antes de las sesiones normales de entrenamiento o de los partidos y requiere un equipamiento mínimo (solo conos de fútbol y una pelota).

Cada equipo en el grupo de intervención recibió un vídeo educativo que explica el programa de calentamiento junto con información escrita complementaria. Además, cada entrenador/a asistió a una reunión obligatoria en la que se presentó el Programa PEP y se describieron en detalle los parámetros del estudio de investigación. El vídeo enseñaba las tres actividades básicas de calentamiento: tres ejercicios de fortalecimiento, cinco ejercicios pliométricos, tres ejercicios de

agilidad específicos del fútbol y cinco técnicas de estiramiento para el tronco y las extremidades inferiores para después del entrenamiento (ver las imágenes a continuación). También se realizó una demostración sobre cómo llevar a cabo estas actividades con la técnica biomecánica adecuada (Mandelbaum *et al.* 2005).

1. *Curl ruso* (ejercicio excéntrico de fortalecimiento):



2. Zancadas caminando (ejercicio de fortalecimiento):



3. Saltos (ejercicio de agilidad):



Resultados

En la temporada de fútbol del año 2000, se produjeron en total dos roturas del LCA confirmadas por resonancia magnética en el grupo de intervención, en comparación con treinta y dos roturas del LCA en el grupo que no utilizó el programa (0,05 frente a 0,47/1.000 ocasiones de exposición de las deportistas).

Estos resultados indican una reducción general del 88% en las lesiones del LCA para cada deportista. El estudio se repitió durante un año más para asegurarse de que los resultados fueran legitimados. En el segundo año del estudio se observaron cuatro roturas del LCA en el grupo de intervención en comparación con treinta y cinco roturas del LCA en el grupo de control, con una incidencia de 0,13 frente a 0,51/1.000 ocasiones de exposición de las deportistas. Esto corresponde a una reducción global del 74% en las roturas del LCA en el grupo que utilizó el Programa PEP (Mandelbaum *et al.* 2005).

Conclusiones

Los resultados de este estudio indicaron que la implementación de un programa de entrenamiento neuromuscular, como el Programa PEP, podría reducir signifi-

cativamente la incidencia de las lesiones del LCA en las deportistas de sexo femenino. Basándose en estos resultados, la SMSMF defendió que un programa de entrenamiento profiláctico enfocado en desarrollar el control neuromuscular en las extremidades inferiores, a través de ejercicios de fortalecimiento, pliométricos y específicos del deporte, puede tratar los déficits de equilibrio y movimiento que suelen observarse en la población femenina de deportistas de alto riesgo.

Puntos esenciales del Programa PEP:

- Es un calentamiento dinámico que se realiza antes de los partidos o entrenamientos y está diseñado para tratar los déficits de movimiento que se asocian con mayor frecuencia a los/las deportistas que sufren lesiones del LCA.
- Debe realizarse el programa completo antes del entrenamiento/partido en un estado sin fatiga. Cuando solo se realizó el programa parcialmente y/o después del entrenamiento, los efectos de la intervención quedaron anulados.
- Pueden practicarlo deportistas jóvenes mayores de ocho años.
- Ha sido puesto en práctica por jugadoras de fútbol de escuelas secundarias y universitarias, y se ha comprobado que reduce significativamente las lesiones del LCA en ambos grupos.

El Programa 11+

A medida que los/las investigadores/as continuaban desentrañando los mecanismos por los que ocurren las lesiones y la patocinemática asociada a las lesiones del LCA, los programas de prevención han ganado un sólido respaldo en el campo de la medicina deportiva. Tanto el COI como la Fédération Internationale de Football Association (FIFA, Federación Internacional de Fútbol Asociación) hacen hincapié en la protección de la salud de los/las deportistas como un objetivo principal; tanto es así que en 1994, la FIFA estableció el Medical Assessment and Research Centre (F-MARC, Centro de evaluación e investigación médica de la FIFA) para "prevenir lesiones en la práctica del fútbol y promover el fútbol como una actividad de ocio saludable y que favorezca un mejor comportamiento social" (Bizzini y Dvorak, 2015).

Partiendo de los programas de prevención previos, como el Programa PEP, el F-MARC intentó crear un programa preventivo simple y eficaz para reducir las le-

siones más comunes en el fútbol, como distensiones de tobillo, de isquiotibiales e inguinales y lesiones de los ligamentos de la rodilla. Como resultado, en 2003, un grupo internacional de expertos bajo la tutela del F-MARC creó El 11, un programa compuesto por diez ejercicios basados en evidencias o en las mejores prácticas, que no requería más equipamiento que una pelota, y que podía realizarse en diez - quince minutos de forma sistemática.

Sin embargo, en un estudio aleatorizado llevado a cabo por el Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC, Centro de Investigación de Traumatismos en el Deporte de Oslo), se examinó el efecto de El 11 a lo largo de una temporada en jugadoras de fútbol de edades comprendidas entre los trece y los diecisiete años, y no se hallaron diferencias en el riesgo de lesiones entre el grupo que utilizó el Programa 11 y el grupo de control. Además, el OSTRC encontró que el cumplimiento en el grupo del El 11 fue demasiado bajo para identificar un efecto significativo del programa (Steffen *et al.* 2008).

Para mejorar tanto el impacto preventivo de El 11 como el cumplimiento del programa, el OSTRC, el F-MARC y la SMSMF volvieron a reunirse y desarrollaron un nuevo programa: El 11+. Este es un programa integral que incluye ejercicios cardiovasculares y preventivos que se centran en la fuerza del tronco y las piernas, el equilibrio y la agilidad, y consta de tres niveles de dificultad creciente para proporcionar variación y aumentar la complejidad. Se realiza en unos quince - veinte minutos y requiere un equipamiento mínimo (una serie de conos y pelotas de fútbol). Al igual que el programa PEP, El 11+ es eficaz respecto al tiempo que requiere y favorece el cumplimiento, porque sustituye directamente al calentamiento habitual (Bizzini y Dvorak, 2015; Bizzini, Junge y Dvorak, 2013; Soligard *et al.* 2008). Está diseñado como un programa de calentamiento alternativo para prevenir las lesiones de las extremidades inferiores que sufren en el fútbol los y las deportistas mayores de catorce años (Bizzini, Junge, *et al.* 2013; Soligard *et al.* 2008).

El programa consta de quince ejercicios divididos en tres partes: ejercicios de carrera (ocho minutos), que incluyen cortes, cambios de dirección, desaceleración y técnicas de caída adecuada; ejercicios de fuerza, pliométricos y de equilibrio (diez minutos), que se centran en la fuerza del *core*, el control excéntrico y la propiocepción; y, por último, ejercicios de carrera (dos minutos) para concluir el calentamiento y preparar al atleta para la participación atlética (ver figura 5). Para cada ejercicio concreto hay tres niveles de dificultad. Esto permite la progresión individual y del equipo a lo largo de la temporada de competición. En este estudio específico, el Programa FIFA 11+ sirvió como intervención en el transcurso de una temporada de competición de fútbol universitario y quienes participaban debían realizarlo como calentamiento tres veces por semana.

11+

PART 1 RUNNING EXERCISES - 8 MINUTES

<p>1. RUNNING STRAIGHT AHEAD</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run straight ahead for 30 seconds. How to perform: Run straight ahead for 30 seconds. How to progress: Run straight ahead for 30 seconds. How to regress: Run straight ahead for 30 seconds. How to modify: Run straight ahead for 30 seconds. How to progress: Run straight ahead for 30 seconds. How to regress: Run straight ahead for 30 seconds. How to modify: Run straight ahead for 30 seconds.</p>	<p>2. RUNNING HIP HOP</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>3. RUNNING HIP IN</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>
<p>4. RUNNING CIRCLING PARTNER</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>5. RUNNING SHOULDER CONTACT</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>6. RUNNING QUICK FORWARDS & BACKWARDS</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>

PART 2 STRENGTH · PLYOMETRICS · BALANCE · 10 MINUTES

<p>LEVEL 1 THE BENCH STATIC</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>LEVEL 2 THE BENCH ALTERNATE LEGS</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>LEVEL 3 THE BENCH ONE LEG LIFT AND HOLD</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>
<p>8. SIDEWAYS BENCH WITH LEG LIFT</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>9. HAMSTRINGS BEGINNER</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>10. SINGLE-LEG STANCE HOLD THE BALL</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>
<p>11. SQUATS WITH TOE RAISE</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>12. JUMPING LATERAL JUMPS</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>13. JUMPING BOX JUMPS</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>

PART 3 RUNNING EXERCISES - 2 MINUTES

<p>13. RUNNING ACROSS THE PITCH</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>14. RUNNING BOUNDING</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>	<p>15. RUNNING PLANT & CUT</p> <p>Starting position: Stand on your feet with your feet shoulder-width apart, arms at your sides. Running position: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to perform: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to progress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to regress: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides. How to modify: Run with your feet hip-width apart, arms at your sides.</p>
--	--	---





Figura 5. El programa 11+ de prevención de lesiones. Fuente: F-MARC.

Puntos esenciales del Programa 11+:

- Se ha demostrado que con el Programa 11+ se logra una disminución significativa de las tasas de lesiones, la gravedad de las mismas y la pérdida de tiempo.
- Está diseñado para su realización en el campo de juego, de manera similar al Programa PEP, y debe realizarse antes del entrenamiento o de un partido. La realización del programa requiere unos quince - veinte minutos y no hace falta ningún equipamiento adicional.
- Se ha demostrado que el Programa 11+ reduce también de manera significativa la tasa de lesiones del LCA en los jugadores de fútbol de sexo masculino.

Resumen

Los programas de prevención de lesiones producen un beneficio importante para las deportistas de sexo femenino. Estas son las cuestiones importantes que deben tenerse en cuenta:

- Se debe realizar el programa completo. No se deberían practicar de manera separada las distintas partes. Los programas funcionan mejor cuando todas las partes se hacen de una vez.
- El programa debe realizarse antes de entrenar o de jugar un partido. La técnica empleada en la realización de estos programas es fundamental. Los ejercicios deben hacerse en un estado sin fatiga, para evitar las posturas incorrectas y poder reforzar la biomecánica deficiente.
- Un programa para prevenir lesiones se debe repetir de dos a tres veces por semana. Esto garantizará que se obtenga el beneficio deseado en cuanto a la protección.
- ¡Hay que empezar a practicar los programas pronto! ¡Cuanto más jóvenes, mejor!
- ¡Divertirse es importante! Se debe recordar que los deportes de equipo e individuales están pensados para mejorar el estado de ánimo, la salud y el bienestar. ¡Al practicar deporte, es esencial disfrutar!

8. Mujer y deporte de élite

Montse Bellver. *Especialista en medicina del deporte. Jefa del Departamento de medicina asistencial del Centre d'Alt Rendiment (CAR) de Sant Cugat del Vallès-Consorti Sanitari de Terrassa (CST). Presidenta de la Societat Catalana de Medicina de l'Esport.*



El mundo del deporte tradicionalmente ha sido patrimonio de los hombres. A lo largo de décadas, en el ámbito del deporte se han manifestado estereotipos y prejuicios que limitan la participación femenina. Pocas actividades deportivas estaban al alcance de las chicas. En la actualidad, la presencia femenina en el mundo del deporte es cada vez mayor en el alto rendimiento y en especialidades deportivas en las que nunca se hubiera podido imaginar esta participación femenina como son la maratón o la halterofilia. Hoy está muy claro que ni la naturaleza femenina ni sus características biológicas constituyen un obstáculo para practicar lo que a una le guste.

Ni la naturaleza femenina ni sus características biológicas constituyen un obstáculo para practicar cualquier deporte.

Existen factores biológicos inherentes al propio sexo, como puede ser el menor tamaño, la diferente composición corporal (principalmente el mayor porcentaje de grasa y su distribución), la fuerza muscular, el centro de gravedad más bajo y otras características morfológicas propias como puede ser una pelvis más ancha, rodillas y codos en valgo (hacia dentro) o una mayor laxitud de ligamentos o mayor flexibilidad. Estas características limitan las competiciones mixtas y predisponen más a sufrir unas lesiones que otras. Sin embargo, en muchas ocasiones, las lesiones deportivas son más específicas de las disciplinas deportivas que del género.

Las mujeres presentan un menor volumen sanguíneo, gasto cardíaco y una frecuencia cardíaca mayor. La capacidad aeróbica es por tanto menor, aunque si expresamos el consumo de oxígeno máximo en relación al peso, las diferencias se reducen aunque existan. Tienen menos hemoglobina y menos hematíes (glóbulos rojos), por lo tanto, una menor capacidad para transportar oxígeno. Por otro lado, las adaptaciones fisiológicas al ejercicio son similares en ambos sexos, pero hay características específicas de la fisiología femenina que hay que tener en cuenta como son el ciclo menstrual y el embarazo (ver capítulos *Aspectos clave de la salud femenina en el deporte* y *Embarazo y ejercicio físico respectivamente*).



En muchas ocasiones, las lesiones deportivas son más específicas de las disciplinas deportivas que del género.

Paralelamente al aumento de la incorporación femenina al deporte en general y en particular al alto rendimiento, se ha observado un incremento en la frecuencia de alteraciones del ciclo menstrual (amenorrea, insuficiencia luteínica, anovulación, etc.). Estos trastornos tienen un origen multifactorial como la intensidad, duración y tipo de ejercicio, la pérdida de peso basada en disminución del porcentaje de grasa corporal, el estrés psíquico, y posibles alteraciones alimentarias, hormonales, etc. Las posibles repercusiones teóricas son difíciles de determinar, pero existen temores sobre la fertilidad a largo plazo, la osteoporosis prematura o la frecuencia de determinados tipos de cánceres, entre otros.

Tanto hombres como mujeres de cualquier edad se benefician de la práctica de actividad física regular (treinta minutos todos los días de la semana tal como recomienda el ACSM). Cada día existe mayor evidencia epidemiológica de que el sedentarismo está relacionado con el desarrollo de determinadas patologías, y que es causa importante de mortalidad en los países desarrollados. En este sentido, el ejercicio físico tiene efectos saludables similares en ambos sexos, fisiológicos, psicológicos y sociales: disminuye la tensión arterial, la frecuencia cardíaca, y mejora la capacidad aeróbica. En el aparato locomotor aumenta el rango de movimiento de las articulaciones, mejora la fuerza, la resistencia y la velocidad de acortamiento del músculo, mineraliza el hueso y mejora la flexibilidad. A nivel metabólico, disminuye el colesterol LDL y los triglicéridos y aumenta el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL, High Density Lipoprotein), aumenta la sensibilidad a la insulina, aumenta el consumo calórico y disminuye la masa grasa.

Estos cambios ayudan a proteger al sujeto de la enfermedad coronaria, la hipertensión, la obesidad, las *dislipemias*, la diabetes y la osteoporosis, por citar algunas de las enfermedades más prevalentes en nuestro medio. En la actualidad, el ejercicio se ha convertido en una importante herramienta terapéutica y preventiva para determinadas enfermedades, además de mejorar la sensación de bienestar, la depresión y la capacidad de relajarse. A pesar de todos estos beneficios, la práctica deportiva no está exenta de riesgos, y menos en el alto rendimiento.

El ejercicio físico en la mujer, en todas las edades, mejora la calidad de vida y minimiza los efectos negativos de periodos como la menopausia, pero requiere de un asesoramiento médico sobre todo en el alto rendimiento. La aproximación multidisciplinar para el cuidado de la salud de la mujer deportista es el camino más efectivo para garantizar la salud y la seguridad en la participación deportiva.

Mujer y deporte de élite

Existen varias definiciones de deporte de élite:

- Cualquier ejercicio físico organizado reglamentariamente, en el que el entrenamiento y la competición ocupan la mayor parte del tiempo y en la que el nivel de exigencia es máximo (Coakey, 1983).
- Para alcanzar y mantener el máximo rendimiento, la persona deportista emplea casi todo su tiempo entrenando, lo que requiere dedicación física, mental y social completa (Wylleman *et al.* 1993).
- La vida está organizada alrededor del entrenamiento, la competición y los viajes.

Las posibles secuelas del deporte de élite sobre la salud del/la deportista dividen a los y las especialistas. Para unos/as es "incompatible con la salud" y pasa factura, pero hay quien opina que siendo "un deporte controlado, aunque al límite de las posibilidades fisiológicas", cuando se deja la alta competición y se practica regular y moderadamente, aporta beneficios a la salud del/la ex deportista.

La ley del deporte española de 1990 establece que la alta competición constituye un elemento de interés para el Estado, en tanto que es un factor esencial en el desarrollo deportivo por el estímulo que supone para el deporte base.



A pesar de todos estos beneficios, la práctica deportiva no está exenta de riesgos, y menos en el alto rendimiento.



Tríada de la mujer deportista

La asociación entre amenorrea, trastornos alimentarios y osteoporosis que se observaba en mujeres físicamente activas con bajo porcentaje de grasa corporal fue reconocida como la *Tríada de la mujer deportista* (Drinkwater, 1993 y Consenso en 1997). Con posterioridad, en 2007, se redefinió como un espectro que va desde la normalidad/salud óptima hasta la patología/enfermedad para cada componente patológico de la Tríada.



Todas las mujeres activas deben ser evaluadas y debe ser una parte integral de la revisión médica previa a la participación deportiva.

La *Tríada de la mujer deportista* es una condición médica que incluye:

- Baja disponibilidad energética con o sin TCA.
- Alteración de la función menstrual.
- Baja DMO.

La deportista no necesita mostrar simultáneamente manifestaciones clínicas de los tres componentes de la Tríada, puede presentar cualquiera de ellos o todos. La baja disponibilidad energética (con o sin trastornos alimentarios), la amenorrea y la osteoporosis, solas o combinadas, son factores de riesgo para la salud de las mujeres físicamente activas. Las consecuencias de estas condiciones clínicas, potencialmente irreversibles, hacen necesaria una prevención, diagnóstico precoz y tratamiento.

Todas las atletas están en riesgo, no importa la complexión corporal o el deporte. Todas las mujeres activas deben ser evaluadas y debe ser una parte integral de la revisión médica previa a la participación deportiva, en especial las niñas que realizan deporte de élite.

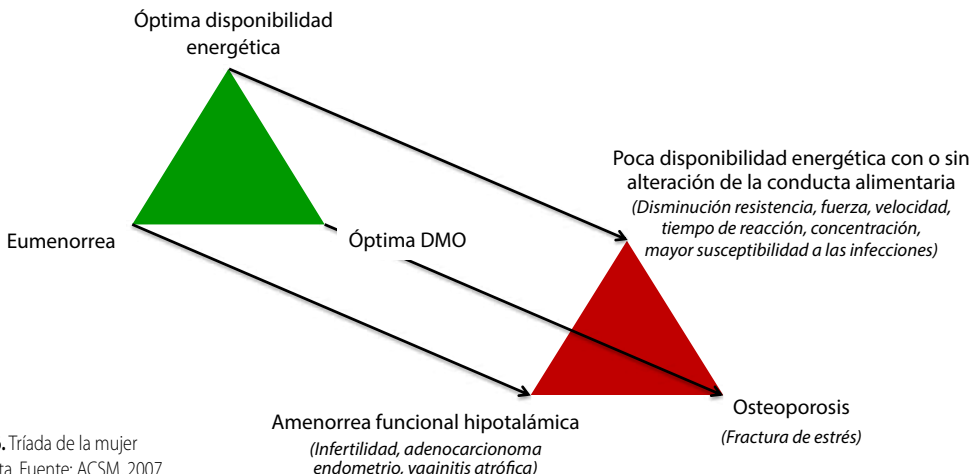


Figura 6. Tríada de la mujer deportista. Fuente: ACSM, 2007.

Según la figura, las deportistas deben encontrarse en el ángulo superior izquierdo de la figura, que representa a la atleta sana que ajusta su ingesta energética alimentaria para compensar el gasto energético durante el ejercicio. Las flechas anchas de este triángulo indican que la disponibilidad energética proporciona una buena salud ósea y desarrollo, indirectamente preservando una correcta función menstrual (eumenorrea) y producción estrogénica que evita la reabsorción ósea (destrucción del hueso) y, directamente, estimulando la producción de hormonas que promueven la formación ósea. Como resultado, la DMO está en la media de la edad de la deportista.

El triángulo en la parte inferior derecha de la figura representa las condiciones no saludables de las deportistas que entrenan muchas horas, sin un aporte energético adecuado, con dietas restrictivas o con alteraciones de la conducta alimentaria. Las flechas anchas en este triángulo indican que la baja disponibilidad energética afecta a la salud ósea y al desarrollo, indirectamente produciendo amenorrea y favoreciendo la reabsorción ósea por la disminución estrogénica y, directamente inhibiendo las hormonas que favorecen la calcificación ósea. La DMO se ha enlentecido durante tanto tiempo que está por debajo de la media de las deportistas de esta edad, y pueden aparecer una o más fracturas de estrés.

Las flechas delgadas indican el amplio espectro de condiciones subclínicas de DMO, disponibilidad energética y función menstrual. Estas condiciones subclínicas pueden avanzar en una u otra dirección. La disponibilidad energética puede variar en un día, pero las alteraciones en la función menstrual no serán evidentes hasta pasados uno o más meses, y los efectos en la DMO pueden no ser detectables hasta al cabo de un año.

Síntomas

1. Disponibilidad energética:

La disponibilidad energética es el remanente de energía alimentaria para otras funciones orgánicas después de la práctica de ejercicio y corresponde a la ingesta energética alimentaria menos el gasto energético con el ejercicio, corregida según la Masa Libre de Grasa (MLG) (ACSM, 2007). Cuando es muy baja, los mecanismos fisiológicos reducen la energía utilizada para el mantenimiento celular, termorregulación, crecimiento y reproducción, repercutiendo en la salud. La disponibilidad energética óptima es de 45 kcal/Kg MLG por día en mujeres adultas, pero puede ser mayor en adolescentes que están todavía en crecimiento.

Se ha observado que muchas atletas afectadas no presentan comportamientos alimentarios patológicos, y que su baja ingesta no es intencionada. Los efectos adversos de una disponibilidad energética menor de 30 Kcal/Kg MLG por día son menstruales y de mineralización ósea.

En cuanto a la baja disponibilidad energética, un estudio en adolescentes deportistas mostró que las deportistas tienen más tendencia a la baja disponibilidad energética, pero que tanto las chicas sedentarias como las deportistas limitan su ingesta energética entre un 4% y un 6% respectivamente (Hoch, 2009).

Por otro lado, muchas deportistas reducen la disponibilidad energética aumentando el gasto energético con el ejercicio, otras reduciendo más la ingesta energética, otras practicando comportamientos alimentarios incorrectos como ayuno, estimulantes metabólicos, vómitos, diuréticos o enemas (lavativas). Las alteraciones en la conducta alimentaria evaluadas con distintos cuestionarios (el Eating Disorder Exam Questionnaire, el Eating Disorder Inventory y el Three-Factor Eating Questionnaire) van desde el 0% hasta el 54%, así como el uso de técnicas para perder peso como vómitos, laxantes o diuréticos (Rosendahl *et al.* 2009) (ver capítulo *Deporte y trastornos de la conducta alimentaria*).

2. Función menstrual:

Se refiere al espectro entre la eumenorrea (ciclo menstrual normal) y la amenorrea (ausencia de ciclo menstrual). En el camino encontramos la oligomenorrea que se define como ciclos menstruales mayores de treinta y cinco días, mientras que el déficit luteal o la anovulación no tienen traducción sintomatológica.

La amenorrea primaria se refiere a un retraso en la edad de la menarquia (primera menstruación). Como la menarquia, en la actualidad se está produciendo precozmente; la edad considerada como amenorrea primaria se ha avanzado de los dieciséis a los quince años. La amenorrea secundaria se define como la ausencia de ciclo menstrual durante más de tres meses después de la menarquia.

Después de excluir otras causas de amenorrea, la amenorrea en el contexto de baja disponibilidad energética se diagnostica como amenorrea hipotalámica funcional. La palabra "funcional" indica supresión, atribuible a la falta de energía, del eje endocrino reproductivo intacto; es decir, que las funciones endocrinas podrían funcionar con normalidad si se recupera la disponibilidad energética. Las irregularidades menstruales son frecuentes en adolescentes sedentarias (21%), y en deportistas (54%) (Hoch *et al.* 2009).

3. Densidad mineral ósea (DMO):

Se refiere al espectro entre una salud ósea óptima y la osteoporosis. La osteoporosis se define como un desorden esquelético caracterizado con menor masa ósea y por tanto con mayor riesgo de fractura. La masa ósea y el mayor riesgo de fractura dependen de la densidad de la estructura interna mineral ósea y de la calidad de la proteína ósea, ello explicaría porque una persona con la misma DMO tiene fracturas y otra no. La osteoporosis no solo está producida por una pérdida ósea acelerada en la edad adulta sino también por no acumular una óptima DMO durante la infancia y adolescencia. La adquisición de masa ósea ocurre entre los catorce - quince años y el pico máximo de masa ósea se sitúa en los veinte - treinta años. Al final de la adolescencia ya se ha obtenido el 90% de la masa ósea adulta. La genética, participar en deportes de impacto y la dieta influyen en la salud ósea en la infancia.

La DMO de una deportista refleja una historia acumulada de disponibilidad energética y función menstrual, así como de factores genéticos y la exposición a otros factores ambientales, nutricionales y de comportamiento.

La medición de la microarquitectura ósea puede añadir información en la calidad ósea. Cambios favorables en la microarquitectura se asocian con la participación deportiva de las adolescentes. Las actividades deportivas de impacto se asocian con mayor área trabecular y mayor perímetro cortical de tibia. En cambio, la amenorrea y la oligomenorrea se asocian con una mala arquitectura ósea, baja DMO y bajo número de trabéculas.

Es sabido que el ejercicio físico es un estímulo para la formación ósea, pero con diferente efecto según el tipo de deporte. Las nadadoras poseen valores de DMO similares a las chicas sedentarias, y menores que las deportistas de otros deportes.

Las corredoras tienen una DMO menor que las velocistas, gimnastas y atletas de deportes de pelota. Barrack *et al.* (2016) observaron una mayor prevalencia de baja DMO en corredoras de resistencia adolescentes (40%) que en atletas de deportes de pelota o potencia (10%). Este estudio también mostró que las corredoras de diecisiete a dieciocho años tenían un contenido mineral óseo similar en comparación con las corredoras de trece a catorce años, mientras que atletas no corredoras mostraron una DMO significativamente mayor en el grupo de mayor edad en comparación con el grupo más joven. Estos hallazgos sugieren una posible supresión de la acumulación mineral en las corredoras adolescentes, aunque otros factores pueden estar contribuyendo a este hallazgo, incluyendo posibles patrones de acumulación ósea, variables atribuibles a la genética, la tasa de

maduración, el tipo específico de actividad física actual y previa, disponibilidad energética y las diferencias menstruales que a menudo se encuentran entre las corredoras de resistencia y las de no-resistencia.



Consecuencias para la salud

Una baja disponibilidad energética mantenida, con o sin TCA, puede conducir a problemas de salud. Los problemas médicos incluyen alteraciones en el sistema cardiovascular, endocrino, reproductivo, esquelético, gastrointestinal, renal y sistema nervioso central.

Incluso sin amenorrea, las alteraciones de la conducta alimentaria se asocian con una baja DMO en deportistas. Un IMC bajo es un predictor de baja DMO. Las deportistas con bajo porcentaje de grasa corporal o baja ingesta alimentaria tienen mayor riesgo de tener menor DMO o de lesionarse (Rauh *et al.* 2010, Thein-Nissebaum *et al.* 2011). Algunos de los problemas psicológicos asociados con TCA incluyen baja autoestima, depresión y trastornos de ansiedad.

Las deportistas adolescentes amenorreicas tienen una DMO menor que las deportistas eumenorreicas o las sedentarias. Parece que las deportistas con irre-

gularidades menstruales tienen tres veces más riesgo de padecer fracturas de estrés o lesiones musculoesqueléticas que las deportistas eumenorreicas.

Las mujeres amenorreicas son infértiles debido a la ausencia de desarrollo del folículo, ovulación y función luteal. Durante la recuperación, sin embargo, pueden ovular antes de que sus ciclos estén regularizados, pudiendo producir un embarazo inesperado si no se utiliza ningún sistema anticonceptivo.

Las deportistas con déficit luteal pueden estar en riesgo de infertilidad debido al poco desarrollo folicular o la falta de implantación. Las consecuencias del hipoprogesteronismo de las mujeres amenorreicas incluye alteraciones endoteliales con vasodilatación, que reduce la perfusión en el músculo en ejercicio, altera el metabolismo oxidativo esquelético, eleva el colesterol LDL y provoca sequedad vaginal.

La Tríada puede tener mayor repercusión en la salud de la deportista adolescente que en la adulta, puesto que la adolescencia es un periodo crítico para la adquisición de caudal óseo para el futuro (Weiss, 2016). La DMO decrece a medida que se acumulan ciclos amenorreicos y la DMO no es del todo reversible. Las fracturas de estrés suceden más frecuentemente en mujeres físicamente activas con irregularidades menstruales y/o baja DMO con un riesgo relativo de fracturas de estrés de dos a cuatro veces mayor en amenorreicas, que en las eumenorreicas. Las fracturas también ocurren cuando existen déficits nutricionales y baja DMO.

Factores asociados con mayor riesgo de baja DMO en mujeres atletas adolescentes:

- Menarquia tardía, oligomenorrea, amenorrea, bajos niveles estrogénicos.
- Restricción dietética, déficit energético.
- Mayor tiempo de participación en deportes de resistencia.
- Menor peso corporal y menor IMC.

Un reciente estudio prospectivo multicéntrico identificó la contribución de los factores de riesgo únicos y múltiples relacionados con la Tríada para la lesión por estrés óseo en 259 mujeres adolescentes y adultas deportistas competitivas o recreacionales. Los autores encontraron un mayor riesgo de lesiones por estrés óseo a medida que aumentaba el número de factores de riesgo relacionados con la Tríada (Barrack, 2014).



Las deportistas con irregularidades menstruales tienen más riesgo de padecer fracturas de estrés o lesiones musculoesqueléticas.

Respecto a la salud cardiovascular, la alteración endotelial, medida por el flujo arterial medio de la arteria braquial es un importante predictor de la disfunción endotelial coronaria, la progresión de la enfermedad aterosclerótica y las tasas de eventos cardiovasculares. La disfunción endotelial se ha correlacionado con una baja DMO corporal y lumbar, alteración menstrual y bajos niveles de estrógenos en bailarinas y atletas de resistencia (Hoch, 2011). En las deportistas de resistencia, las atletas con alteraciones menstruales tienen un flujo arterial medio de la arteria braquial deteriorado en comparación con las atletas eumenorreicas, y las atletas sin menstruación presentan mayor deterioro. En este grupo, la amenorrea también se asocia a un aumento de colesterol total y de lipoproteínas de baja densidad. Estos resultados generan preocupación puesto que una atleta diagnosticada con la Tríada podría estar en riesgo de desarrollar ECV.

Factores de riesgo

Las deportistas con mayor riesgo de baja disponibilidad energética son aquellas con baja ingesta alimentaria, exceso de ejercicio físico, vegetarianas y las que limitan el tipo de comida a ingerir. Algunos factores contribuyen a los TCA (ver capítulo *Deporte y trastornos de la conducta alimentaria*). Las dietas hipocalóricas constituyen el punto de partida, pero también existen factores sociológicos, psicológicos y ambientales, como baja autoestima, familias desestructuradas o factores biológicos y genéticos. En las deportistas también existen otros factores adicionales como el inicio precoz en un deporte específico, el elevado volumen de horas de entrenamiento, las lesiones y la sobresolicitación. También se observan peores actitudes en la alimentación en deportes que requieren una mayor delgadez.

Si nos centramos en las alteraciones menstruales, se observa como factor de riesgo la amenorrea, pero no los niveles hormonales. Muchos de los factores de riesgo no son factores causales en la disrupción del ciclo menstrual en deportistas. Por ejemplo, el porcentaje de grasa y el peso corporal son en general bajos en atletas amenorreicas, pero en las atletas eumenorreicas y en las amenorreicas los valores de porcentaje grasa y peso siempre son menores que en la población no deportista.

Los factores de riesgo para las fracturas de estrés incluyen baja DMO, alteraciones menstruales, menarquia tardía, insuficiencia alimentaria, predisposición genética, alteraciones biomecánicas, errores en el entrenamiento y alteración de la geometría ósea.

Los factores de riesgo más importantes son:

- Historia de irregularidad menstrual y amenorrea.
- Historia de fracturas de estrés.
- Historia de comentarios críticos sobre comidas o peso por parte del entorno.
- Historia de depresión.
- Historia de dietas restrictivas.
- Personalidad perfeccionista, obsesiva.
- Presión por perder peso y/o yo-yo con el peso.
- Inicio precoz en la práctica deportiva.
- Sobreentrenamiento.
- Lesiones recidivantes y con lenta recuperación.
- Comportamiento inadecuado de entrenadores/as.

Diagnóstico

Es difícil realizar un cribaje ya que la mayoría de los síntomas y signos son poco aparentes al principio. El mejor momento para realizar un cribaje es durante la revisión médica previa a la práctica deportiva o durante los controles anuales que toda deportista debería seguir.

La Female Athlete Triad Coalition ha desarrollado las siguientes doce preguntas para el *screening* de la *Tríada de la mujer deportista* (Mountjoy, 2015 y De Souza, 2014):

1. ¿Te preocupas por tu peso o composición corporal?
2. ¿Limitas o controlas cuidadosamente los alimentos que comes?
3. ¿Tratas de perder peso para cumplir con el peso, o la imagen/apariencia es un requisito importante en tu deporte?

4. ¿Tu peso afecta la forma en cómo te sientes contigo misma?
5. ¿Te preocupa que hayas perdido el control sobre cuánto comes?
6. ¿Vomitas o usas diuréticos o laxantes después de comer?
7. ¿Actualmente, o alguna vez, has sufrido un trastorno alimentario?
8. ¿Alguna vez comes en secreto?
9. ¿A qué edad tuviste tu primer período menstrual?
10. ¿Tienes ciclos menstruales cada mes?
11. ¿Cuántos ciclos menstruales has tenido en el último año?
12. ¿Alguna vez has tenido una fractura por estrés?

Existe otra herramienta de cribado; este formulario contiene ocho de las doce preguntas sugeridas por la Female Athlete Triad Coalition y ha sido respaldada por la American Academy of Pediatrics (AAP, Academia Americana de Pediatría) (Weiss, 2016) para su uso. Las preguntas cuatro, cinco y seis no se incluyen en la revisión médica previa a la práctica deportiva (AAP, 2010).

Obtener un historial completo relativo a la nutrición, menstruación, fracturas/lesiones y ejercicio es básico. Los signos vitales pueden revelar bradicardia, que también puede ser un hallazgo normal en atletas bien entrenadas; hipotensión ortostática; bajo peso corporal (<85% de peso corporal esperado, que es el 50% de la altura); o bajo IMC (menos del percentil cinco). En atletas con TCA se pueden encontrar manos y pies fríos y/o descoloridos, hipercarotenemia (pigmentación cutánea amarillo-anaranjada), lanugo (vello fino) y agrandamiento de la glándula parótida. Sin embargo, el examen físico a menudo es normal y no revelador en deportistas con la Tríada, especialmente en aquellas que no restringen la ingesta alimentaria intencionadamente. La Tríada no es voluntaria, no es raíz de un trastorno alimentario, aunque mujeres con trastornos alimentarios tienen Tríada. El estudio de laboratorio sirve para evaluar otras causas de oligomenorrea/amenorrea, incluyendo embarazo, síndrome de ovario poliquístico, prolactinoma y trastornos de la tiroides.

En las deportistas con un TCA, un análisis sanguíneo y un electrocardiograma son útiles para evaluar una posible arritmia o alteración metabólica. La DXA está indicada en deportistas en cualquiera de las siguientes situaciones: trastorno ali-

mentario (diagnosticado según los criterios del DSM, quinta edición), peso <85% del esperado, pérdida de peso reciente de $\geq 10\%$, alteración menstrual o baja disponibilidad energética \geq seis meses, y/o antecedentes de fractura de estrés.

Tratamiento y alta deportiva

Es necesario un tratamiento multidisciplinar para la *Tríada de la mujer deportista*: la colaboración de especialistas en los ámbitos de la medicina, nutrición, psicología y psiquiatría. Es preferible que el equipo médico sea conocido por la deportista.

Tratamiento no farmacológico:

La recuperación de la estabilidad energética (disponibilidad energética) se observa después de días o semanas de aumento de ingesta energética y/o disminución del gasto. La recuperación menstrual después de meses de aumentar la ingesta energética y/o disminuir el gasto energético, y el nivel óseo no se observa hasta años después de recuperar el estatus energético y el estatus menstrual.

El primer objetivo para restablecer el ciclo menstrual y aumentar la DMO es modificar los hábitos alimentarios y de ejercicio físico, para aumentar la disponibilidad energética aumentando la ingesta alimentaria, reduciendo el gasto energético o ambas.

Las deportistas que realizan dietas restrictivas deberían recibir consejo de que un aumento de peso es necesario para aumentar la DMO. Otros objetivos del tratamiento pueden incluir el retorno a un peso corporal asociado con la menstruación normal, el logro de un IMC ≥ 18.5 o $> 85\%$ del peso esperado, y una ingesta de energía diaria mínima de 2.000 kcal. Un aumento gradual de 200 a 600 kcal/día y una reducción en el volumen de entrenamiento de un día por semana suele ser suficiente para lograr las mejoras necesarias en peso y disponibilidad energética. Es importante entender que la reanudación de la menstruación puede demorarse hasta un año o más después de la restauración de la disponibilidad energética apropiada. Un plan de tratamiento escrito (contrato) firmado por el equipo médico y la deportista o su tutor/a puede ser una herramienta útil para delinear y definir el plan de tratamiento y expectativas por parte de todos.

La deportista con alteraciones de la conducta alimentaria debe conocer y aceptar unos criterios para seguir entrenando y compitiendo, siempre que sea posible. Los criterios son los siguientes:

- Cumplir con las estrategias de tratamiento.
- Monitorización por parte de profesionales.
- Priorizar el tratamiento al entrenamiento o competición.
- Modificar el tipo, duración e intensidad del entrenamiento o competición.

Si la deportista no cumple y el peso no mejora, debe ser excluida del entrenamiento y la competición, aunque el seguimiento médico debe seguir.

Las deportistas afectadas pero sin alteraciones de la conducta alimentaria deberían acudir a un/a dietista para recibir consejo nutritivo y estimar su disponibilidad energética. Es necesaria una adecuada ingesta de calcio, vitamina D y vitamina K. Así mismo, en la deportista con elevado volumen de entrenamiento es necesaria una ingesta proteica mayor que en la mujer no deportista. Significativamente, más atletas con fracturas por estrés tienen una ingesta de calcio baja que las atletas sin fracturas por estrés.

Tratamiento farmacológico:

Se pueden utilizar los antidepresivos siempre bajo criterio médico y según cada caso para la anorexia nerviosa/bulimia nerviosa después del restablecimiento de peso, así como en los trastornos con ansiedad y depresión, pero ninguno restablece la DMO en mujeres con amenorrea funcional hipotalámica.

En la amenorrea funcional hipotalámica, el aumento en la DMO está más asociado con el aumento de peso que con el tratamiento con anticonceptivos orales o tratamiento hormonal. Los anticonceptivos orales deben ser considerados en las deportistas mayores de dieciséis años con amenorrea funcional hipotalámica si la DMO está disminuyendo con el tratamiento no farmacológico, a pesar de una adecuada alimentación y peso corporal.

Los fármacos (bifosfonatos) utilizados frecuentemente en el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica, probablemente sean menos efectivos en atletas con la Tríada por el origen de la osteoporosis. Es importante tener en cuenta que la Food and Drug Administration (FDA, Administración de Alimentos y Medicamentos) de los Estados Unidos no ha aprobado ninguna intervención farmacológica para el tratamiento de la osteoporosis en mujeres premenopáusicas.

Tras el tratamiento, las decisiones en relación a la participación deportiva, el nivel de participación permitida y el regreso al juego, está en función de la categoría de riesgo en la que se encuentra la deportista y se debe volver a evaluar a medida que la deportista progresa a través del tratamiento. El equipo multidisciplinar de profesionales responsables de la deportista será quien tome la decisión.



Prevención

Para la prevención de la *Tríada de la mujer deportista* es esencial la educación de familias, entrenadores/as y deportistas. Se debe educar en optimizar la disponibilidad energética, maximizar la DMO durante la infancia y adolescencia y mantener la DMO durante la edad adulta. Se debe educar en la infancia sobre los requerimientos nutricionales según la edad, incluyendo calcio y vitamina D, y en los beneficios del ejercicio físico para la salud ósea.

Las deportistas con alteraciones menstruales y/o alteraciones alimentarias deben ser asesoradas sobre los riesgos que comporta la disminución de la DMO, osteoporosis y fracturas de estrés.

Un reciente estudio (Pantano, 2017) sobre el conocimiento de la *Tríada de la mujer deportista* entre los/las entrenadores/as mostró que solo un 24% había oído hablar sobre la Tríada y un 14% podía nombrar los tres componentes de la Tríada. Otro autor (Frideres, 2016) muestra que los/las entrenadores/as de deportistas que requieren un bajo peso corporal para su deporte tienen mayor conocimiento sobre la Tríada si se compara con el mismo colectivo de otros deportes.

La Tríada puede tener mayor repercusión en la salud de la deportista adolescente que en la adulta.

Estudio en distintas disciplinas y la Tríada de la deportista

Estudiamos setenta deportistas de élite en el CAR de Sant Cugat con una media de edad de 17,9 años de diferentes deportes, entre los que se encontraban: atletismo, esquí, remo, gimnasia rítmica, natación sincronizada, tenis de mesa, tiro olímpico, tenis y natación. Se valoró el ciclo menstrual, ingesta alimentaria y DMO en cuello femoral y columna lumbar.

Observamos que las atletas eran las deportistas con mayor frecuencia de irregularidades menstruales seguidas por las nadadoras. La mayoría de las atletas eran de maratón o marchadoras, deportes caracterizados por un bajo porcentaje de grasa corporal y entrenamiento de elevado gasto energético. El mayor porcentaje de DMO disminuido se observó en nadadoras, seguido de gimnastas y atletas. Esta disminución de DMO en nadadoras podría ser debido al menor impacto óseo en las nadadoras, entre otros factores. También se ha encontrado disminuciones de DMO en nadadoras de sincronizada.

El grupo de gimnasia rítmica fue el que presentaba una menor ingesta calórica, proteica, de calcio y magnesio. La ingesta calórica llegaba incluso a ser menor de 800 kcal/día que es la ingesta mínima recomendada por debajo de la cual es posible encontrar déficits de algún nutriente. Sabemos que la actividad física es un factor importante en el metabolismo óseo, pero siempre asociado a una correcta ingesta de calcio.

Nuestra valoración, al igual que la mayoría descritos en la literatura, posee ciertas limitaciones que dificultan la interpretación de los resultados. Una de ellas es el valorar las alteraciones del ciclo menstrual sobre la base de criterios de amenorrea, oligomenorrea y eumenorrea en un estudio transversal. La ausencia de estudios hormonales repetidos a lo largo de del tiempo de práctica deportiva limitan la interpretación de los resultados.

El hecho de que las deportistas de gimnasia rítmica deban mantener un peso muy bajo, las coloca en una situación vulnerable. Una ingesta calórica baja comportará unos niveles bajos de otros nutrientes, entre ellos el calcio. Esto tiene importancia en edades tempranas de la vida; Heaney indica que mujeres posmenopáusicas que en su niñez y adolescencia tuvieron una ingesta elevada de calcio presentan una densidad ósea de un 3% a un 20% superior a aquellas mujeres que en sus edades tempranas ingirieron cantidades bajas. Nuestra conclusión es que, en el colectivo de deportistas de alto nivel, las que presentan amenorrea y se hallan premenáurquicas por un lado y las eumenorreicas y oligomenorreicas por otro lado, presentan diferencias significativas en DMO lumbar, siendo el primer grupo las que presentan menores valores de DMO.

Resumen

1. La AAP ha publicado un formulario de la revisión médica previa a la práctica deportiva que incluye un cuestionario de cribaje y una evaluación física. Si la deportista responde "sí" a cualquiera de las preguntas, se debe realizar una evaluación adicional con las preguntas restantes sugeridas por la Female Athlete Triad Coalition.
2. Las deportistas que presentan un componente de la Tríada corren el riesgo de tener o desarrollar las otras condiciones de la Tríada.
3. La alteración menstrual en adolescentes puede ser un signo de alarma de ingesta inadecuada y una oportunidad para que el/la especialista comente a las deportistas y a sus progenitores que la disfunción menstrual y la ingesta energética restringida no son normales en deportistas y que pueden ser perjudiciales para su salud y rendimiento.
4. La amenorrea hipotalámica funcional es un diagnóstico de exclusión realizado después de que se hayan evaluado otras causas de amenorrea primaria y secundaria. La restauración de la disponibilidad energética óptima es la base del tratamiento de la amenorrea hipotalámica funcional.
5. La reanudación de la menstruación puede tardar hasta un año o más después de la restauración de la disponibilidad energética adecuada.
6. Los anticonceptivos orales no son la intervención de primera línea para una deportista con amenorrea hipotalámica funcional.
7. El ejercicio de impacto en el contexto de la ingesta nutricional adecuada es importante para mejorar la acumulación de masa ósea.
8. La actividad física regular tiene un papel fundamental en la optimización de la salud ósea. Deportistas y familias pueden estar seguras de que, si el gasto energético producido por el ejercicio es reemplazado apropiadamente por la ingesta calórica, la menstruación, los huesos y la salud cardiovascular no estarán afectados negativamente.
9. Para el tratamiento de las deportistas con la Tríada, es útil un equipo multidisciplinar capaz de abordar los aspectos médicos, nutricionales, aspectos psicológicos y relacionados con la participación deportiva. La preocupación

- sobre el aumento de peso o la pérdida del mismo en una deportista se abordan mejor por profesionales médicos que por entrenadores/as.
10. Las ingestas adecuadas de calcio (1.300 mg/día) y vitamina D (600 UI/día) tienen un papel importante en la acumulación de masa ósea para todas las adolescentes.
 11. El uso de bisfosfonatos en adolescentes con una baja DMO relacionada con la Tríada no está respaldado por la literatura actual.
 12. La formación/educación relacionada con el reconocimiento, la prevención y el tratamiento de problemas relacionados con la Tríada debe estar disponible para los/las profesionales de la medicina del deporte, medicina de familia y pediatría.



Deporte y mama

El aumento de la incorporación de la mujer al deporte de alto nivel ha comportado estudios del aparato reproductor femenino (muy sensible al estrés fisiológico), entre ellos los estudios del efecto del movimiento sobre la mama. Haycock (1978) estudió el efecto del ejercicio en la mama en cinco mujeres sobre cinta continua, sin sujetador, con sujetador estándar y con sujetador a medida y observó que la carrera y el salto provocaban movilización de la mama en sentido vertical y en espiral, mayor o menor en función del tamaño de la glándula.

Otros investigadores como Lorentzen (1987) demostró que la bipedestación expone a la mama a traumatismos deportivos y el temor a ellos repercute psicológicamente en el rendimiento, salud y bienestar. Brown (2013) estudió el dolor mamario durante el ejercicio y concluyó que más del 60% de mujeres británicas tenían dolor mamario, el 32% de maratonianas en Londres 2012 y un 17% de deportistas comentan que les afectó el rendimiento, y que el dolor es más intenso a mayor tamaño de mama, más IMC, en núlparas y con mayor volumen de ejercicio.

Se ha comprobado que la contención con sujetadores deportivos es más eficaz en la disminución del movimiento de la mama que con los que ofrecen poco soporte mamario. La mama es más capaz de resistir la deformación y volver a su posición natural cuando está protegida con un sujetador deportivo que con un sujetador diario, además disminuye la percepción de dolor mamario (Ayres, 2013). El sujetador deportivo eleva la mama. El movimiento en una mama sin sujetador aumenta 4 cm al andar y 15 cm al correr según los estudios realizados por Scurr (2010).

El estudio realizado en el CAR por Balius *et al.* (2011) investigó la idoneidad de los sujetadores "BraProtection", (tejido indesmallable por urdimbre de 57% (Pa) poliamida y 43% elastómero), en catorce deportistas de élite, objetivando desplazamientos, velocidades y aceleraciones lineales, locales y globales, en carrera y salto con un análisis 3D fotogramétrico (con un error inherente al proyecto de <1 cm). Se concluyó que con más sujeción se reducen los valores cinemáticos (multiplanares) pero no los patrones, pero no se pudo corroborar la poca relación dolor – aceleración.

El dolor mamario se relaciona con la velocidad de desplazamiento durante el ejercicio, el volumen mamario, el IMC y el estudio fisiológico de la mama (premenstrual). Conocemos que la cantidad de grasa mamaria viene determinada desde antes de la menarquia y que con entrenamiento físico antes y durante la pubertad tendremos menor cantidad de grasa en la madurez sexual. El dolor mamario viene

determinado durante el ejercicio por la tracción de estructuras de sustentación y después del ejercicio por lesión y contractura de los músculos sustentadores. Para prevenir la hipermovilidad mamaria se recomienda trabajar el músculo pectoral mayor, desarrollo de la caja torácica, pero sobre todo un sujetador adecuado a cualquier edad.

Las características que debe reunir un sujetador deportivo deben ser copas moldeadas sin costura, sin abrochado o abrochado mínimo delantero, con tirantes antideslizantes, perfecta adaptación, tejido elástico transpirable y con banda ancha bajo el pecho. Un sujetador deportivo de poliéster muestra un mayor confort térmico y enfriamiento posactividad que un sujetador deportivo normal.

Anemia en la deportista

Las enfermedades hematológicas que con mayor frecuencia afectan a la capacidad de realizar deporte son las anemias. La anemia ocasiona una disminución en el transporte de oxígeno al músculo; en consecuencia se produce una hipoxia muscular y una disminución del consumo máximo de oxígeno. A su vez, la anemia ocasiona una rápida taquicardia, hipotensión, disnea de esfuerzo y en adultos no acostumbrados al ejercicio físico, puede ocasionar una angina de pecho e incluso un infarto de miocardio.

Ante toda anemia debe conocerse su causa y establecer el tratamiento correspondiente. El déficit de hierro como resultado del ejercicio puede deberse a distintos mecanismos: el hierro se puede perder por la orina (hematuria), por el sudor, y en las deportistas, por la menstruación o por una disminución en la ingesta alimentaria.

La causa más común de anemia en una deportista es el déficit de hierro, la anemia ferropénica. El síntoma más precoz es la disminución del rendimiento durante la competición o los entrenamientos y la fatiga. Hay que diferenciarla de la pseudoanemia dilucional del deportista profesional, que es una adaptación fisiológica al ejercicio aeróbico mantenido que reacciona con un aumento de volumen plasmático circulatorio.

Para el tratamiento de la anemia ferropénica, se estudiarán las causas de la anemia de la deportista cuantificando la ingesta de alimentos ricos en hierro y su absorción, así como el estudio de su ciclo menstrual como principales causas.

En caso de anemia ferropénica o ferropenia, se administrarán sales ferrosas por vía oral y en ayunas, asociadas a vitamina C para favorecer su absorción. En caso de intolerancia gástrica se administrará el hierro con las comidas o cambiaremos el preparado de hierro. Se recomienda mantener el tratamiento con hierro hasta dos meses después de la normalización de las cifras de hemoglobina para asegurar que los depósitos se llenen adecuadamente.

9. Embarazo y ejercicio físico

Olga Ocón. *Doctora en Medicina. Especialista en obstetricia y ginecología del Hospital maternoinfantil Virgen de las Nieves, Granada.*

Lidia Romero. *Licenciada en ciencias de la actividad física y del deporte. Máster en entrenamiento personal. Investigadora predoctoral vinculada al Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud (IMUDS) con el proyecto GestaFit Project (Gestation & Fitness), Universidad de Granada.*



En los últimos años, sobre todo en la última década, la comunidad científica ha asumido que el ejercicio de intensidad moderada durante el embarazo no solo no es perjudicial para la embarazada, sino que es beneficioso tanto para la madre como para el feto (Perales, Santos-Lozano, Ruiz, Lucia y Barakat, 2016).

Si nos centramos en España, el estudio realizado por Amezcua *et al.* (2013), informa que el 68,6% de las mujeres embarazadas realiza algún tipo de actividad física en su tiempo libre antes y durante el embarazo, pero si hablamos de cumplir con las recomendaciones establecidas, solo el 27,5% las cumplen antes del mismo y el 19,4% durante esta época. Si profundizamos un poco más, de ese 27,5%, el 12,6% no cumplen con los mínimos establecidos durante la gestación, y solo el 14,9% logra cumplir las recomendaciones en ambos periodos. Si pasamos a analizar no solo la cantidad sino la intensidad con la que se realiza esa actividad física, alrededor del 13,4% de las mujeres pasan de una intensidad moderada a ligera una vez que se quedan embarazadas. Por otro lado, la proporción de mujeres que participan en deportes competitivos de moderada a alta intensidad disminuye durante los tres trimestres del embarazo (Nascimento, Surita y Cecatti, 2012).

Estos porcentajes nos alertan de la necesidad de considerar el embarazo como un período especialmente adecuado para implementar medidas de promoción de la salud, entre ellas el ejercicio físico.

El ejercicio de intensidad moderada durante el embarazo no solo no es perjudicial, sino que es beneficioso tanto para la madre como para el feto.



El embarazo es un período especialmente adecuado para implementar medidas de promoción de la salud, entre ellas el ejercicio físico.

En cuanto al porqué del sedentarismo en esta etapa, las razones que suelen argumentar las propias gestantes que permanecen sedentarias son una mezcla de factores físicos y fisiológicos - incomodidad o fatiga-, factores psicológicos -disminución de la motivación o la falsa creencia de que el esfuerzo físico supone un riesgo- y factores sociales - falta de tiempo, de centros deportivos adaptados y de asesoramiento prenatal o consejos erróneos de amigos/as y/o familiares que desaconsejan y censuran la realización de esfuerzos físicos por las gestantes (Nascimento *et al.* 2015; Clarke y Gross, 2004; Duncombe *et al.* 2009), además de falta de información entre las mujeres sobre el ejercicio durante el embarazo, falta de apoyo social y que es frecuente que el único motivo para no realizar ejercicio sea el propio embarazo (Szumilewicz *et al.* 2013).

A pesar de la creciente información disponible sobre los beneficios del ejercicio físico en la sociedad actual, aún siguen presentes creencias erróneas en relación a los riesgos que podría suponer la práctica de ejercicio físico durante la gestación tales como aumento de abortos, afectación de la salud o desarrollo del bebé o inducción de parto prematuro (Clarke y Gross, 2004). La mayoría de mujeres reportan que el tipo de ejercicio seguro durante el embarazo es el entrenamiento regular, aeróbico, sin carga ni impacto y de intensidad baja (Duncombe *et al.* 2009; Evenson y Gradley, 2011), sobre todo caminar y ejercicios acuáticos (Nascimento *et al.* 2015); sin embargo catalogan como inseguro el ejercicio de fuerza y un incremento en la intensidad a moderada o intensa (Duncombe *et al.* 2009; Evenson y Gradley, 2011) y solo la mitad creen que una mujer previamente sedentaria podría comenzar ejercicio durante el embarazo de manera segura (Evenson y Gradley, 2011). Del mismo modo, las propias gestantes consideran que es más importante el reposo y el descanso nocturno que llevar un estilo de vida activo o practicar deporte con regularidad, lo que sugiere que desconocen los beneficios del ejercicio físico para su salud y los riesgos de no ejercitarse, manteniendo una falsa creencia de que el esfuerzo físico podría ser perjudicial para el curso de su gestación o su descendencia, lo que contrasta con los beneficios incuestionables y las opiniones de la práctica de ejercicio físico para la población general, en los cuales no se cuestionan sus beneficios (Clarke y Gross, 2004).

Las principales fuentes de información de las gestantes son fundamentalmente la lectura de artículos o libros divulgativos y los consejos de amigos/as y familiares (Clarke y Gross, 2004) y en menor medida el asesoramiento por parte de profesionales de la salud de atención prenatal (Duncombe *et al.* 2009; Clarke y Gross, 2004). Además, las embarazadas catalogan esta información como conservadora, contradictoria o confusa, por lo que la educación sanitaria actual podría ser incapaz de corregir dichas percepciones erróneas (Clarke y Gross, 2004).

Los factores que se asocian positivamente con un mayor nivel de actividad física durante la gestación son: mujeres que no tienen otros hijos/as a su cargo, mayor nivel educativo y socioeconómico y mayor nivel de actividad física pregestacional (Nascimento *et al.* 2015, Gaston y Carmo, 2011; Evenson y Bradley, 2011). Aquellas mujeres que creen que el ejercicio físico, incluso a intensidad baja, no es seguro, son las que tienen una gestación menos activa (Duncombe *et al.* 2009).



Una vez analizados los niveles de actividad en esta población, pasamos a describir algunos de los cambios que ocurren durante esta etapa y aspectos más importantes que hay que tener en cuenta para una prescripción del ejercicio físico en una dosis y tipo adecuados.

Cambios anatómicos y fisiológicos de la embarazada

El embarazo supone una etapa de numerosos cambios en el organismo de la mujer, caracterizada por adaptaciones fisiológicas profundas que se producen en un periodo breve de tiempo. Estas modificaciones en la gestante van encaminadas a cubrir las necesidades de madre y feto durante el embarazo, parto y puerperio. Dichos cambios transitorios son debidos a acciones hormonales, bioquímicas y mecánicas que provocan una readaptación de los diferentes sistemas para satisfacer las nuevas demandas.

Por tanto, podemos considerar el embarazo como el único estado de normalidad en el que la mayor parte de los parámetros fisiológicos son muy distintos a los de la mujer no gestante.

Modificaciones durante el embarazo

Cambios generales

Aquellos cambios fisiológicos de mayor interés se resumen a continuación: (Barakat *et al.* 2015; Foley, 2016; Perales *et al.* 2016; Soma-Pillay *et al.* 2016):

Modificaciones en los sistemas cardiovascular, hematológico y respiratorio:

Estas modificaciones ocurren en general desde las ocho semanas de embarazo y persisten hasta un año posparto, volviéndose a la situación pregestacional de forma progresiva.

El corazón sano durante la gestación sufre una serie de cambios anatómicos y funcionales compatibles con una vida normal en una mujer sana, aunque puede agravar patologías preexistentes, sobre todo en mujeres con factores de riesgo cardiovascular, como diabetes, hipertensión o la inactividad física, que es muy frecuente en el embarazo.

Desde el punto de vista anatómico, el corazón se desplaza hacia arriba, hacia adelante y hacia la izquierda por efecto del desplazamiento craneal del diafragma debido al desarrollo del útero (González Merlo, 2013). Además, se ha descrito que el embarazo produce una hipertrofia del músculo cardiaco (Mone *et al.* 1996), algo parecido a lo que sucede en la respuesta crónica al ejercicio.

Otros parámetros cardiovasculares que se modifican durante el embarazo son:

- Aumento de la frecuencia cardíaca en reposo, entre quince - veinte latidos por minuto.
- Tendencia al descenso de la tensión arterial en la primera mitad del embarazo debido a la acción de la progesterona y a la comunicación vascular uteroplacentaria, recuperando valores previos al embarazo ya en la segunda mitad.
- Estabilidad de la presión venosa en la mitad superior del cuerpo durante toda la gestación. Sin embargo, debajo del nivel uterino se produce un aumento progresivo que se acentúa hacia el final de la gestación, sobre todo si la gestante adopta una posición decúbito supino (estirada boca arriba) debido a la compresión del útero sobre los grandes vasos venosos pélvicos. Estos efectos mecánicos se mejoran en la posición de decúbito lateral izquierdo, que resuelve situaciones de hipotensión supina, en las que la gestante puede llegar a perder el conocimiento. Por este motivo, entre otros, la posición decúbito supino se intenta evitar durante el embarazo (Kinsella y Lohmann, 1994).

Alrededor de las semanas 8 y 12 de gestación se produce un aumento del volumen sanguíneo (volemia) de un 30-45% (unos 1.500-1.700 ml al final del embarazo), alcanzando su máximo en las semanas 34 - 36. Este incremento de la volemia se produce más a expensas del volumen plasmático (hasta un 50%) que de las células sanguíneas, provocando la denominada anemia fisiológica de la gestación. Es decir, los parámetros de referencia hemáticos son diferentes al estado fuera de la gestación, sin ser patológicos, ya que también se incrementan el número de hematíes (glóbulos rojos) hasta un 40% (desde la semana 4 a la 34), para soportar el incremento de la demanda de oxígeno durante el embarazo (lo que se podría asemejar a un dopaje "natural") (Newton y May, 2017).

Es importante destacar que la mayoría de los factores que intervienen en la hemostasia sanguínea están elevados, lo que favorece un estado de aumento de la coagulación, que es beneficiosa en el momento del parto para evitar un sangrado excesivo, pero que, sin embargo, supone un mayor riesgo de aparición de trombos durante el embarazo, fundamentalmente en situaciones que incrementen este riesgo, como una inmovilización prolongada. Todas estas modificaciones hematológicas vuelven a parámetros pregestacionales alrededor de las ocho semanas posparto.

Se produce además un incremento del riesgo de aparición de varices y hemorroides. Como hemos dicho anteriormente, el aumento del tamaño y peso uterinos produce un incremento en la presión en miembros inferiores y el retorno venoso se ve comprometido por la compresión de venas pélvicas, que sumado al aumento del volumen sanguíneo y a la reducción de la resistencia vascular periférica, dan lugar a ese incremento.

También se produce un aumento precoz del gasto cardíaco, alrededor de la octava semana de embarazo, entre un 35-40% respecto a las cifras iniciales. Por otro lado, son frecuentes las palpitaciones en respuesta a los cambios progresivos en el sistema cardiovascular durante el embarazo.

Los cambios anatómicos en tórax y abdomen maternos aparecen de forma temprana en el embarazo, con una elevación del diafragma ya en el primer trimestre (aún sin presión del útero gestante) hasta unos 4 cm, y un incremento del diámetro torácico de unos 2 cm o más.

Además, también de forma precoz, se produce una relativa hiperventilación. Sin embargo, la capacidad vital pulmonar (cantidad de aire total que entra y sale de los pulmones) prácticamente no se modifica durante el embarazo.

Adicionalmente, se produce un cierto grado de edema de la mucosa nasal y senos paranasales, con mayor riesgo de sangrado (epistaxis), lo que puede agravar la sensación de dificultad respiratoria o la sensación de congestión. Se produce un incremento de alrededor del 20% en el consumo de oxígeno debido al aumento de las demandas de madre, feto y placenta (Thadhani y Maynard, 2017; Barakat *et al.* 2015; Newton y May, 2017).

Modificaciones en el sistema urinario:

El embarazo también se caracteriza por un aumento de la frecuencia urinaria, incluso nocturna, debido tanto a estas adaptaciones fisiológicas como por la compresión de la vejiga por el útero en crecimiento.

Modificaciones en el sistema digestivo:

Los síntomas digestivos que presenta la mujer gestante desde el inicio del embarazo son bien conocidos, entre ellos la anorexia o incluso incremento del apetito, modificaciones en la percepción gustativa y náuseas, principalmente matutinas (emesis gravídica), que se pueden agravar por el aumento en la producción de saliva (sialorrea). Los cambios en la cavidad bucal, como la sialorrea, cambios en el pH oral y la flora bacteriana, predisponen al desarrollo de caries.

El incremento del volumen uterino desplaza las vísceras abdominales hacia arriba, entre ellas el estómago, que, sumado a otros factores, favorece la aparición de cierto grado de reflujo gastroesofágico.

Modificaciones del sistema endocrino:

Son múltiples los cambios endocrinos durante la gestación, ya que participan las modificaciones en el propio sistema endocrino de la gestante, así como la síntesis de hormonas por parte de la placenta. Las adaptaciones endocrinas de la madre al embarazo involucran al hipotálamo, hipófisis, paratiroides, tiroides, glándulas suprarrenales y ovarios, y están relacionadas con las interacciones de la unidad fetoplacentaria.

Destaca el incremento del volumen de la hipófisis, aunque no aumenta la secreción de todas sus hormonas. La prolactina presenta una elevación desde etapas iniciales del embarazo con el objetivo principal de preparar la glándula mamaria para la lactancia, descendiendo en el momento del parto y volviendo a aumentar gracias a la succión del recién nacido, manteniéndose ya elevada desde el inicio de la lactancia materna.

Durante el embarazo, la glándula tiroides aumenta su tamaño entre un 10 y un 40%, y la producción de las hormonas T3 (triyodotironina) y T4 (tetrayodotironina o tiroxina) se incrementa en un 50%. Esto conlleva un incremento de los requerimientos de yodo, esenciales para la síntesis de T4. Los valores de referencia de normalidad superiores a los de la población general y un déficit a este nivel pueden tener efectos negativos en el neurodesarrollo fetal.

Los mineralocorticoides se encuentran elevados debido a la acción de la progesterona, incrementándose la retención de líquido durante el embarazo responsable, junto con las alteraciones vasculares, de los frecuentes edemas que sufren las embarazadas, sobre todo al final de la gestación.

A nivel pancreático, aumenta la síntesis de insulina.

Modificaciones en el metabolismo. Aumento de peso:

Durante la gestación se produce un incremento de las necesidades energéticas que comportan el crecimiento tanto del feto como de la placenta, lo que determina una adaptación metabólica en la gestante.

El control de la variación de peso durante la gestación es un parámetro básico en el seguimiento del embarazo, fundamentalmente en aquellas mujeres que se encuentran en una situación patológica por exceso (obesidad o ganancia excesiva de peso) o por defecto (bajo peso, adelgazamiento o escasa ganancia). En la siguiente tabla se muestran las últimas recomendaciones sobre los márgenes de ganancia de peso durante el embarazo en función del peso pregestacional (IOM 2009).

IMC pregestacional	Ganancia total (kg)	Ganancia recomendada durante el 2º y el 3º trimestre (Kg/semana)*
Bajo peso (< 18,5 kg/m ²)	12,5-18	0,51 (0,44-0,58)
Normopeso (18,5-24,9 kg/m ²)	11,5-16	0,42 (0,35-0,50)
Sobrepeso (25,0-29,9 kg/m ²)	7-11,5	0,28 (0,23-0,33)
Obesidad (≥ 30,0 kg/m ²)	5 a 9	0,22 (0,17-0,27)

IMC = Índice de masa corporal (peso en kg/talla² en m).
 Asumiendo una ganancia de peso de 0,5-2 kg en el primer trimestre.

Tabla 7. Recomendaciones de ganancia de peso según peso pregestacional. Fuente: IOM, 2009.

Estas recomendaciones deben considerarse como un modelo, no como un producto final. En general, una ganancia inadecuada de peso puede suponer un mayor riesgo para la salud de la mujer y de su hijo/a. Conseguir una ganancia recomendada requiere una atención individualizada; por ejemplo, en embarazos gemelares, las recomendaciones de ganancia de peso varían. Por otro lado, el porcentaje de mujeres que se quedan embarazadas teniendo sobrepeso u obesidad también está aumentando, además del incremento de la edad a la que se quedan embarazadas. Hay que tener en cuenta que la ganancia de peso es necesaria, ya que gran parte es debida a la síntesis de nuevos tejidos, por un lado debido a la formación y crecimiento del feto, placenta y líquido amniótico y por otro, al desarrollo del útero y mamas y al aumento del líquido extracelular, tanto a nivel intersticial como plasmático.

A nivel metabólico se producen una serie de cambios dirigidos fundamentalmente a mantener el aporte de nutrientes y energía al crecimiento y desarrollo fetal. La primera mitad de la gestación la podemos considerar fundamentalmente *anabólica*, en la que se acumulan los hidratos de carbono en forma de glucógeno en el hígado, placenta y músculo; con un incremento de proteínas en el tejido materno, acumulación de grasas, elevación de colesterol y otros lípidos en sangre (como fuente de energía y para la síntesis placentaria de hormonas). También se produce un incremento en la retención de líquidos. Por el contrario, la segunda mitad del embarazo es más *catabólica*, dirigida a la síntesis de nuevos tejidos y al coste energético del proceso reproductivo.

En relación al metabolismo de los hidratos de carbono, se produce un incremento en la síntesis de insulina materna (Cunningham *et al.* 2015) para aumentar las reservas energéticas al principio del embarazo y, debido a un aumento a la resistencia a la acción biológica de la insulina en la segunda mitad, para mantener el aporte constante de glucosa al feto, ya que es su principal fuente de energía. El embarazo actúa sobre el metabolismo de los hidratos de carbono de forma semejante a lo que sucede en la diabetes, por ello, aquellas gestantes con un páncreas insuficiente o ante una situación de sobrecarga, como la obesidad o una ganancia excesiva de peso durante el embarazo, tienen mayor riesgo de desarrollar diabetes gestacional.

Por otro lado, los niveles de lípidos, como colesterol, triglicéridos y ácidos grasos libres, están aumentados durante la gestación, modificándose los valores de referencia en comparación con la mujer adulta no embarazada. Estos son utilizados por la madre como fuente de energía para garantizar el consumo fetal de glucosa, y para la síntesis placentaria de hormonas (en el caso del colesterol). El desarrollo y el crecimiento del feto, placenta y determinados órganos maternos requieren de una elevada síntesis de proteínas.

Modificaciones cutáneas:

El aumento de la pigmentación es bastante característico de este período, fundamentalmente en la línea alba abdominal, vulva, areolas y pezones, e incluso a veces en cara (cloasma). Dichas hiperpigmentaciones desaparecen casi totalmente tras el parto. Al final de la gestación, la piel se adelgaza y disminuye la densidad de las fibras elásticas, que por el efecto mecánico de la distensión permite la aparición de estrías.

No hay ningún método probado que prevenga su desarrollo, ni disminuya las estrías ya establecidas. También al final de la gestación se producen cambios en el colágeno y los vasos superficiales, apareciendo las denominadas arañas vasculares en cara, brazos, cuello y/o escote, que con frecuencia también desaparecen tras el parto.

Modificaciones psicológicas:

Los cambios corporales, así como la acción de las hormonas placentarias, son los responsables fundamentales de la sobrecarga psicológica durante el embarazo. La personalidad de la mujer y el apoyo recibido son importantes en la adaptación a este proceso. Son características la introversión y el aumento de los síntomas depresivos durante la gestación, existiendo un mayor riesgo de depresión (10-30%) por lo que todo/a profesional implicado/a en el cuidado de la gestante

debe tener en cuenta estos aspectos tanto para la detección de la sintomatología como para el trato.

Cambios locales:

Los cambios morfológicos esenciales que se producen en las mamas consisten en un aumento del tamaño y del peso debido a un incremento del tejido glandular. Además, se produce un aumento de la pigmentación areolar, aparece un mayor número de glándulas sebáceas y aumenta la vascularización en la mama. Estos cambios se producen de forma precoz, pero son más intensos a partir de las veinte semanas de gestación, llegando a tener capacidad de producir calostro (González-Merlo, 2013).

El útero es el órgano del aparato genital que más cambios sufre. El cuello uterino se hipertrofia, aumenta su vascularización y produce una secreción espesa que taponan el canal cervical, el denominado tapón mucoso, que se expulsa alrededor del parto. El cuerpo uterino debe aumentar su capacidad, aumenta su volumen y adquiere una consistencia blanda y una pared más fina. El aumento de la vascularización uterina es importante, y el incremento del flujo sanguíneo al útero es constante durante el desarrollo del embarazo.

Según avanza la gestación, el volumen abdominal se va incrementando al igual que el incremento de las mamas, con el consiguiente incremento del peso a dicho nivel, lo que desplaza el centro de gravedad hacia delante. Esto sucede aproximadamente entre las semanas 22 y 24 de gestación. Para compensar el desplazamiento del centro de gravedad y recuperar la estabilidad, se produce una hiperlordosis lumbar, recuperando la posición del centro de gravedad, lo que provoca una hipercifosis dorsal con un movimiento hacia abajo de los hombros y adelantamiento de la cabeza

Para compensar la inestabilidad provocada por el aumento del volumen abdominal, se produce una inclinación anterior de la pelvis junto con una apertura de las piernas con una rotación externa de la articulación coxofemoral (cadera), provocando el caminar típico de las gestantes.

ANÁLISIS DE LA CASUÍSTICA DE LA MUJER EMBARAZADA

DESAJUSTES BIOMECÁNICOS ANATÓMICOS DURANTE EL EMBARAZO

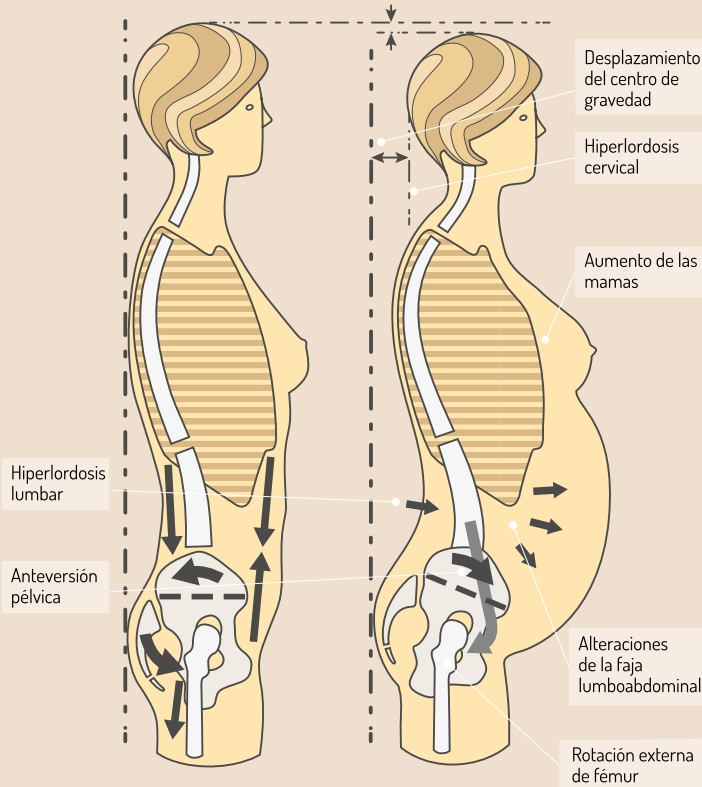


Figura 7. Desajustes biomecánicos anatómicos durante el embarazo. Fuente: elaboración propia.

A nivel de ligamentos y articulaciones, se produce un estiramiento, debilidad y separación de los músculos abdominales (*diástasis de rectos*), lo que impide aún más la postura neutral y ejercen aún más presión sobre los músculos paraespinales, con un incremento de la laxitud articular en los ligamentos longitudinales anterior y posterior de la columna lumbar, lo que crea más inestabilidad en la columna lumbar y puede predisponer a la tensión muscular. Existe una mayor y creciente movilidad de las articulaciones sacroilíacas y la sínfisis púbica en preparación para el paso del feto a través del canal del parto, la denominada acomodación. Todas estas modificaciones pueden generar dolor a nivel lumbar, pélvico



Durante el embarazo, la fuerza y la resistencia muscular del suelo pélvico son significativamente menores en comparación con mujeres no gestantes.

y pubalgia, aunque no está clara su relación únicamente con estas modificaciones fisiológicas sino su asociación con otros factores de riesgo (Walker, 2013).

Este incremento de la laxitud articular, debida fundamentalmente a la acción de la progesterona y la relaxina, hormonas características del embarazo, también se produce a nivel del resto de articulaciones del cuerpo, lo que supone un mayor riesgo de lesión articular, como esguinces y torceduras. La retención de líquidos también puede causar la compresión de ciertas estructuras vulnerables, como el nervio mediano, provocando el síndrome del túnel carpiano en la muñeca.

Las modificaciones de suelo pélvico, junto con el incremento de peso materno, el aumento de presión por el volumen uterino, el estreñimiento habitual durante el embarazo y el tipo de parto, suponen un mayor riesgo de disfunciones a este nivel (Remiers *et al.* 2016), entre ellas incontinencia urinaria o prolapso genital. El embarazo es considerado un factor de riesgo de disfunción del suelo pélvico, independientemente del tipo de parto, por lo que trabajar el suelo pélvico es de gran interés para evitar problemas a este nivel a corto, medio y largo plazo.

Afectan al tono perineal durante el embarazo varios parámetros:

1. Hormonales: los estrógenos modifican el tejido conjuntivo y la progesterona determina una disminución de la excitabilidad de los músculos estriados e hipotonía de los músculos lisos.
2. Aumento de peso.
3. Modo de vida y práctica deportiva durante el embarazo.
4. Estreñimiento.

Durante el embarazo, la fuerza y la resistencia muscular del suelo pélvico son significativamente menores en comparación con mujeres no gestantes, independientemente de si presentan alguna disfunción, por ejemplo: incontinencia urinaria.

Modificaciones maternas tras el parto

El puerperio es el proceso fisiológico que sigue al parto, clásicamente definida su duración desde el parto hasta la aparición de la primera menstruación, aproximadamente unos cuarenta días (la conocida popularmente como cuarentena),

aunque sabemos que su duración es variable dependiendo de la duración de la lactancia. Podemos clasificarlo como:

- Puerperio inmediato, que corresponde a las primeras veinticuatro horas tras el parto.
- Puerperio clínico, siendo el período que va desde el primer día hasta el momento en que la mujer es dada de alta del hospital, con una duración media de dos a cuatro días dependiendo del tipo de parto.
- Puerperio tardío, que según los textos puede considerarse hasta la primera menstruación, un año o el final de la lactancia materna, ya que los cambios fisiológicos relacionados con el embarazo se extienden hasta pasado un año desde el nacimiento.

En el puerperio inmediato, son de interés las siguientes adaptaciones:

- La involución uterina: el útero vuelve a su posición original y dimensiones normales. Este cambio de volumen y peso lo hace de forma rápida, en las dos primeras semanas tras el parto, aunque continúa posteriormente de forma más lenta.
- Cambios locales genitales: el déficit de estrógenos causa sequedad vaginal y a nivel musculoesquelético, el embarazo y el parto se consideran, entre otros, factores de riesgo de disfunciones del suelo pélvico, como prolapsos o incontinencia. El parto supone una denervación parcial de los músculos del suelo pélvico, aparte del efecto directo de la compresión y distensión a nivel de músculos, ligamentos y tejidos blandos. Estas lesiones se ven agravadas en casos en los que se ha realizado episiotomía o hay desgarros perineales importantes que debiliten el suelo pélvico.
- Cambios a nivel cardiovascular y hematológico: la frecuencia cardíaca, que aumentaba durante la gestación, vuelve a valores pregestacionales en los primeros días tras el parto. A nivel de la coagulación, el estado de hipercoagulabilidad persiste entre seis y ocho semanas posparto, con el consiguiente riesgo trombótico.
- Cierta grado de retención de peso posparto: variable en función del peso pregestacional y la ganancia de peso durante el embarazo. Si la dieta es adecuada, se realiza lactancia materna exclusiva y se ha entrenado previamente, la vuelta al peso pregestacional suele ser más rápida.

- Cambios mamarios: el aumento de la secreción de la leche (la subida de la leche) se suele producir a partir del segundo día posparto, aumentando la turgencia, el calor y la sensación de tensión en las mamas. Está bastante clara la superioridad de la lactancia materna sobre la alimentación artificial del lactante, tanto para la madre como para el desarrollo del niño. La OMS y la United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF, Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) recomiendan un inicio inmediato de la lactancia materna en la primera hora de vida, lactancia exclusivamente materna durante los primeros seis meses de vida, e introducción de alimentos complementarios seguros y nutricionalmente adecuados a partir de los seis meses, continuando la lactancia materna hasta los dos años o más¹¹.
- Alteraciones emocionales: tienen una elevada prevalencia, siendo la alteración más frecuente la denominada tristeza o melancolía puerperal (*Maternity blues*), cuadro leve que se caracteriza por labilidad emocional, irritabilidad, llanto fácil, ansiedad generalizada y trastornos del sueño y del apetito. El apoyo psicológico suele ser efectivo. Son menos frecuentes la depresión posparto y la psicosis puerperal, cuadros más graves entre los trastornos del estado del ánimo del puerperio.

11. Alimentación del lactante y del niño pequeño. Nota descriptiva de la OMS, julio de 2017. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/>



Indicaciones y contraindicaciones de ejercicio durante el embarazo y el posparto

La investigación en los últimos treinta años ha mostrado los beneficios a múltiples niveles que tiene la realización de actividad física durante el embarazo, desarrollo fetal, parto y posparto; además se ha incluido la generalización de la actividad física durante el embarazo dentro del Plan de Acción de la UE sobre la Obesidad Infantil 2014-2020 (Szumilewicz *et al.* 2013).

Las guías profesionales de ejercicio y embarazo empezaron a surgir en los años cincuenta. En estas primeras guías se recomendaba precaución extrema durante el embarazo, evitando fatiga y sobreesfuerzos, pero no se basaban en evidencias científicas, reforzando la noción de que las mujeres eran débiles y frágiles. Sin embargo, los setenta marcaron la era de la salud y el *boom* del *fitness*, y como ejemplo, el programa desarrollado por Jane Fonda *Pregnancy, birth and recovery program*; en estos años aparece en la literatura más información sobre la seguridad e incluso los beneficios del ejercicio durante el embarazo. A partir de esta década comenzaron a surgir investigaciones con el objetivo de clarificar los aspectos relacionados con los cambios fisiológicos del embarazo en relación a la actividad física así como sobre la seguridad del ejercicio físico durante este periodo, trabajos que continúan en la actualidad (Kehler y Heinrich, 2015). Y no fue hasta los noventa cuando se iniciaron los estudios en atletas, pero publicándose casos aislados. En ninguno de estos casos se presentaron complicaciones, y los colegios profesionales comenzaron a publicar sus guías especializadas en este campo.

Actualmente es difícil encontrar directrices específicas claras sobre el ejercicio con respecto a la intensidad y frecuencia en la literatura científica, particularmente para mujeres y atletas altamente activas (Kehler y Heinrich, 2015). Como curiosidad, el riesgo de no realizar ejercicio físico durante el embarazo no aparece en las guías hasta el año 2010.

Las guías oficiales publicadas deben ser una fuente fiable y con información integral sobre los aspectos relacionados con el ejercicio físico y el embarazo. Además, deben ser accesibles a todas las personas interesadas: las mujeres embarazadas, sus familias y el personal sanitario que atienden a estas mujeres durante su embarazo, así como a los y las profesionales del ejercicio. El embarazo, como hemos visto, causa muchos cambios en la mujer, desde un punto de vista morfológico, fisiológico, biomecánico y psicológico, aspectos que deben tenerse en cuenta para la planificación de la intensidad, frecuencia y duración de las sesiones, además de su contenido (Szumilewicz *et al.* 2013).

Indicaciones de entrenamiento durante el embarazo

No debe haber una prescripción generalizada de ejercicio para todas las mujeres embarazadas; debe ser específico para cada mujer, tener en cuenta sus preferencias de ejercicio y también si es nueva para el ejercicio, experimentada, o una atleta de competición. Independientemente del nivel de experiencia, el embarazo debe cursar con normalidad y no existir contraindicaciones, que se verán a continuación. Pero la función inicial es estar informados: preguntar, advertir, asesorar, asistir y estimular.



Pueden realizar algún tipo de actividad física en el embarazo todas las mujeres que no tengan contraindicación absoluta, que son muy pocas.

Se puede valorar (sin informe médico, aunque sería lo ideal) si existen contraindicaciones desde un punto de vista práctico a través del examen de preparación para la actividad física denominado *PARmed-X for Pregnancy*¹² de la Canadian Society for Exercise Physiology (CSEP, Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio).

La guía profesional publicada, y con la actualización más reciente, es la del American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG, Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos) en diciembre de 2015. En el 2016 se publicaron las recomendaciones para proveedores de salud en Canadá en relación al ejercicio durante el embarazo. En ambas publicaciones se enfatiza que, aunque la mujer no haya sido previamente activa, el embarazo es el momento ideal para adoptar modificaciones (ACOG, 2015; Schmidt *et al.* 2016).

En resumen, pueden realizar algún tipo de actividad física en el embarazo todas las mujeres que no tengan contraindicación absoluta, que son muy pocas.

Contraindicaciones

A continuación se explican aquellas condiciones que podrían contraindicar la realización de actividad física durante el embarazo, indicadas en la guía del ACOG en 2015:

Contraindicaciones absolutas:

- Enfermedad cardíaca hemodinámicamente importante.
- Enfermedad pulmonar restrictiva.
- Incompetencia cervical/cerclaje.
- Embarazo múltiple con riesgo de parto pretérmino.

12. *PARmed-X for Pregnancy*. Disponible en: <http://www.csep.ca/cmfiles/publications/para/parmed-xpreg.pdf>

- Metrorragia persistente del segundo o tercer trimestre.
- Placenta previa después de las veintiséis semanas de gestación.
- Amenaza de parto prematuro en el embarazo actual.
- Rotura de membranas.
- Hipertensión inducida por el embarazo/preeclampsia.
- Anemia severa (esta última incluida en el 2015).

Contraindicaciones relativas: este tipo de contraindicaciones exigirán una adaptación del ejercicio indicado:

- Anemia.
- Arritmia materna no evaluada.
- Bronquitis crónica.
- DM1 mal controlada.
- Obesidad mórbida.
- IMC < 12 (bajo peso extremo).
- Sedentarismo extremo.
- Crecimiento intrauterino retardado del feto.
- Hipertensión arterial mal controlada.
- Limitaciones ortopédicas.
- Epilepsia mal controlada.
- Hipertiroidismo mal controlado.
- Gran fumadora.

A continuación, también añadimos diferentes señales de alarma que llevarían a interrumpir el entrenamiento (al menos durante la sesión). Para hacer frente a estas situaciones que pueden poner en peligro la seguridad y la salud materno-fetal, el/la entrenador/a debe contar con un plan de actuación de emergencias específico, el cual debe estar redactado, incluir una secuencia de pasos a seguir y una lista con los números de teléfono con los que contactar en caso necesario. Obviamente la embarazada debería de acudir a la consulta del/de la especialista a posteriori.

- Sangrado vaginal: hay causas de sangrado vaginal en el embarazo que no suponen un riesgo para el mismo, pero hay que identificarlas.
- Contracciones regulares y dolorosas: podría ser una amenaza de parto prematuro.
- Pérdida de líquido amniótico.
- Disnea antes del ejercicio.
- Mareo.
- Cefalea.
- Dolor en el pecho.
- Debilidad muscular que afecte al equilibrio.
- Signos de tromboflebitis.

A continuación, se resumen las actividades indicadas y contraindicadas que refiere la guía:

Actividades seguras (para continuar o iniciarse)	Actividades a evitar
<ul style="list-style-type: none"> - Caminar. - Nadar. - Bicicleta estática. - Actividades aeróbicas de bajo impacto. - Yoga modificado.* - Pilates modificado.* - Correr o trotar.*** - Deportes de raqueta.*** - Entrenamiento de fuerza.*** 	<ul style="list-style-type: none"> - Deportes de contacto (hockey hielo, boxeo, fútbol, baloncesto, etc). - Actividades con un alto riesgo de caída (descensos de esquí, esquí acuático, surf, ciclismo fuera de carretera, actividades gimnásticas, montar a caballo). - Buceo. - Paracaidismo. - “Hot yoga” o “Hot pilates”.
<p>* En mujeres con embarazos sin complicaciones y tras la consulta con su ginecólogo/a (siempre que este tenga nociones de estas recomendaciones).</p> <p>** Hay posiciones de yoga y pilates que provocan un descenso del retorno venoso y llevaría a una hipotensión por lo que debería ser evitada lo máximo posible.</p> <p>*** Tras consultar con el/la ginecólogo/a, correr o trotar, los deportes de raqueta y el entrenamiento de fuerza puede ser seguro para embarazadas que lo practicaran antes de quedarse embarazadas.</p> <p>*** En los deportes de raqueta, el cambio del centro de la gravedad durante el embarazo podría afectar a los movimientos rápidos e incrementar el riesgo de caída. Hay que intentar evitarlo.</p>	

Tabla 8. Actividades seguras y a evitar durante el embarazo.
Fuente: ACOG, 2015.

En relación a la actividad física posparto, no hay consenso en cuanto al tiempo de inicio, aunque cuanto antes mejor (a veces días posparto), no obstante va a depender del tipo de parto, del estado de salud de la mujer y del nivel físico previo, entre otros factores a valorar. Ya hemos visto que no supone efectos perjudiciales para la madre y el neonato (por ejemplo: lactancia), y sí beneficios para ambos/as, entre ellos mejor salud física, recuperación del peso posparto, más bienestar y energía, mejora de las disfunciones del suelo pélvico (aquí se requiere un entrenamiento específico), incremento de los niveles de energía, no incremento del sangrado vaginal y mejora de la diástasis de rectos (Barakat *et al.* 2013; Mottola, 2002).

Una revisión reciente sobre las guías de entrenamiento durante el posparto (Evenson *et al.* 2014) concluye que las recomendaciones son pocas específicas, e incluye, aunque de forma destacada, el ejercicio aeróbico, de suelo pélvico, de fuerza, estiramientos y caminar (sin referirse ninguna al comportamiento sedentario, frecuente en el posparto). De las guías revisadas (seis de cinco países), todas hablan de recomendaciones en embarazo y lactancia, y solo tres sobre actividad física poscesárea, pero son poco específicas o difieren bastante entre ellas en relación al cómo y cuándo (“seguro, confortable, dependiendo del tipo de parto...”, “a las seis semanas”...).



Recomendaciones de programas de entrenamiento durante el embarazo

Como hemos nombrado anteriormente, las consecuencias del sedentarismo para la salud son tan importantes que se califica al embarazo como un período de riesgo crítico para la inactividad y la obesidad, aumentando con ello el riesgo de desarrollo de diversas enfermedades crónicas y de mortalidad prematura (Perales *et al.* 2016).

El embarazo es un período de riesgo crítico para la inactividad y la obesidad, con todos los riesgos que supone ello para la salud.

A continuación, realizaremos un resumen de las recomendaciones generales de ejercicio físico que establecen las guías y revisiones bibliográficas de las principales entidades en este aspecto, como el ACOG, la CSEP o la ACSM.

Aunque estas recomendaciones sean las más importantes, hay que tener en cuenta que son demasiado generalistas, ya que hay unas diferencias individuales entre embarazadas en cuanto al nivel de condición física, el estado de salud y la evolución del embarazo.

Por eso, el propio ACOG recomienda que los planes de entrenamientos deben ser personalizados, o al menos tener en cuenta el perfil de la mujer, ya que todas deben de entrenar aunque no todas tienen que hacerlo del mismo modo.

A continuación, pasamos a desarrollar en primer lugar las generalidades para posteriormente analizar las consideraciones según el perfil de mujer, tanto por el nivel previo de actividad como por la especificidad que puedan presentar.

Generalidades

1. La actividad física durante el embarazo tiene un mínimo riesgo y sin embargo, tiene beneficios para la mayoría de las mujeres, aunque es necesario tener en cuenta los cambios anatómicos, fisiológicos y los requerimientos fetales para hacer algunas modificaciones en sus planes de entrenamiento.
2. Antes de comenzar un programa de entrenamiento debería realizarse una evaluación clínica para asegurar que no hay razón médica para evitar el ejercicio.
3. Ante embarazos sin complicaciones, el entrenamiento de fuerza, junto con el aeróbico, es el más recomendado en este período.
4. El descanso en cama, aunque sea frecuentemente prescrito, solo debería indicarse ocasionalmente, y en la mayoría de los casos, permitir a la mujer, al menos, deambular.
5. Estas guías recomiendan al menos ciento cincuenta minutos de ejercicio aeróbico de moderada intensidad por semana para mujeres embarazadas sanas y durante el posparto. Esta recomendación debería extenderse en el transcurso de las semanas y ajustarse en función de las indicaciones médicas.
6. Es necesario investigar más para clarificar y consensuar los métodos, así como la intensidad y frecuencia de ejercicio más adecuados.

En función del nivel previo de actividad:

- Mujeres previamente sedentarias: deben entrenar, pero seguir una progresión más gradual (ACOG, 2015). Caminar puede ser una buena opción sin llegar a ser tan extenuante y que además permite seguir hablando sin perder el aliento (ACSM, 2016).

- Mujeres previamente activas: pueden seguir activas, aunque la intensidad no debería superar los niveles previos a quedarse embarazadas. Es importante que escuchen su propio cuerpo, que sean conscientes de las contraindicaciones y que sepan cuándo parar y tomar un respiro (ACSM, 2016).
- Embarazadas que previamente entrenaban a alta intensidad: no hay un límite seguro establecido. Mujeres que antes entrenaban a alta intensidad deberían poder seguir entrenando sin efectos adversos (ACOG, 2015). Son escasos los estudios que se atrean a determinar el límite en la mujer embarazada, pero alguno (Salvesen, 2012) nos indica que para proteger al bebé de una bradicardia fetal, aun siendo transitorias, no se debe superar el 90% de la frecuencia cardiaca de entrenamiento obtenida teniendo en cuenta la frecuencia cardíaca de reserva maternal. El ACSM (2016) reconoce que en este aspecto no hay consenso entre las guías de diferentes países.
- Embarazadas que previamente realizaban ejercicio físico prolongado: en estos casos es necesario tener cuidado con la hipoglucemia (debe realizarse una ingesta óptima de calorías) y con la deshidratación. Además, está contraindicado entrenar a temperaturas elevadas.

En función de diferentes poblaciones especiales, dentro de las embarazadas (ACOG, 2015):

1. Mujeres obesas:

- Animarlas a que comiencen con baja intensidad.
- Realizar cortos periodos de tiempo e incrementar gradualmente.
- Se ha demostrado que se pueden producir pérdidas de peso modestas sin efectos adversos.

2. Atletas de élite:

- Es necesario llevar a cabo una supervisión frecuente debido a la alta intensidad que se alcanza.
- Debemos alargar su vida deportiva sin que suponga un riesgo para el feto.

- Hay que prestar especial atención a la temperatura corporal para evitar una hipertermia, asegurar una adecuada hidratación y mantener una óptima ingesta calórica para prevenir la pérdida de peso que pueda ser adversa para el desarrollo fetal.

3. Mujeres a las que le recomiendan reposo en cama:

- No hay evidencia para prescribir el reposo absoluto en cama.
- No es efectivo para prevenir un parto prematuro.
- El reposo absoluto prolongado incrementa el riesgo de tromboembolismo, desmineralización ósea y pérdida de la condición física previa.

A pesar de la literatura actual, es necesario seguir investigando con el fin de crear unas recomendaciones adecuadas así como un protocolo de intervención ajustado a las necesidades específicas de cada mujer, ya que actualmente las recomendaciones son muy generales y muchas variables son poco específicas.

Nos encontramos ante un campo de actuación potencial, ya que en la sociedad actual, cada vez son más las mujeres receptivas y motivadas a llevar cambios beneficiosos en su estilo de vida para proteger su salud y el desarrollo óptimo de sus bebés, que demandan la figura de un/a entrenador/a personal especialista en esta temática, en busca de una atención personalizada y participativa de calidad (basada en la mejor evidencia científica disponible) durante el proceso de gestación y en el parto.

Antes de finalizar este bloque, destacamos dos de los consejos que el ACSM (2016) propone para profesionales del ejercicio físico:

1. Evaluar y preguntar sobre las molestias que la embarazada ha tenido esa mañana; los ejercicios deben ser adaptados en función de cómo se encuentra la madre (náuseas, dolores lumbopélvicos, dolores de cabeza, etc.). Los y las profesionales del *fitness* deben ser flexibles y encontrar el momento más adecuado en función de estos síntomas.
2. Reducir la intensidad del ejercicio. Hay mujeres que están acostumbradas a entrenar a alta intensidad hasta llegar a la extenuación. Los entrenadores y entrenadoras deben crear estrategias para modificar la intensidad de los entrenamientos sin que eso suponga una pérdida de la motivación (ACSM, 2016).



Cada vez son más las mujeres receptivas y motivadas a llevar cambios beneficiosos en su estilo de vida para proteger su salud y la de su bebé.

Adaptando tu entrenamiento al embarazo según los principios FITT y teniendo en cuenta la faja lumbo-abdomino-pélvica:

Una de las ideas que queremos transmitir a las mujeres gestantes es que para obtener los beneficios del ejercicio físico se necesita constancia y regularidad.

A continuación se dan algunas claves para que cualquier embarazada pueda aplicarla en su día a día, aunque hay que recordar que lo más adecuado es asesorarse por un/a entrenador/a especialista en embarazo y posparto para que dirija y adapte el entrenamiento.

Las siglas FITT corresponden a diferentes parámetros de entrenamiento que los profesionales del ejercicio físico utilizan con el fin de que el ejercicio físico se ajuste en la dosis adecuada:

- F: Frecuencia (*Frequency*).
- I: Intensidad (*Intensity*).
- T: Tiempo (*Time*).
- T: Tipo (*Type*).

FITT y entrenamiento aeróbico durante el embarazo

FITT para el entrenamiento aeróbico en embarazadas		
F	Frecuencia	3 – 4 días por semana.
I	Intensidad	Actividad moderada – vigorosa.
T	Tiempo	30 min/día; sumando mínimo 150 min/semana de actividad moderada o 75 min/semana de ejercicio de intensidad vigorosa.
T	Tipo	Actividades de bajo impacto que impliquen a los grandes grupos musculares como caminar, nadar, bicicleta estática, senderismo; actividades dinámicas, rítmicas y grupales como el aeróbic o el <i>step</i> adaptado.

Tabla 9. Principios FITT para el entrenamiento aeróbico durante el embarazo. Fuente: elaborado a partir de Evenson *et al.* 2014, Mottola, 2016, ACSM, 2016 y ACOG, 2016.

FITT y entrenamiento de fuerza durante el embarazo

El entrenamiento de fuerza no solo complementa y aumenta los beneficios obtenidos por el ejercicio aeróbico (Schoenfeld, 2011) sino que parece ser que si se combinan ambos tipos de entrenamiento durante la misma sesión o durante la

semana (entrenamiento concurrente) parece reportar más beneficios tanto para la madre como para el feto (Perales *et al.* 2016). En la siguiente tabla se pueden ver los principales parámetros a tener en cuenta.

FITT para el entrenamiento de fuerza en embarazadas		
F	Frecuencia	2 -3 días no consecutivos.
I	Intensidad	< 70% del RM (Repetición Máxima). Esto significa que el peso que se mueve en el entrenamiento debe estar por debajo de lo que se podría levantar en una sola repetición para que sea seguro.
T	Tiempo	8 a 15 repeticiones por una serie para principiantes, 2-3 series para niveles avanzados.
T	Tipo	Fuerza - Resistencia. Cargas bajas y más repeticiones. Ejercicios que involucren grandes grupos musculares y que atiendan a los desajustes biomecánicos que antes se han descrito, por ejemplo: sentadillas, flexiones sobre pared, pesos muertos, <i>lunges</i> , dominadas adaptadas, etc.

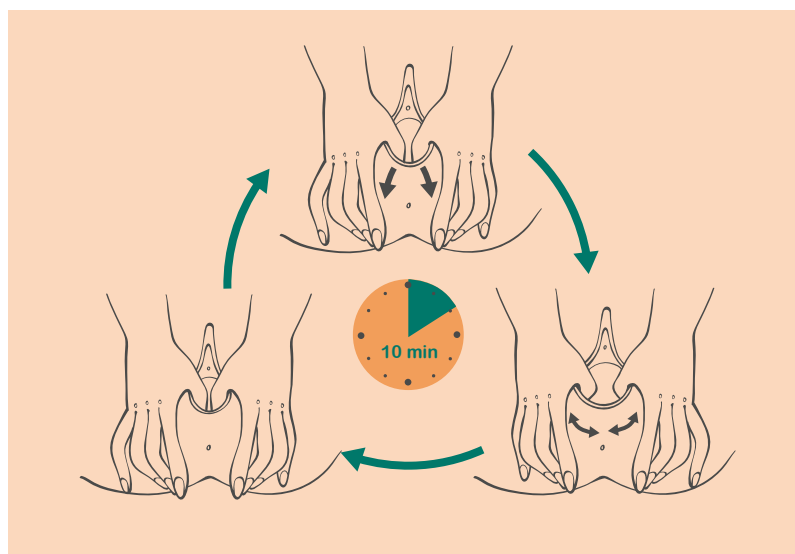
Tabla 10. Principios FITT para el entrenamiento de fuerza durante el embarazo. Fuente: adaptado y elaborado a partir de Smith y Ziel, 2017; ACSM, 2016; ACOG, 2016; Schoenfeld, 2011; Zavorsky y Longo, 2011

Entrenamiento del suelo pélvico y de la faja lumbo-abdominal

El suelo pélvico es aquel grupo muscular que cierra la base de la pelvis y la musculatura de la faja lumbo-abdominal; envuelve en forma de cinturón desde las costillas hasta llegar al borde superior de las dos caderas. Así, hay que entender que como el útero es donde crece el bebé, todo este conjunto (suelo pélvico y faja) sufre muchas modificaciones que llevan a riesgo de lesión durante este período.

- Entrena el tono del suelo pélvico: hasta la semana 36 aproximadamente ya que eso te ayudará a prevenir la incontinencia urinaria de esfuerzo durante el último trimestre del embarazo y prevenirla durante los tres primeros meses tras el parto. (Salvesen y Morkved, 2004).
 - ¿Cómo hacerlo? Imagina que quieres cortar el flujo de orina y aguanta esa activación durante tres – cinco minutos. Intenta integrar esa activación en tus entrenamientos durante los ejercicios a realizar y durante la exhalación, es lo ideal. Si no pudieras hacerlo, dedícate de forma analítica a hacer esta activación repetida ocho veces, descansa y vuélvelo a repetir otra vez. En total, deberías hacer dos series de ocho repeticiones, tres o cuatro veces a la semana.
 - ¿Qué debes tener en cuenta? Las recomendaciones anteriores son muy generalistas, deberías asistir a un/a fisioterapeuta especialista en obstetricia y ginecología que te indique que tu tono de suelo pélvico es óptimo y no tienes un hipertono del mismo.

- Dale capacidad elástica a tu suelo pélvico a partir de la semana 36 aproximadamente; te ayudará a prevenir las episiotomías y desgarros. (Hastings-Tolsma, 2005).
 - ¿Cómo hacerlo? A través del masaje perineal y/o de dilatadores vaginales, como el conocido EPI-NO. Para el masaje, coloca los dedos lubricados (si es automasaje con tus dedos pulgares) dentro de tu vagina, (3-4 cm) y dirígelos hacia el ano, estirando toda la zona. Si tienes sensación de escozor puede ser normal. Después haz presión durante unos dos minutos. A posteriori, separa tus dedos masajeando toda esa zona (el perineo), estirando el tejido, músculo y piel que envuelve a tu vagina y llega hasta tu ano (tres minutos aproximadamente).



- ¿Qué debes tener en cuenta? Puedes realizarte las técnicas anteriormente descritas tú misma, pero intenta ponerte en manos de un/a fisioterapeuta especialista en obstetricia y ginecología, ya que obtendrás más beneficios.
- Trabajar la musculatura profunda desde las primeras semanas para conseguir una activación sinérgica de la misma y disminuir así las probabilidades de una gran diástasis.
 - ¿Cómo hacerlo? Mientras exhalas ten la sensación de que “abrazas a tu bebé” con tu propia barriga, como si quisieras llevar el ombligo hacia tu columna, pero de forma controlada.

- ¿Qué debes tener en cuenta? Es importante realizar esta técnica sobre todo en determinados esfuerzos y en el momento del pujo durante el parto. Si no sabes cómo hacerlo, recurre a un/a entrenador/a especialista en embarazo y posparto para que te lo pueda enseñar.
- Trabajar siempre en posición de pelvis neutra y prestar especial atención al dolor de espalda, ya que más de un 60% de mujeres en este período lo padecen (Mottola y McLaughlin, 2011) (ACOG, 2015). Entrenar promoviendo ejercicios para el alivio de ese dolor.

Después de todo lo expuesto te dejamos una sesión básica para que puedas hacerla tú misma en casa, pero recuerda que ante cualquier duda debes recurrir a un/a profesional del ejercicio físico cualificado.

A continuación se presenta un ejemplo de sesión de ejercicios para la embarazada:

1. Calentamiento: movilidad pélvica sobre *fitball* (diez minutos).

2. Circuito concurrente: (fuerza y aeróbico).

Circuito A:

- Tiempo: cuarenta segundos por ejercicio y veinte segundos de descanso entre ejercicios.
 - Repite el circuito tres veces.
1. Sentadilla con mancuernas en ambas manos.
 2. Remo en polea a la altura del pecho.
 3. Peso muerto con barra.
 4. Flexiones sobre pared.
 5. Sentada sobre *fitball*, levanta una pierna mientras exhalas.
 6. CACO¹³: camina durante un minuto, corre (o incrementa la velocidad de zancada) durante treinta segundos. Entre tres y cinco minutos.

Circuito B:

- Tiempo: cuarenta segundos por ejercicio y veinte segundos de descanso entre ejercicios.

- Repite el circuito tres veces.

1. Zancada atrás cambiando de pierna.

2. Tracción vertical con banda elástica

3. *Monster Walking* hacia delante*.

4. Flexiones a una mano sobre pared, cambiando.

5. Ídem al ejercicio 4 pero con ojos cerrados.

6. CACO: camina durante un minuto, corre (o incrementa la velocidad de zancada) durante treinta segundos. Entre tres y cinco minutos.

* *Monster Waking*: coloca tus pies a la altura de tus hombros y coloca una banda cerrada por fuera de tus piernas. Desplázate hacia delante sin cerrar las piernas.

3. Vuelta a la calma: descarga miofascial (con *foam roller* o pelota de tenis) y técnicas de relajación.

Se puede visualizar la sesión en el siguiente enlace:

<https://www.youtube.com/watch?v=0mLuHs9nJ5Q&feature=youtu.be>



Sesión de ejercicios para embarazadas - Hospital Sant Joan de Déu Barcelona

Beneficios del ejercicio físico durante el embarazo

El embarazo es a menudo un momento en el que las mujeres se sienten motivadas a implementar cambios conductuales positivos, tales como el ejercicio. Estos cambios podrían tener impactos positivos a largo plazo y deberían ser explicados para animar a las mujeres a entrenar durante este período.

Los beneficios maternos potenciales asociados a la realización de ejercicio físico son múltiples, entre ellos (Artal, 2017; Barakat *et al.* 2015; Mottola *et al.* 2016):

- Los mismos asociados al ejercicio físico fuera del embarazo, desde un punto de vista médico (como la hipertensión, dislipemia, diabetes, ECV, reducción del riesgo de determinados cánceres, etc.) y psicológico (para el tratamiento de los estados ansioso-depresivos, por ejemplo).
- Mantenimiento, e incluso mejora de la condición física a nivel cardiorrespiratorio, de la fuerza muscular, resistencia, flexibilidad, agilidad, coordinación y equilibrio entre otros, así como de la composición corporal, evitando una ganancia de peso excesiva durante el embarazo.
- Disminuye el riesgo del dolor lumbar y de cadera.
- Prevención de la incontinencia urinaria.
- Disminuye el riesgo de desarrollo de diabetes gestacional y preeclampsia, ya que se asocian con una mejora de la función endotelial y función placentaria, relacionadas a su vez con el peso durante el embarazo.
- Efecto psicológico positivo asociado a bienestar emocional.
- Menor riesgo de parto por cesárea, así como una reducción de la duración de la primera fase del parto.
- Reducción del riesgo de aparición de enfermedades a largo plazo, tanto para la madre (por los beneficios referidos anteriormente, como el síndrome metabólico), como para el recién nacido ("programación fetal intrauterina").



El entrenamiento de fuerza junto con el aeróbico reportan más beneficios tanto para la madre como para el feto que de forma aislada.

En cuanto a los beneficios fetales, se ha observado que (Mottola *et al.* 2016; Onoyama *et al.* 2016; Bø K *et al.* 2016):

- Existe un menor riesgo de parto prematuro.

- Se reduce el riesgo de niños macrosomas o grandes para su edad gestacional o por el contrario, de bajo peso.
- Disminuye el riesgo de complicaciones en el parto, asociándose a menor riesgo de pérdida de bienestar fetal y complicaciones neonatales.
- Haciendo referencia a la denominada “programación fetal”, se ha descrito que la actividad física:
 - Modula la frecuencia cardíaca fetal y mejora el control autonómico, asociado a mejor salud fetal con mejor adaptación cardiovascular.
 - Parece incrementar el número de células progenitoras endoteliales en sangre de cordón umbilical y, por lo tanto, potencialmente podría mejorar la función endotelial y mejorar el estado cardiovascular en la descendencia.

Centrándonos en los beneficios en el parto, se han descrito un menor porcentaje de cesáreas y de partos instrumentales, así como menor duración de la parte activa del parto, aunque esa asociación no es contundente.

Como consideraciones específicas en relación a la lactancia materna y la actividad física materna, la Asociación Española de Pediatría (AEP) afirma que es seguro y compatible, aportando beneficios como:

- Mejora de la función cardiovascular y calcificación de los huesos.
- Ayuda a perder la grasa acumulada durante el embarazo.
- Aumento de la fuerza y la flexibilidad muscular.
- Estimulación del sistema inmunitario.
- Reducción del estrés y la ansiedad.
- Aumento de la autoestima.
- Producción de sensación de bienestar.

Como recomendaciones específicas hay que advertir:

- Extremar el cuidado ante ejercicio físico intenso si previamente no entrenaban, ya que puede disminuir el volumen de leche y afectar a su composición.
- Intentar evitar el riesgo de golpe en las mamas y amamantar antes de la actividad física, ya que disminuye el volumen y las molestias durante el entrenamiento.
- Importancia de una buena nutrición e hidratación en este periodo. Además, no existen evidencias de cambios en la composición o sabor que provoque rechazo o afecte a las ganancias de peso del niño/a.

En relación a los riesgos, refiriéndonos a los del ejercicio físico de intensidad moderada - vigorosa (no extenuante):

- Traumatismo materno: este debe ser importante como para provocar un riesgo de pérdida gestacional, o directo sobre abdomen. De ahí la importancia de realizar actividades con menor riesgo de caída y/o impacto. Por la mayor laxitud articular existe mayor riesgo de lesión, pero esta se puede prevenir.
- Hipertermia (temperatura corporal $>39^{\circ}\text{C}$): esta debe evitarse (ya que el feto no tiene capacidad de regulación térmica), sobre todo en el primer trimestre, porque puede ser teratógeno (causar malformaciones fetales), pero es rara salvo en situaciones extremas, de ahí la importancia de evitar la actividad física en temperaturas extremas.
- Posible reducción del flujo placentario: suponiendo que se derive a la musculatura. Son situaciones transitorias a las que el feto se adapta, incluso en mujeres previamente sedentarias, y no supone un riesgo de lesión.
- No existe un riesgo de reducción del crecimiento fetal, así como tampoco incrementa el riesgo de aborto y parto prematuro.

Como conclusión y resumen de lo anteriormente expuesto, cabe destacar que el ejercicio físico bien planificado durante el embarazo no solo es seguro sino que aporta una serie de beneficios para la salud maternofetal que hace que podamos afirmar que todas las embarazadas deben de entrenar aunque no todas deban hacerlo del mismo modo.



Testimonios

Araceli Segarra

Alpinista, conferenciante, autora de *Ni tan alto ni tan difícil*. Primera mujer del país en llegar a la cima del Everest en 1996. Autora e ilustradora de los cuentos de *Los viajes de Tina*. <http://www.aracelisegarra.com/>



Volvía a casa con las rodillas y las piernas peladas después de trepar por los árboles, donde debía recoger hojas para mis gusanos de seda; los chicos lo hacían y yo también, ¿por qué no?

También me subía a la canasta de baloncesto, construía túneles en las montañas de arena amontonada para reparar el campo de fútbol, y antes de la noche de San Juan corría arriba y abajo robando madera a los grupos de los otros barrios; los chicos lo hacían y yo también, ¿por qué no?

En medio de la niebla nocturna de Lleida, con mi hermano, iba a un destartado gimnasio detrás de los Campos Elíseos, era viejo, medio abandonado y con cuatro máquinas. Entrenábamos para practicar piragüismo, y entre otras cosas hacía abdominales, si podía, tantas como los otros chicos, solo chicos, pero yo no me daba cuenta de la peculiaridad, tenía nueve años.

Cada día me quedaba a comer en la escuela y uno de los profesores decidió pintar en el suelo del patio un campo de voleibol, donde todos jugábamos mientras esperábamos la hora de ir a comer. Otras chicas también jugaban, pero eran pocas, y poco a poco, cada vez fuimos siendo menos.

En el instituto me apunté a atletismo, salto de longitud, otras chicas también lo hacían, pero poco a poco, cada vez éramos menos.

Y entonces descubrí la montaña, y no había muchas chicas, y poco a poco, cada vez éramos más.

Tengo que decir que los deportes en la naturaleza han sido mi salvavidas en muchos aspectos de mi vida, aparte de haberse convertido en la herramienta para darle sentido a una cuestión más profunda y trascendental como es la de la búsqueda del sentido a nuestra propia existencia.

Pero más allá de esta hecho personal, a muchos niveles y a efectos prácticos, el deporte y la actividad física son una herramienta que, de forma natural, se convierte en la pieza complementaria que encaja allí donde tenemos un escape, para devolvernos el equilibrio perdido y ayudarnos a crecer y aprender sobre temas que a veces ni nos plantearíamos.

A nivel de salud, las estadísticas lo dejan claro: cuatro horas de ejercicio a la semana en las niñas disminuiría en un 60% el riesgo de cáncer de mama. Las adolescentes que practican deporte tienen menos riesgo de quedarse embarazadas, terminar los estudios y graduarse que las que no practican deporte. Y la actividad física tiene una incidencia importante muy positiva contra la osteoporosis.

Dentro de nuestro crecimiento personal, los deportes nos aportan una autoconfianza en muchos niveles, que luego exportaremos a la vida:

- Mediante un juego, como es el deporte, a menudo nos atrevemos a probar cosas nuevas, a intentar cosas que no salen a la primera, y repetimos probando nuevas estrategias, una y otra vez... porque estamos jugando. Esta práctica deja una huella en nosotros, un hábito que difícilmente después se desvanecerá. El hábito de no desfallecer. El hábito de atrevernos a intentar y el hábito de vencer el miedo al qué dirán, porque al que no le sale algo a la primera, no es un perdedor, es un luchador que se atreve a probar, porque sabe que los errores son aceptados como parte de la lucha.
- En el momento que nos toca llevar a cabo una parte de la actividad, del juego, donde nosotros somos los responsables, la aceptación por parte del grupo para que nosotros llevemos a cabo esta tarea, no solo nos autoafirma, sino que nos hace sentir parte del grupo y por tanto aceptados, y nos enseña que nuestras competencias nos hacen valiosos y nos estimula a seguir mejorando, a no caer en la desidia.
- El deporte nos enseña a mejorar mientras jugamos, a trabajar en el ensayo-error, a ganar habilidades mientras practicamos. A menudo, las chicas, en su vida, necesitan tener un *back-up* muy amplio: diplomas, cursos y masters, hasta aceptar una tarea nueva. La autoconfianza generada por el juego nos enseña a atrevernos en nuevos campos y confiar en nuestras capacidades de generación de aprendizaje in situ.

Y con nuestra relación con los demás, el deporte es uno de los mejores medios de aprendizaje sociocultural.

- Aprendemos a empatizar, a situarnos en el lugar del otro, porque en algún momento del juego, tendremos que hacer lo mismo que ha hecho otro, y entonces seremos capaces de entender desde dentro, lo que desde fuera no sabemos ver.
- Descubrimos cómo confiar, pues en algún momento del juego nuestro compañero deberá llevar una tarea en la que le entregaremos todas nuestras ilusiones, expectativas, y dependiendo de qué deporte se trate, incluso nuestra vida. Esto nos llevará a trabajar en equipo, y aprenderemos a ser generosos, un elemento que si prestamos atención descubriremos que puede ser el ingrediente fundamental para el buen funcionamiento de un grupo.

Estos son algunos de los beneficios que el deporte puede aportar a las niñas, pero si queremos que se produzca un aumento en la práctica del deporte femenino, se deben cambiar algunas cosas; como por ejemplo el concepto generalizado de la visión de la mujer ante el deporte, y más ante ciertos deportes. Si el input que recibimos de fuera es discriminatorio, difícilmente se conseguirá la normalización. Es esta diferenciación la que a veces termina por hacer desistir y abandonar a chicas más sensibles, inseguras o vulnerables, la práctica de ciertos deportes. Cuando precisamente, el deporte es lo que las convertiría en personas más seguras ante la vida. Así que empezamos cambiando el lenguaje.

A menudo me he encontrado ante preguntas de periodistas, no solo, hombres, sino mujeres -lo que me sorprende más todavía-, donde abordan una cuestión alpinística marcando una diferencia a la hora de escalar una montaña por el hecho de ser mujer. Hasta que esta mentalidad, este lenguaje periodístico no cambie, el mensaje que el gran público compra, será difícil de cambiar.

Así que subirse a los árboles, competir haciendo abdominales, o excavar túneles en la arena, no es de "chicos"; y si no que le pregunten al 80% de las altas ejecutivas de compañías que forman parte de la lista del Fortune 500, que fueron etiquetadas en su infancia y adolescencia exactamente así.

Es importante también identificar a buenos dinamizadores, personas con un talento para pintar un campo de voleibol en medio de un patio, e infundir la pasión por una actividad a un grupo.

Y finalmente, una parte que para mí es fundamental, la de los progenitores.

Las fobias y los miedos son normales, y no hay nada más limitante a la vida que el miedo. Un "miedo objetivo" es aquél que nos protegerá, por lógica, de hacernos daño: poner la mano en el fuego, saltar por un barranco... Pero los "miedos subjetivos", irracionales, nos limitarán en todos los aspectos de nuestra vida. No dejar

hacer por miedo o una constante supervisión limitativa, es tan nocivo como la no práctica de un deporte en sí mismo (o incluso peor). De ahí la importancia de no transmitir a nuestros hijos e hijas nuestros temores.

Cuando a veces me preguntan si de joven mis padres no tenían miedo por mí, con el deporte que practico, mi respuesta siempre ha sido la misma: me imagino que sí, pero a mí no me lo decían.

Nunca recibí una negativa a experimentar, probar o practicar ningún deporte en la naturaleza, sino al contrario, me animaban a que ganara mi propio dinero para poder llevarlo a cabo, otra lección que me ha ido muy bien en la vida, para aprender a espabilarme sola y no depender de nadie.

El deporte es un compendio de herramientas que nos ayudan ya no solo en la salud sino a desarrollarnos en la vida, primero en relación con nosotros mismos, ayudándonos a crecer interiormente y luego enseñándonos a relacionarnos con los demás.

¿Qué padre o madre no quisiera darle a su hija un instrumento tan inusualmente útil y al alcance de todos y todas?

Erika Villaécija

Nadadora Olímpica participante en cuatro Juegos Olímpicos, campeona del mundo y de Europa. Psicóloga en la Escuela Santa Clara y codirectora de BeValue Sports.



Soy Erika Villaécija, tengo treinta y tres años y soy deportista de élite. Empecé a nadar cuando tenía seis años; por recomendaciones del pediatra tenía que practicar deporte ya que solo comiendo bien no tenía suficiente para no sufrir sobrepeso. Mis padres me apuntaron a la Unió Esportiva d'Horta y allí comenzó mi vida de deportista.

Todo empezó como un juego hasta que con doce años te has de levantar a las seis de la mañana para entrenar antes de ir a la escuela. Pero aun así, nadar es lo que me gusta y por lo tanto, es un sacrificio que hacía con ganas. La primera cosa que supuso un problema para mí no fue madrugar o renunciar a otras actividades extraescolares que hacía para nadar, sino cuando me vino mi primera menstruación. Si para las mujeres ya es algo nuevo y tienes que aprender a vivir esta nueva etapa, para una deportista, y en especial nadadora, aún más. Recuerdo que tenía que aprender a usar los tampones a la vez que todos los otros métodos que se utilizan cuando tienes la menstruación. Realmente, no es ningún problema, pero cuando tienes catorce años, todo es más difícil. Al final, tu madre, la entrenadora y tus compañeras mayores que tú, te enseñan y te acompañan en estos primeros días, y al final, tienes que aprender a convivir con ella. Sí es cierto que en ciertos momentos del ciclo, te sientes más fuerte o más débil, y por lo tanto, si te coincide con la competición, no tienes más remedio que aprender a aceptarlo tanto por los días buenos como por los malos.

No es ni mejor ni peor, simplemente si te toca competir y tienes la menstruación, no te queda otro remedio que concentrarte en competir y olvidarte de si te sientes mejor o peor. Eso sí, prepárate porque las molestias abdominales que tienes al terminar el esfuerzo ¡no te las quita nadie! Pero para eso están los entrenamientos y también que cada persona es un mundo y sufre los dolores menstruales a su manera. Yo conozco compañeras más que prefieren regularse la menstruación para no hacerla coincidir con la competición. Es una opción, y por suerte, existe el método que te ayuda a conseguirlo, pero eso ya es cuestión de cada una de nosotras. Lo que no me gusta cuando hablamos de este tema es

lo que he vivido con alguna compañera mía que tenía amenorrea. Por culpa de sufrir sobreentrenamiento, tener baja grasa corporal, o alguna época de nervios, tenían faltas de más de seis meses, lo que les generaba preocupación y se veía afectado su rendimiento. Es un tema al que hay que darle importancia y consultar con los/las profesionales ante cualquier duda.

Siguiendo con mi experiencia como deportista profesional, a los quince años me dieron una beca para entrar en el CAR de Sant Cugat del Vallès. Para mí era nuevo, pero era una oportunidad para poder dedicarme 100% a la natación sin dejar de lado los estudios. Todo era perfecto: tienes la residencia, la escuela, el comedor, el servicio de medicina, de fisiología, de psicología, de fisioterapia, de nutrición, de biomecánica, etc. todo lo que te puedes imaginar para poder rendir al máximo en un deporte. Yo tuve suerte y además de poder seguir con mis estudios, gracias a mis catorce años en el CAR, pude alcanzar muchos éxitos deportivos y muchos de los sueños que había tenido cuando a mis ocho años veía los Juegos de Barcelona de 1992 por la televisión. Pero aparte de todas las medallas y éxitos deportivos, aprendí mucho del deporte y de mí día a día.

Una de las cosas que he aprendido es a diferenciar la molestia del dolor. En mi opinión, una de las peores cosas que le puede pasar a un deportista es lesionarse. Y la segunda, entrenar con dolor.

El dolor es una señal que utiliza el cuerpo para indicarte que hay algo que no va bien, por lo tanto hay que valorarlo y buscar su origen. Consultar con los/las profesionales y buscar ayuda debe ser parte del aprendizaje de un/a deportista.

Por otro lado, el aprendizaje nunca tiene límites y como deportista de élite también conocí lo que es "el entrenamiento invisible", el descanso, la alimentación y otros hechos que intervienen en el rendimiento. De estos, creo que la alimentación tiene un peso específico, tanto que hay ciertos/as entrenadores/as que están tan obsesionados/as con el peso, que provoca que tú también te obsesiones y sufras problemas. Para empezar, cuanto más te prohíben comer algo, más ganas tienes de comerlo y por lo tanto, aparece la ansiedad y es peor, ya que afecta directamente a tu rendimiento. Después la ansiedad hace que comas más y por tanto, no adelgazas, pero ya no es solo eso; yo he llegado a no cenar el día anterior por miedo a pesar más de lo esperado y no llevarme una bronca. Por suerte, en mi deporte, no tienes que estar excesivamente delgada para rendir más, pero hay deportes como la gimnasia o la natación sincronizada que necesitas estar muy delgada. Yo, que he coincidido con algunas de estas chicas deportistas, he visto lo que comen y las dietas que deben seguir y me parecen muy exigentes. Esta exigencia hay que saber tratarla desde muchos puntos de vista profesional para evitar llegar a situaciones complicadas.

Como he comentado antes, durante mi estancia en el CAR de Sant Cugat, compaginé mi vida profesional con los estudios de psicología. Desde hace cuatro años entreno el Club Natació Sabadell y trabajo como psicóloga en la Escuela Santa Clara del club. Por lo que viví y aprendí, sé de la importancia de valorar una correcta alimentación, y por eso es uno de los temas que trabajo tanto con deportistas como con el *staff* técnico. Les enseño a que transmitan esta relevancia pero desde un punto de vista constructivo, para evitar que los/las niños/as no caigan en mi error de comer por ansiedad, o no cenar para tener que obtener el peso esperado.

Aparte de transmitir consejos de mi experiencia como deportista profesional, en la escuela también ayudo desde la vertiente psicológica. Pienso que los/las deportistas entrenamos diariamente para conseguir unos resultados y que muchas veces, estos no llegan; quizá por una falta de concentración, por el estado emocional de ese momento, o simplemente, debido a un problema personal. Creo que de la misma manera que le damos importancia a la alimentación, entrenamiento y recuperación, no nos podemos olvidar de la parte mental, que como todo, si no se entrena, en la competición es muy difícil llegar donde nos hemos fijado. Los/las deportistas aprendemos a conocer nuestro cuerpo y también lo que sentimos, pero también tenemos momentos de bloqueo en los que necesitamos la ayuda profesional para que nos ayude a solventarlo. Por experiencia propia, la figura del psicólogo/a te da herramientas, te brinda otra perspectiva de lo que piensas, y poco a poco empiezas a ver los resultados. También te ayuda a replantearte y definir claramente los objetivos, ser capaz de potenciar tus puntos fuertes y débiles, y sobre todo, ayudarte a centrarte en lo realmente importante. Poco a poco, ves que los nervios y la angustia que te perseguían en las últimas competiciones se convierten en concentración y ganas, y aparte de alcanzar unos grandes resultados, disfrutas del camino hacia ellos.

Con los/las deportistas de la escuela, trabajo esto: mi objetivo es que el camino hacia su máximo resultado sea gracias al esfuerzo, la lucha y el pasarlo bien. Les ayudo a tener conciencia emocional, que conecten con sus pensamientos, que luchen y definan sus objetivos, y les doy herramientas para que mantengan la concentración, la motivación y el gozo por el deporte y los/las compañeros/as. Trabajamos mucho la comunicación asertiva y la empatía, ya que son pilares fundamentales en un grupo de entrenamiento y en la vida real. Tanto ellos como ellas lo ponen en práctica para el deporte, pero estoy segura que les ayudará en muchos otros ámbitos cuando se hagan mayores, y eso me enriquece mucho. Me llena mucho cuando uno/a de mis deportistas consigue los resultados esperados y me da las gracias porque cree que también le he ayudado a conseguirlo.

La vida que he tenido como deportista la volvería a repetir sin lugar a dudas. Sí que hay momentos donde quieres dejarlo todo y muchos momentos de sufri-

miento en el camino, pero ahora que vuelvo a disfrutar del deporte de la misma manera que cuando empecé, he aprendido que lo más importante es todo lo que he aprendido durante estos años, a nivel personal, profesional y que seguramente me servirá el resto de mi vida como no deportista.

Maria Teixidor

Vicesecretaria de la Junta directiva del FC Barcelona.



La apuesta por el fútbol femenino es uno de los ejes de la acción de gobierno de la junta del Presidente Josep Maria Bartomeu de la que formo parte, coherente con la visión y conciencia de que nuestra masa social, formada en un 26% por mujeres, quiere ver cubierta la parte de responsabilidad que un club líder a nivel global como es el FC Barcelona tiene de contribuir a la plena incorporación de la mujer en todas las esferas de la vida en sociedad.

Es una realidad incuestionable que las diferencias en el tratamiento y en las oportunidades entre el deporte masculino y femenino continúan situando a las niñas en una posición bastante precaria, incluso en el ámbito de los deportes llamados mayoritarios e incluso en los países llamados “desarrollados”.

En este sentido, la primera gran dificultad que tienen las niñas para poder practicar cualquier deporte colectivo es la falta de instalaciones y clubes. Cualquier barrio de cualquier municipio de nuestro país tiene equipos masculinos de los deportes principales (fútbol y baloncesto). En categoría femenina, en cambio, la situación es muy complicada en muchos lugares de nuestro país.

Para apaciguar los efectos de esta discriminación, las federaciones trabajan en categorías mixtas en los niveles más iniciales. Sin embargo, siempre llega un momento, en torno a los catorce años, que se produce una “segregación deportiva”. Este momento suele ser bastante traumático porque provoca que las familias tengan que hacer grandes esfuerzos para encontrar opciones para que las niñas

puedan seguir practicando estos deportes; o que algunas de ellas no encuentren el entorno adecuado para poder seguir practicándolos.

Por otra parte, la tendencia actual de muchas estructuras deportivas es relegar los equipos femeninos a un papel secundario en relación a los masculinos. Este planteamiento se traduce en aspectos logísticos (los peores horarios de entrenamiento se destinan a los equipos femeninos), y técnicos (se priorizan siempre los esfuerzos de preparación física y de tecnificación para los equipos masculinos). Cabe destacar que todo acaba repercutiendo negativamente en el nivel de aprendizaje de las deportistas. Hay, pues, que reivindicar el papel del deporte femenino para hacerle ganar peso y situarlo en un plano de igualdad.

En todo este proceso de transformación, las familias tienen un rol importantísimo de presente y de futuro porque, a pesar de todos los obstáculos, deben seguir fomentando el deporte en su casa. Y deben hacerlo sin pensar en el horizonte del profesionalismo como medio para obtener un bienestar personal. Sin embargo, resulta difícil pedir más implicación a las familias cuando ellas son, de hecho, las precursoras de este cambio de mentalidad colectiva que ha llevado a que, en los últimos años, la concepción sobre el papel de la mujer en el mundo del deporte haya cambiado sustancialmente. Ha llegado el momento de poner el foco sobre otros elementos que configuran el sistema y, por tanto, las familias deben convertirse en unas cooperadoras activas de los agentes principales.

El gran objetivo que nos debemos plantear es equiparar el deporte femenino al masculino en su nivel más básico. Actualmente hay muchos Clubes que circunscriben su apuesta por el deporte femenino en la creación de equipos femeninos. A estas alturas esto ya no es suficiente. Debemos equiparar la inversión cualitativa que se hace al deporte femenino. No tiene ningún sentido ni utilidad poner al frente de estos equipos a las personas que tal vez se han descartado para los equipos masculinos. Tenemos que generar valor como ente propio, y eso también significa atraer el talento a nivel técnico, independientemente de su condición de género.

Para el FC Barcelona, la profesionalización del primer equipo ha sido la mejor manera de reivindicarlo, porque ha permitido a nuestras profesionales dedicarse plenamente a hacer lo que les gusta, y hacerlo en mejores condiciones: horarios adecuados, mejores instalaciones, control de la alimentación, técnicos/as y educadores/as solventes que forman nuestras jugadoras de forma integral, proporcionándoles todo el apoyo que toda deportista de élite necesita para dar lo mejor de sí misma.

Esta profesionalización ha dado también una mayor visibilidad al equipo y a las jugadoras, lo que constituye un ejemplo prescriptor para las niñas más pequeñas. Proporcionar referentes y contar en nuestro primer equipo tanto con solven-

tes futbolistas formadas en la casa como con talento internacional reconocido con premios como *The Best*, nos acerca a todas a una generación que se quiere reconocer en modelos de mujeres reales, orgullosas de su talento, luchadoras y completas. Esta es una tarea que el FC Barcelona puede y debe hacer y que se completa con la creación de diferentes categorías de fútbol formativo femenino.

En relación al resto de secciones, nuestro proyecto fija sus objetivos a medio plazo, con una incorporación progresiva de los equipos femeninos: una tarea que queremos ir completando a medida que las condiciones de espacio y presupuesto lo permitan. De momento, tanto en la Masia, como las Secciones Amateurs, o la Agrupación de Peñas de Fútbol, se llevan a cabo sesiones formativas con psicólogos/as y con la *compliance officer* para fomentar, entre otros valores, la igualdad y el respeto a la mujer, también en el ámbito deportivo.

Porque ese es el poder transformador del deporte: cuestionar estereotipos y papeles sociales que comúnmente se han atribuido a la mujer, demostrar el talento y los logros alcanzados, poner de manifiesto las aptitudes y capacidades propias, mejorar la autoestima y la confianza, transmitir valores como el respeto, la humildad y el trabajo en equipo. En este sentido, el deporte como herramienta educativa y medio apto para vehicular el progreso social ha sido reconocido por la propia ONU en la resolución 70/1 de septiembre de 2015 titulada "Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible", objetivos con los que el FC Barcelona está comprometido a través de su Fundación.

Con el programa Fútbol Net, que fomenta la transmisión de valores a través de la práctica del deporte, la Fundación FC Barcelona promueve en todo el mundo, y entre otros, la igualdad entre niños y niñas. En colaboración con UNICEF, ha contribuido, especialmente en países donde la situación de la mujer está lejos de ser de plena participación en la sociedad, a la incorporación de las niñas a la práctica de la actividad deportiva y una vida más saludable.

Somos conscientes de que acabamos de empezar el primer tramo del camino hacia la equiparación, y que tendremos que seguir trabajando desde el rigor y la perseverancia para lograr que la mujer ocupe el papel que le corresponde, entre otros, en el Club más grande del mundo. Pero estamos en marcha.

Maite Fandos

Diputada de Deportes de la Diputación de Barcelona.

Hablar de mujer y deporte significa, aún hoy, una diferencia de porcentaje de práctica entre hombres y mujeres, a pesar de la mejora de los últimos años. Esto significa que debemos seguir promocionando acciones positivas para lograr una igualdad también en el mundo del deporte.



¿Cómo podríamos desde el mundo municipal contribuir a incrementar esta presencia de la mujer en el mundo del deporte? ¿Cuáles son las líneas de trabajo que consideramos prioritarias? La primera aumentar la práctica deportiva femenina, tanto de deporte de competición como de deporte para todos y todas, promoviendo la conciliación de la vida profesional y familiar con la práctica del deporte y la actividad física; una segunda, fomentar el acceso real de la mujer en la gestión y dirección de las instituciones y entidades deportivas, donde todavía es más evidente la diferencia entre géneros; y la tercera, dar visibilidad a la mujer deportista en los medios de comunicación, redes sociales, etc.

Para conseguir estos objetivos, planteamos diferentes propuestas de trabajo en base a tres conceptos: diagnóstico, planificación y promoción. Hay que diagnosticar el estado real de participación deportiva femenina de un municipio y las necesidades planteadas por sus habitantes para planificar las actuaciones que se realizan desde las organizaciones, tanto públicas como privadas, y así equilibrar los recursos y las oportunidades para promocionar el deporte femenino.

Concretamente, para tener conocimiento, proponemos crear unas encuestas de diagnóstico y herramientas de análisis de la actual oferta deportiva que nos faciliten conocer cuáles son las necesidades reales de las mujeres en materia deportiva.

También, planificar la oferta deportiva municipal aplicando las conclusiones obtenidas a través del análisis de las encuestas. Adaptando la programación de actividades ya existentes o generando otras nuevas. El catálogo de servicios que impulsamos desde la Diputación de Barcelona es una vía de financiación para estos proyectos, así mismo los entes locales pueden solicitar asesoramiento técnico para su desarrollo.

Y, finalmente, hay que incidir en la promoción del deporte femenino creando acciones de comunicación que permitan dar visibilidad al deporte para todos sin estereotipos.

El trabajo sensibilizador y pedagógico durante la implementación de las diferentes acciones también debe favorecer el acceso real de la mujer en la gestión y la dirección de las instituciones y entidades deportivas. Es importante, por ello, crear espacios de debate y reflexión que permitan conocer los motivos de la baja presencia femenina en los órganos de dirección y que diseñe estrategias para aumentarla.

Por otra parte, debemos incidir en la práctica deportiva en edad escolar. Hoy, vemos que un 72,8% de las chicas y chicos practica deporte al menos una vez por semana (78% chicos - 68,1% de chicas), según el estudio "Hábitos deportivos de los escolares de Cataluña 2016" del Consell Català de l'Esport. En este punto cabe destacar que hay una diferencia importante en el nivel de práctica deportiva según el lugar de nacimiento de las chicas y los chicos. Mientras los nacidos en Cataluña practican deporte un 80,1% de los chicos y un 70,7% de las chicas; los nacidos fuera de Cataluña practican deporte un 61,3% de los chicos y un 48,2% de las chicas. Hay que analizar los factores por los que existen estas diferencias y trabajar con familias y educadores/as para normalizar esta situación, más cuando sabemos que el deporte es una magnífica herramienta para la integración de los/las recién llegados/as.

Asimismo, tenemos un reto como sociedad. Conseguir que la transición de la niña a la adulta vaya acompañada de la práctica del deporte. Todavía hay mucha diferencia entre la práctica del deporte en edad escolar y adulta y eso tiene que cambiar necesariamente porque el deporte no solo es actividad física, también es salud, son valores, es cultura. Durante la edad escolar es cuando tenemos que transmitir esta necesidad de la práctica deportiva.

En el caso concreto del deporte femenino también debemos combatir otros factores como los medios de comunicación y la poca presencia del deporte femenino. Los medios son siempre un referente para las niñas y de ahí la importancia que en estos se visualice la competición femenina, así como las deportistas.

En conclusión, queda trabajo por hacer. Es responsabilidad de todos y todas seguir trabajando para que la igualdad sea también una realidad en el mundo del deporte.

María del Cristo Pérez Zamora

Consejera de Deportes del Cabildo de Tenerife.



El deporte es una de las facetas más importantes de nuestra vida por las diversas vertientes que presenta, desde sus beneficios físicos y psicológicos individuales, al papel que juega en materia educativa y de transmisión de valores, y, por supuesto, como herramienta de prevención de enfermedades y promoción de la salud. Desde el Cabildo de Tenerife somos conscientes de que hay que facilitar la igualdad de oportunidades para que la población, y en concreto, los niños y niñas, puedan hacer deporte en las mejores condiciones.

Fruto del análisis del deporte insular, hemos detectado que el interés de las niñas por la práctica deportiva es, en general, menor que el de los niños –algo que también es común a otros territorios de nuestro país- y a medida que van creciendo, esa falta de motivación aumenta y se produce un mayor abandono de la actividad física. Nuestra obligación como mandatarios públicos es trabajar para la igualdad e incidir con políticas que corrijan estos problemas.

Así, establecimos hace dos años el primer programa Mujeres y Deporte, una iniciativa que se enmarca dentro de la estrategia Tenerife 2030 del Cabildo que tiene como objeto fomentar la igualdad de acceso, participación y representación de la mujer en el ámbito deportivo. Tras la experiencia del primer año, que resultó altamente positiva, y que tuvimos la oportunidad de exponer el pasado año en el I Congreso Estatal Mujeres y Deporte celebrado en Valencia, hemos dado un nuevo paso con la segunda edición del programa para seguir avanzando en esta materia. Para ello contamos con varias líneas de actuación que abar-

can desde la visibilización de las niñas, hasta criterios de igualdad de género en las subvenciones a clubes y federaciones, pasando por jornadas formativas a educadores/as, entrenadores/as y familias.

De esta forma, hemos implantado en nuestras líneas de subvenciones un coeficiente multiplicador para favorecer las fichas federativas femeninas y la participación femenina en eventos con el fin de aumentar el deporte federado, así como la presencia de mujeres en los órganos de dirección de los clubes.

Otras medidas han sido la instauración de los podios compartidos, un lenguaje no sexista en trofeos y medallas y la igualdad en los premios. Un ejemplo de ello son los Juegos Cabildo de Tenerife –una competición que abarca veinticinco modalidades en la que participan doce mil jóvenes de ocho a dieciséis años-, donde las niñas y los niños ganadores suben al podio al mismo tiempo. Con ello no solo se logra la igualdad sino que en los medios de comunicación aparezca la imagen de los tres primeros clasificados de ambos sexos, evitando, por tanto, que solo se publique la foto de los chicos o de las chicas.

La formación es otro aspecto importante, por lo que el programa Mujeres y Deporte contempla charlas para las familias en los centros educativos, así como jornadas técnicas –Tenerife Juega en Igualdad- dirigidas a profesionales del deporte. En ese sentido, una de las actividades novedosas este año ha sido la puesta en marcha de acciones específicas para mujeres, como las jornadas de iniciación *Running para mujeres*, que incluyeron formación teórica y práctica a cargo de profesionales y que tuvieron una gran acogida.

Estamos pues, ante un largo camino que recorrer, del que solo hemos cubierto un pequeño tramo y en el que se hace necesario seguir avanzando sin pausa. Ésa es nuestra obligación como responsables públicos y en ello vamos a seguir poniendo nuestro empeño, superando los obstáculos que encontremos.

Eduard Serrano

Psicólogo y coordinador de la Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona.



Ejercicio físico en los trastornos de la conducta alimentaria en nuestro medio

La Unidad de Trastornos de la Conducta Alimentaria (UTCA) del Hospital Sant Joan de Déu Barcelona tiene como objetivo la evaluación, el diagnóstico y el tratamiento de los TCA en edad infantojuvenil. La UTCA está formada por un equipo multidisciplinar que atiende anualmente a más de doscientos nuevos casos (mayoritariamente anorexia nerviosa, bulimia nerviosa y TCANE). Además del tratamiento a nivel ambulatorio, disponemos de treinta plazas de hospitalización parcial y cinco de hospitalización total para tratar aquellos casos que requieren una mayor intensidad de la intervención terapéutica.

Los TCA son desórdenes mentales graves que se caracterizan por una alteración en la ingesta y pensamientos erróneos en relación a la dieta, el peso y la figura corporal. Son patologías de origen multicausal donde intervienen factores genéticos, biológicos, psicológicos y socioculturales. Afectan mayoritariamente a población femenina (adolescentes y jóvenes) y generan un gran impacto físico, psicológico y social en las personas que los padecen.

El núcleo psicopatológico de los TCA, especialmente en anorexia nerviosa, es la obsesión por la delgadez y la insatisfacción corporal. Factores socioculturales como la búsqueda de un canon de belleza asociado a la extrema delgadez pueden llevar al adolescente a la sobrevaloración de la imagen corporal y al deseo

de cambiar su cuerpo mediante dietas restrictivas, aumento del ejercicio físico y el uso de conductas purgativas (vómitos autoinducidos y/o uso de laxantes y diuréticos). Una baja autoestima junto a características de personalidad de tipo obsesivo, con elevada autoexigencia y perfeccionismo, son los principales factores de riesgo que pueden llevar al o la joven a realizar estas prácticas compensatorias al límite, anteponiendo criterios estéticos de delgadez a la salud. Es entonces cuando hablamos de la presencia de un trastorno alimentario.

Existe un consenso entre investigadores/as y clínicos/as que el ejercicio físico excesivo como método para controlar el peso (también denominado ejercicio compulsivo) no solo es un rasgo común en los TCA sino que se considera una variable importante en el desarrollo, mantenimiento y pronóstico de los TCA (asociado a una peor evolución y a un mayor riesgo de recaídas). El ejercicio físico compulsivo se caracteriza por un malestar intenso que el paciente o la paciente experimenta derivado de las consecuencias de reducir o eliminar la práctica y por rutinas de ejercicio inflexibles. El o la paciente no puede dejar de hacer ejercicio físico aunque esto suponga un riesgo para su salud.

En la práctica clínica en nuestra UTCA, observamos que más de la mitad de los pacientes con TCA presenta ejercicio físico excesivo y la cifra alcanza los dos tercios en los casos de anorexia nerviosa. Al analizar los motivos del ejercicio físico compulsivo, encontramos diferencias respecto al género (búsqueda de delgadez en las mujeres frente a un cuerpo atlético en los varones) y a la edad (mayor ejercicio compulsivo en pacientes con una menor edad). También observamos cómo no es la cantidad de ejercicio realizado la que determina la gravedad del síntoma sino la calidad (sentimientos negativos como la culpa y el miedo a las consecuencias negativas de no hacer ejercicio). Asimismo, constatamos con nuestros pacientes cómo el ejercicio puede tener una doble función: por un lado el control del peso ("hago ejercicio para perder peso") y por otro la regulación emocional ("cuando hago ejercicio estoy menos ansioso/a").

Por último, a pesar de lo comentado, es importante considerar la inclusión de la práctica del ejercicio físico estructurado, gradual y supervisado en el tratamiento habitual de los TCA (una vez alcanzada la estabilidad médica, la normalización del peso y los hábitos alimentarios) con el objetivo que los pacientes puedan beneficiarse del impacto del ejercicio sano a nivel físico (mejora de la fuerza muscular), psicológico (reducción de los síntomas alimentarios y mejora del estado de ánimo y ansiedad), así como los relacionados con el cumplimiento y la adherencia al tratamiento.

Ainhoa Azurmendi

Consultora deportiva en Avento, doctora en psicología y máster en igualdad de mujeres y hombres.

«A mi madre y a mi padre, por educarme fomentando la autonomía, la responsabilidad, el respeto y el esfuerzo, así como un espíritu crítico e inconformista ante las injusticias. Pero sobre todo, por valorar e inculcarnos la importancia de disfrutar del deporte, de la naturaleza, y de la vida». Esta fue la forma en que agradecí, en mi tesis doctoral sobre mujeres y deporte, la educación que recibí por parte de mi familia; un entorno que determinó una inmensamente satisfactoria trayectoria vital vinculada al deporte, que ha influido en el desarrollo de una apasionante trayectoria profesional, cuya principal motivación se orienta a la imperante necesidad de eliminar los obstáculos que condicionan y limitan la práctica deportiva de niñas y mujeres.



Algunos de los objetivos que habitualmente persiguen los proyectos que desarrollo como consultora deportiva para entidades vinculadas al ámbito deportivo, se orientan hacia la ruptura de estereotipos en la elección de actividades físico-deportivas; la identificación y eliminación de obstáculos para el desarrollo de la práctica deportiva de las mujeres; y el diseño de propuestas orientadas a promover la práctica deportiva de estas en todas las etapas de la vida.

En este marco de intervención, los primeros años de vida cobran especial relevancia, dado que el gusto y la pasión que desarrollarán las niñas por la actividad física y el deporte dependerán, en gran medida, de las experiencias positivas que estas tengan en la infancia a través del cuerpo en movimiento. Por lo tanto, es vital que padres y madres, así como otras personas del entorno familiar y educativo, fomenten el disfrute de las niñas cuando practican deporte, porque de ese modo contribuirán a que las niñas adquieran hábitos saludables en relación con la actividad física, tengan un recuerdo feliz de estas experiencias, y busquen experimentar de nuevo esas sensaciones en las diferentes etapas de su vida.

Sin duda, una de las medidas más eficaces para alcanzar este objetivo es garantizar la presencia de referentes o modelos, tanto de las denominadas expertas (deportistas que ostentan una fama reconocida), como las cercanas (mujeres del entorno cercano de las niñas en edad de iniciación deportiva que practican deporte de forma habitual). En este sentido, enfatizamos en la importancia de que madres y padres proporcionen a las niñas juguetes o materiales deportivos que favorezcan el desarrollo de la psicomotricidad gruesa y la coordinación corporal, y jueguen o desarrollen actividad física en familia. Recomendamos a padres y madres inspirar a las niñas; regalarles pelotas, balones, cuerdas, y a jugar con ellas; acompañarlas a patinar o a practicar actividades al aire libre, en contacto con la naturaleza; ayudarlas a familiarizarse con el medio acuático para fomentar la autonomía y la seguridad en sí mismas; y verbalizar con ellas la satisfacción que reporta la actividad que practiquen conjuntamente en cada momento. En definitiva, abogamos por la creación de espacios educativos que garanticen el gusto y el placer del cuerpo a través de la actividad física, en los que los padres, y sobre todo las madres, hermanas, tías u otras figuras cercanas, sirvan como ejemplo para las niñas.

Es asimismo importante que las niñas se interesen por el deporte como espectadoras, asistiendo a eventos deportivos; y que se las considere informadoras provistas de criterio y opinión cuando se aborda el deporte en las conversaciones cotidianas.

Más allá del entorno familiar, en el ámbito escolar también se proponen múltiples actividades al objeto de promover la presencia de referentes en las que las niñas se puedan proyectar, y a quienes deseen emular. Una de las estrategias más recurrentes, y no por ello menos efectiva, consiste en la organización de visitas de mujeres deportistas a los centros escolares, posibilitando la oportunidad de que las y los escolares las entrevisten y las conozcan más de cerca. Sin embargo, es recomendable que este tipo de actividades no se limiten a la implementación de acciones puntuales, sino que se enmarquen en un proyecto global del centro. De esta forma, esta actividad puede -y debe- complementarse con otras actividades que aborden esta materia de forma transversal.

Por ejemplo, se pueden proyectar vídeos sobre igualdad y deporte, generando reflexión y debate sobre los contenidos abordados en los mismos desde un punto de vista ético y social. A continuación, cada escolar puede realizar un dibujo que represente alguna de las ideas tratadas, y elegir los doce mejores dibujos para el diseño de un calendario escolar. También se puede planificar, en clase de lengua, el desarrollo, análisis y exposición de resultados de entrevistas realizadas entre niñas y niños de diferentes cursos en relación con la práctica deportiva. Posteriormente, en clase de manualidades, se pueden diseñar pósters que muestren los principales resultados de las entrevistas acompañándolos de una fotografía de la o el protagonista, y organizar una exposición con todos los trabajos. Asimismo, se pueden utilizar cromos de mujeres deportistas para desarrollar contenidos de geografía (país de procedencia, situación en el mapa, lengua, sistema político, economía, etc.), o contenidos de matemáticas (altura, peso, estadísticas, etc.).

Además de todas estas actividades de carácter transversal, en el ámbito escolar no se debe obviar la importancia de la presencia de mujeres referentes como educadoras o entrenadoras, y de personal formado en coeducación en el propio desarrollo de la actividad físico-deportiva. Dicha actividad también incluye la distribución de espacios destinados al juego espontáneo, mayoritariamente ocupado por los chicos. La solución a esta desigualdad no reside tanto en la prohibición de determinadas actividades como en la disminución del protagonismo de las mismas ubicándolas en un espacio secundario, así como en el empoderamiento corporal y del espacio por parte de las niñas.

En conclusión, el gusto por la actividad física por parte de las niñas está condicionado por la educación recibida. El entorno familiar y escolar, los hábitos de vida, los estereotipos, los valores, y la presencia o carencia de referentes, son elementos que limitarán o fomentarán la práctica deportiva de las niñas en función de la importancia que otorguen madres y padres a esta cuestión. Por lo tanto, si deseamos que las niñas sean personas autónomas, fuertes, sanas, y valientes, debemos ser muy conscientes de la enorme contribución que puede realizar la actividad física en la consecución de este objetivo.

Es maravilloso contemplar la felicidad de las niñas cuando están disfrutando de la práctica deportiva; es una garantía de que, efectivamente, buscarán esas sensaciones a lo largo de toda su vida.

Mario Marcol

Responsable del Área de Mujer e Igualdad de la Asociación de Profesorado de Educación Física ADAL¹⁴ y coordinador el proyecto *EFecto Igualdad*.

***EFecto Igualdad*: eliminando desigualdades de género desde la educación física.**

Introducción

EFecto Igualdad es una iniciativa de la Asociación de Profesorado de Educación Física ADAL que tiene como objetivo aportar materiales prácticos al profesorado de educación física para trabajar la coeducación en los centros escolares y la eliminación de estereotipos de género en las aulas. El proyecto nació durante el curso 2016/2017 y sus principales acciones, hasta el momento, han sido un decálogo para eliminar las desigualdades de género en las clases de educación física y un vídeo tutorial para realizar una coreografía e incentivar la celebración del ocho de marzo, Día Internacional de la Mujer.



14. ADAL es una asociación de profesorado de educación física de enseñanza primaria y secundaria de la Comunidad de Madrid principalmente.

Lejos de ser una sección o área exenta de ADAL se espera que *Efecto Igualdad* se convierta en un pilar vertebral de la asociación funcionando tanto como plataforma para la elaboración de materiales propios como para el “contagio” de sus claves en todos los ámbitos de ADAL: plan de formación, publicaciones y resto de actividades dentro y fuera de los centros educativos.

El siguiente escrito pretende recoger los antecedentes dentro de la asociación al proyecto, la elaboración y las fases. Por último, y clave para su continuidad, se plantea sobre cuáles pueden ser los pasos venideros dentro de la propuesta sirviendo como punto de inflexión sobre el futuro del proyecto.

Antecedentes

Soy Mario Marcol y soy profesor de educación física en el Colegio Zola Las Rozas. Pese a haberme formado como maestro de educación física, hacía años que estaba más centrado en mi faceta de actor, bailarín y creador. Sin embargo en el 2014, y a través de la Asociación de Profesorado de Educación Física ADAL, con la que colaboro desde hace más de diez años, recibí una llamada del Colegio Zola en la que me comunicaban que buscaban un maestro de educación física especialista en danza y expresión corporal, y es que, en ese centro había un proyecto excepcional en el que se hacía especial hincapié en la danza dentro de la asignatura de educación física.

De esta manera empecé a trabajar en el centro aceptando una oportunidad que sentía no volvería a encontrar. Sin embargo, me encontré con otra característica implícita al proyecto del centro en esta materia, que afectaba especialmente a mi trabajo. Las horas específicas de danza eran optativas junto con la materia de judo. Así, el alumnado del centro desde los cuatro hasta los doce años elegía cuál de las dos disciplinas decidía hacer.

Así me topé con grupos formados exclusivamente por niñas, con pequeñas excepciones en las que había algún alumno chico en los grupos de danza. Esto no solo afectaba a estas horas de la clase, sino que remarcaba la diferencia entre chicos y chicas durante toda la escolarización y lo que se supone que tienen que hacer de acuerdo a su género.

Por estos motivos, al inicio de este curso escolar arranqué una iniciativa para destigmatizar las materias que no se cursan y liberarlas de estereotipos de género. Tras unos primeros cambios basados en cambios de uniformidad y en sesiones comunes para todos los grupos, previas a su división en función de la opción elegida, los resultados fueron inmediatos produciéndose mayor movilidad del alumnado entre las optativas e incrementando los alumnos chicos que participaban en danza. El mismo año en el que se tomaron las medidas, el número de

chicos que eligieron danza antes que judo se incrementó en un 183% y en un 433% el segundo año respecto a los datos previos al inicio del proyecto.

Cada centro educativo posee su propia idiosincrasia y las circunstancias de mi centro son muy particulares. Sin embargo sabía que había situaciones comunes a todos los centros que podían ser determinantes a la hora de crear una comunidad educativa abierta a todas las personas independientemente de su género. La mejor manera era preguntar al propio profesorado y poner en común las experiencias y herramientas acumuladas tras años de experiencia. Así, me planteé la posibilidad de crear herramientas y materiales que pudieran ser aprovechados tanto en mi centro como por profesorado de otros colegios e institutos y nació el proyecto *EFecto Igualdad*.

Asociación de Profesorado de Educación Física ADAL

La Asociación de Profesorado de Educación Física ADAL se creó hace veinte años con el objeto de acercar al profesorado de educación física juegos y prácticas alternativas a los contenidos tradicionales de la asignatura que permitan una experiencia distinta, coeducativa y multicultural. Parte de la base de que si no conoces el juego o deporte no puedes etiquetarlo en función de un sexo. Además, busca experiencias cooperativas donde la competición quede relegada a la experiencia lúdica. La asociación ha celebrado más de ciento veintisiete encuentros de juegos y deportes alternativos por la igualdad y la interculturalidad donde 285.496 niñas y niños han disfrutado de un evento donde practicaban juegos y deportes alternativos sin motivación competitiva ni diferenciación de categorías o disciplinas por razón de sexo.

La asociación de profesorado ADAL fue concebida por y para una experiencia coeducativa en educación física. Es por eso muy importante remarcar que el proyecto *EFecto Igualdad* no hace sino potenciar y remarcar algo con lo que ya contaba desde su fundación. Ya en los años noventa se realizó un decálogo de buenas prácticas en cuanto a coeducación física que ha sido clave a la hora de plantear la dirección que debía tomar *EFecto Igualdad*.

A continuación se presenta el decálogo original de la Asociación de Profesorado de Educación Física ADAL:

1. No es suficiente con una enseñanza mixta para cumplir los objetivos de coeducación; se deben procurar las condiciones adecuadas que proporcionen a ambos sexos respeto y valoración de sus propias características.
2. Toda pedagogía que pretenda eliminar desigualdades no puede tratar a todos por igual, pues eso llevaría a reforzar las desigualdades.

3. Debemos promover la práctica de todo tipo de actividades, intentando descargarnos del estereotipo sexista que poseen algunas de ellas.
4. Procuraremos estimular situaciones de liderazgo a las alumnas en grupos mixtos.
5. Tendremos que intentar evitar la excesiva agresividad física en las actividades deportivas, proponiendo algunas variantes en las reglas de los mismos, ya que dicha agresividad provoca rechazo a la participación femenina.
6. Diseñaremos estrategias para crear hábitos de distribución y uso equitativo del espacio y del material por chicos y chicas.
7. Seleccionaremos tareas que ayuden a las chicas a mejorar su autoestima en el aspecto físico-deportivo.
8. Propondremos actividades diferentes para alcanzar un mismo objetivo, con el propósito de que puedan responder a intereses diferentes (sin hacer una educación física diferente para chicos y para chicas).
9. Resaltaremos ante nuestro alumnado los beneficios que supone para el desarrollo corporal y la salud, la práctica de actividad física.
10. Propondremos un currículum equilibrado que elimine los sesgos sexistas presentes en la sociedad.

Durante el curso 2016-2017, y aprovechando el aniversario de la asociación, se planteó arrancar el proyecto *Efecto Igualdad* recordando las bases de la asociación y potenciando su difusión y adaptación a nuevos tiempos.

El lanzamiento del proyecto tuvo lugar el ocho de marzo con motivo del Día Internacional de la Mujer. Constó de un vídeo tutorial donde se enseñaba una coreografía para que cualquier centro que quisiera pudiese celebrar el Día de la Mujer bailándolo. Paralelamente se elaboró un decálogo para eliminar las desigualdades en las clases de educación física:



Además, posteriormente se lanzó un segundo vídeo tutorial para complementar el primero y afianzar el vídeo tutorial online como herramienta de aprendizaje para la totalidad de coreografías que se bailaron en los XX Encuentros Lúdico-Deportivos por la Igualdad y la Interculturalidad de la Comunidad de Madrid.

Podéis ver los vídeos tutoriales del proyecto *Efecto Igualdad* en Youtube:



Marisa Villa

Primera mujer árbitra asistente de Primera División de fútbol de la Liga Española y profesora de magisterio de educación física.

Ser árbitra de fútbol ha sido un regalo de la vida. Me ha ayudado a crecer aprendiendo a ser disciplinada, conocer amigos, practicar deporte, a ponerme metas y esforzarme para conseguirlas. Me ha enseñado a respetar culturas y diferentes opiniones, a trabajar de manera constante, a superarme, pero sobre todo, me ha enseñado a crecer con los valores más importantes: empatía, respeto, gratitud, saber ganar y perder, paciencia, etc. No siempre he estado a la altura, pero convivir con ellos me ha hecho no olvidar que existen.



Mucho hemos cambiado desde el día que me ofrecieron la posibilidad de ser árbitra en una liga local, yo no conocía el reglamento, más o menos lo que conoce cualquier persona aficionada al fútbol, es decir, lo básico. Probé y me gustó. El resultado fue que tiempo después estaba en la Federación queriendo ser árbitra de manera oficial. ¡Árbitra de las de verdad!

Y así han pasado muchos años; los comienzos no son fáciles para nadie, los míos fueron por campos de tierra, vestuarios con agua fría, pueblos pequeños, fútbol aficionado. Prácticamente sin darme cuenta estaba arbitrando en la Liga de Fútbol Profesional, europeos, Mundiales y en ¡Juegos Olímpicos! Había pasado de arbitrar en campos de regional a recorrer el mundo y lo "único" que había hecho era ilusionarme con cada meta y trabajar por conseguir la siguiente categoría que me llevara a lo más alto. No me importaba que no hubiera muchas chicas haciendo lo mismo que yo, todo lo contrario, te sientes mimada por todos tus compañeros que se esfuerzan por hacer que estés bien. ¿Qué si a los jugadores les importa que seas una mujer? ¡¡¡A ellos les da igual!!! Ellos lo que quieren es que tomes buenas decisiones y si pueden ser a su favor, ¡mejor!

Para mí es normal ver a niñas jugar a fútbol y nadie se extraña que veamos a árbitras en los campos. La verdad es que las chicas que practican deporte son un ejemplo para otras. No importa cuál sea tu meta, si es porque te gustaría tomártelo en serio y llegar a ser profesional o si lo haces porque tus amigos o amigas practican ese deporte. No importa de dónde seas, si tus cualidades son las mejores, si tus amigos o amigas no les gusta el mismo deporte que a ti. Quizás la motivación venga porque quieras tener un cuerpo más definido, más saludable, quizás porque quieras verte más guapa si cabe en el espejo o porque disfrutas mucho con lo que haces.

No importa que cambies de colegio, instituto o vayas a la universidad, siempre habrá un club o gimnasio que estará encantando de recibirte. Pensándolo bien: ¡Qué más da qué deporte elijamos! Lo importante es tener uno. Yo elegí el mejor del mundo: ¡ser árbitra de fútbol!

Paloma del Río

Periodista y comentarista de Televisión Española (TVE).

A poco que uno lea los periódicos o las redes sociales cada día, se dará cuenta de que, de vez en cuando, surgen estudios médicos, nacionales e internacionales, en los que se habla del problema de la obesidad en todas las franjas de edad.

La Encuesta Nacional de Salud de 2015 que realizó el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, nos muestra unos datos que, lejos de mejorar la toma de datos anteriores, los empeora.



Cada año miramos las estadísticas: el 53,7% de los mayores de dieciocho años tienen sobrepeso u obesidad. Y lo que es peor, entre los dos y los diecisiete años, hay más de un cuarto de población, un 27,8%, que tienen sobrepeso u obesidad.

Todos y todas empezamos con la práctica deportiva en la edad escolar porque es una de las asignaturas obligatorias pero hay quienes siguen haciendo deporte como actividad extraescolar y eso es buenísimo. Por esa vía han comenzado su “profesionalización” aquellos/as que luego han sido campeones y campeonas olímpicas: como una actividad más.

El problema está en la etapa de la adolescencia: ahí empiezan los abandonos porque las preferencias son otras y llama la atención que el porcentaje mayor de abandonos se produce en las chicas y mujeres. Siete de cada diez dejan de hacer deporte en la etapa de la adolescencia frente a cinco de cada diez varones.

La cuestión es que, en esa fase de la vida que coloquialmente denominamos “la edad del pavo”, se producen unos cambios físicos y de personalidad que hace que se abandonen los hábitos “infantiles” y se vayan adquiriendo otros de mayor madurez. La niñez se va dejando atrás y empieza la identificación con la pandilla, su propio grupo de amistad, con sus rutinas y los cambios en el consumo del ocio que han propiciado las redes sociales y la tecnología.

Antiguamente se quedaba con la cuadrilla para ir a jugar un partido o ir de excursión a la sierra, o patinar, o cualquier otra actividad, generalmente, al aire libre. Hoy día es frecuente ver a nuestros hijos e hijas quedar con los amigos/as para jugar una partida con la consola de videojuegos, bien en un lugar común, en casa de alguien o lo que, desde mi modesta opinión, es todavía peor: cada uno/a en su casa, en su habitación, jugando online, de manera que la interacción es mucho más limitada. Es que no se relacionan ni con la familia porque es un ocio individual.

Pero, además de todos esos factores, existe uno principal que es la falta de referencias. Durante toda mi carrera profesional, en la que he entrevistado a muchas y muchos deportistas españoles, me he ido encontrando con una respuesta casi igual en todos ellos/as a la pregunta de “¿Cómo empezaste a hacer tal deporte?” Y casi todos/as, por no decir todos/as, hacen una clara alusión al hecho de haber visto por televisión a alguien a quien imitar, a quien seguir. Y en las y los deportistas internacionales pasa algo similar: todos tienen un/a referente que vieron cuando eran pequeños/as y quisieron imitar.

En esas edades tempranas, el medio de comunicación que más al alcance de la mano tienen es la televisión. Es muy infrecuente que escuchen la radio o lean los periódicos deportivos pero la televisión es su principal medio de información, en este caso, deportiva.

La influencia que las imágenes ejercen es digna de estudio. Lo que para las personas adultas puede ser algo rutinario, para ellos/as es fundamental puesto que es el medio por el que van conociendo el mundo y de ahí que los contenidos sean cuidadosos con el lenguaje y, sobre todo, con las imágenes que proyectan.

Habría que analizar cuántos niños y niñas empezaron a jugar al tenis en los años setenta viendo los triunfos de Santana y Orantes. Y cuántas licencias deportivas nuevas hay en tenis, gimnasia, natación, balonmano, baloncesto, natación sincronizada, etc. gracias a los éxitos de Nadal, el equipo femenino de rítmica, Mireia Belmonte, las Guerreras, los hermanos Gasol y los Ricky Rubio, Ona Carbo-nell y Gemma Mengual, etc.

Por no hablar de las licencias de patinaje artístico tanto femeninas como masculinas, que se han generado gracias a los éxitos de Javier Fernández con sus

cinco títulos europeos y dos mundiales en un deporte en el que hay, en toda España, menos de diez pistas de hielo donde aprender y practicar este deporte minoritario.

Se necesitan referentes y la televisión es un medio ideal para que se los consigan. Los medios de comunicación son los generadores de ídolos a quienes imitar y de ahí su labor de divulgación, pero creo que hay muchas ocasiones en las que tergiversamos el mensaje. Si ven una pelea, entre jugadores/as o entre familiares en un encuentro deportivo, salvo que se les explique muy bien que esa es una conducta inapropiada, normalizarán aquello como adecuado y de ahí la responsabilidad que tenemos. La televisión llega a todo el mundo y más ahora con móviles, tabletas y demás artilugios que permiten verla en movilidad, y lanza mensajes que calan. Esa es la responsabilidad que tenemos los medios de comunicación, especialmente la televisión: llegamos a mentes en desarrollo, sensibles y vulnerables y hay que cuidar el mensaje.

Estos deben ser referentes positivos, creadores, sanos, éticos, de comportamientos adecuados y correctos para la sociedad y la televisión; en concreto, el deporte, puede hacérselos llegar pero el mensaje tiene que ser el oportuno. Si la imagen de la y el deportista al que imitan es la correcta, con valores, aprenderán de manera directa, por imitación, una forma de desenvolverse en el mundo del deporte. Todos los y las deportistas que he conocido, desde alevines hasta olímpicos, tienen un patrón de comportamiento que debería servir de espejo en el que reflejarnos.

¿Qué les distingue? Son personas muy disciplinadas que tienen muy claro cuál es su objetivo en la vida, en muchos casos, algo tan remoto y difícil como es llegar a unos Juegos Olímpicos. La disciplina y el orden en sus horarios forman parte de una rutina diaria muy estructurada y eso les facilitará la incorporación al mundo laboral porque es algo que ya tienen metabolizado en sus hábitos. Y dentro de esa disciplina, aprenden a cumplir órdenes y normas que les indica la/el entrenador/a. Entienden perfectamente cuál es la jerarquía y cuál es su sitio dentro de ella.

Todos los y las deportistas tienen un sentido de la pertenencia, especialmente, los que desarrollan deportes de equipo: todos juegan para todos. Si ganan, lo hacen todos. Si pierden, todos se lamentan de la derrota. Aprenden a trabajar en grupo para lo bueno y para lo malo.

Desarrollan una confianza extrema, tanto en sí mismos/as como en el grupo que les rodea. Aprenden a ganar y aprenden a perder y todo eso supone que gestionan perfectamente la frustración en las derrotas. Y disfrutan ¡cómo no!, de las victorias.

El conjunto de todas estas cualidades les lleva a aumentar la autoestima personal, tanto en la parte física como en la emocional. Se saben útiles para esa pequeña comunidad que es el equipo de baloncesto, de gimnasia rítmica, de voleibol o de tenis. Es el trabajo en equipo el que repercute en la personalidad de los chicos y chicas y eso es algo que les va a quedar para el futuro, para su vida profesional.

Y no hablamos de los beneficios desde el punto de vista médico, que no es mi terreno, pero estoy segura de que si continuáramos con el ejercicio físico, evitaríamos esa obesidad, enfermedades cardíacas, hipertensión, retrasaríamos o evitaríamos esas enfermedades que todos somos susceptibles de sufrir como la diabetes o ciertos tipos de cánceres.

No le encuentro más que beneficios a la práctica deportiva; no hace falta ser profesional ni llegar a ser olímpico pero si añadimos a nuestro día a día un rato de actividad física, media hora, una hora, nos vamos a encontrar mucho mejor, física y mentalmente. Y os lo dice una que abandonó la práctica deportiva a los dieciocho años para empezar a trabajar y estudiar, simultáneamente, pero que retomó el deporte a los veintiséis años y que aún no lo ha abandonado porque lo necesita mi cuerpo y mi mente. Aunque me tenga que levantar a las seis de la mañana para practicarlo. ¡Os aseguro que merece la pena!

Marc Cornet

Periodista deportivo, maratoniano y padre.

Es media tarde. Estoy nervioso. No paro de mirar el *streaming* para ver cuántos kilómetros le faltan para llegar. Ya llega, ya llega, me repito a mí mismo, de forma incesante. Actualizo constantemente el Twitter para tratar de conseguir otros comentarios. Para buscar certezas a la falta de información. Pasan unos minutos, no sé cuántos, y, por fin, su figura aparece en las cámaras de la línea de llegada. La imagen se pixela, pero la veo con más claridad que nunca. Le deben faltar unos trescientos metros. Es consciente de que lo ha conseguido. Toma la bandera y la planta con una sonrisa dibujada en un rostro cansado. Muy cansado. Otro territorio "conquistado".

En la cuarta, en este caso, ha ido la vencida. Me emociono. Como si quien hubiera ganado fuera yo. Vivo su éxito en primera persona porque me imagino todo lo que debe haber sufrido. Incluso, algunas lágrimas dibujan caminos infinitos en mi rostro. Como si fueran los senderos de montaña por donde ella ha corrido durante casi veintiséis horas y más de ciento setenta kilómetros con diez mil metros de desnivel positivo. Toda una barbaridad convertida en proeza.

Ahora, cuando me pongo a escribir delante del ordenador, me emociono con la victoria de la corredora catalana Núria Picas en la pasada edición del Ultra Trail de Montblanc, una de las carreras de montaña más duras que se disputan en todo del mundo y casi con toda seguridad la más mítica y famosa. Seguí Núria, como años antes había seguido las incursiones de Kilian Jornet en esta misma prueba o en carreras históricas de nuestra casa como el Ultra Pirineo. En ningún momento me planteé -ni tampoco ahora, aunque lo escriba- si mis ídolos eran hombres o mujeres. Son ídolos, sin cuestión de género. El sexo, masculino o femenino, no debería jugar ningún papel en el mundo del deporte a menos que sea el de dividir los corredores en la clasificación porque, obviamente, hombres y mujeres no tenemos las mismas condiciones físicas. O como decía el médico, escritor y pensador español Gregorio Marañón, "los dos sexos no son superiores o inferiores el uno respecto del otro. Son, simplemente, diferentes". Sin embargo, cabe decir que en pruebas de resistencia como ésta, corredoras como Núria Picas, Emelie Forsberg, Eli Gordón o Maite Maiora han estado en posiciones cercanas al top-10. Sin ir más lejos, la propia Picas conquistó su cuarta victoria consecutiva en el Ultra Pirineo (la antigua Cavalls del Vent) en el año 2014 marcando historia. Terminó cuarta de la clasificación general, junto al podio absoluto. Poco más de



seis minutos la separaron del tercer clasificado, Jessed Hernández, tras más de doce horas de carrera.

Espejos sin género

Las deportistas femeninas pueden y deben ser ejemplos de superación y espejos para los y las jóvenes. Una niña de diez años puede idolatrar Messi con la misma naturalidad que un niño de la misma edad puede tener como referente la corredora nacida en Manresa. De hecho, en Berga, lugar de residencia de Picas, ya se está viviendo un fenómeno de estas características. Inspirados por Núria Picas y su entrenador -el también corredor de montaña Pau Bartoló- la escuela Mountain Runners del Berguedà acoge ya hace un par de años a más de doscientos niños y niñas que quieren correr por montaña y saberse desarrollar en este medio natural, además de saber apreciarlo y respetarlo. A día de hoy, en la capital del Berguedà, los niños y niñas tienen como primera opción deportiva correr por la montaña, antes que jugar al fútbol o al baloncesto. Todo un éxito que se debe, en buena parte, a los éxitos deportivos de Picas y Bartoló. Los más pequeños y pequeñas buscan referentes. Buscan copiar y seguir el mismo camino que sus ídolos. Y, en este sentido, nuestra sociedad, cada vez más, nos ofrece una idolatría en que la cuestión de género se está minimizando con ejemplos como la nadadora Mireia Belmonte, la piloto Laia Sanz, la futbolista Vero Boquete, la jugadora de bádminton Carolina Marin, la saltadora Ruth Beitia, la tenista Garbiñe Muguruza o la diez veces campeona del mundo de *kitesurf* Gisela Pulido.

El periodismo deportivo, dos pasos atrás

La realidad del deporte, pues, respira, cada vez más, aires femeninos. Aire fresco y renovado. El mundo del periodismo deportivo, sin embargo, va a otro ritmo. Más lento. En las dos vertientes, tanto en la cobertura informativa como en la de valorar la profesionalidad por encima del género. Me explico. La cobertura informativa viene muy condicionada por la actualidad deportiva. Y esta, tradicionalmente (y también desgraciadamente) ha tenido un componente masculino. Se han resaltado siempre los logros masculinos por encima de todo y el seguimiento de las categorías femeninas ha sido residual. Si el Barça gana la Liga de fútbol, no hay que ser demasiado inteligente para prever que esta noticia abrirá el bloque de deportes de cualquier informativo o, incluso, en el caso de medios catalanes, será la primera noticia de todas. En caso de que sea su homólogo femenino, seguro que se destacará, pero me cuesta creer que sea la primera de todas. Sería naif de mi parte pensar que el seguimiento y atención hacia el fútbol masculino es el mismo que el femenino. Lógicamente, a día de hoy no es así. Pero creo que los periodistas deberíamos hacer un ejercicio crítico, pensar en el deporte en cuestión (y el fútbol siempre interesa, es “el nuevo opio del pueblo”, parafraseando la antigua frase de Karl Marx) y no ponerle artículo. Ni masculino,

ni femenino. Esto es complejo porque cualquier escaleta de un espacio informativo (el orden de las noticias) está condicionada por lo que el/la periodista o el medio cree que quiere la audiencia. Sin embargo, el periodismo también puede ayudar e interferir en estos gustos como agente socializador. Y es en este punto en el que debemos ser críticos y conscientes del mundo cambiante en el que vivimos, en el que las historias tienen héroes pero también (muchas) heroínas. Apostar por más deportistas femeninas no debe significar rebajar la cobertura femenina. No, este no es el argumento. Sino todo lo contrario. Valorar la proeza deportiva, independientemente del sexo de su protagonista. Se llame Messi, Márquez, Pulido, o Belmonte.

Y, en segundo lugar, el mundo periodístico debería valorar la profesionalidad por encima del género, tal y como os comentaba antes. Un presentador de televisión -o de cualquier otro medio, pero la televisión quizás es el medio menos ejemplar en esta cuestión- debe ser valorado en su justa medida por una serie de atributos, profesionales, estéticos (lo menos posible) y también de conocimientos. Pero la imagen y la forma, en demasiadas ocasiones, se ha primado por encima de los conocimientos y atributos profesionales. Y es que “el problema que más sobresale y más característico de la estética es el de la belleza de la forma”, como dijo en su día el filósofo y poeta español George Santayana. Y pondré un ejemplo concreto, que me afecta muy de cerca. Como periodista, trabajo de editor a BeinSports, la cadena de televisión que tiene los derechos de la Liga, la Champions League y la Europa League -entre otros- en España. Tengo el placer de trabajar cada día, codo con codo, con la periodista Danae Boronat. Una gran profesional, licenciada en esta profesión que nos apasiona, además de ser una voraz comunicadora. Su presencia física debería ser lo de menos. Lamentablemente, demasiado a menudo, puedo leer comentarios en las redes sociales desacreditando su valía profesional basándose en motivos estéticos. Danae es una mujer muy guapa. Sí, pero es que su calidad periodística debería estar por encima de todo esto. Digo debería, en condicional, porque me he dado cuenta, en muchas ocasiones, del machismo imperante en el mundo del fútbol, en el que una mujer guapa no puede tener amplios conocimientos futbolísticos. Como sí es el caso. Hoy en día, se puede ser una amante del fútbol, transmitir los grandes conocimientos que tienes, y encima tener la suerte de ser guapa y atractiva. Seguro que esta ignorancia social (o injusticia profesional) es cada vez más residual, pero habría que hacer más pasos para erradicarla lo antes posible.

El nuevo camino: las redes sociales

Las redes sociales han revolucionado nuestra forma de comunicarnos. Ya no nos informamos únicamente por los medios tradicionales. Quizás las nuevas generaciones lo hacen cada vez menos. La denominada Generación Z o los *millennials*

ven cada vez menos las noticias de la tele. Prefieren hacerlo por Internet o ver vídeos de Youtube. De hecho, según un estudio de Pew Research, el número de personas que usan la tele de forma regular para acceder a noticias ha pasado a ser del 57% en 2016 a ser del 50% el año pasado. Y la previsión para este 2018 no es nada alentadora para el medio televisivo porque el documento prevé que Internet pueda avanzar por completo a la televisión. Por lo tanto, los medios periodísticos convencionales deberían hacer una reflexión al respecto.

Sin embargo, esta ruptura del esquema informativo tradicional (otro decide por mí qué me puede interesar y yo sencillamente escojo en qué medio concreto quiero que se me informe de ello) nos da una gran oportunidad para superar la división de género en nivel informativo. Los y las jóvenes de hoy en día pueden ir a la raíz. Decidir si siguen los futbolistas Neymar o M'Bappé, la gimnasta Simone Bile, la esquiadora Lindsey Vonn o los tenistas Roger Federer o Serena Williams. Ellos/as crean su propia escaleta informativa a través de las redes sociales. Una especie de espejo hecho a medida. No deberán estar pendientes de la intermediación de un tercero (el medio) para tener conocimiento del último gol del delantero del PSG o de la última victoria de la tenista estadounidense en la WTA. Ya no hay un filtro arbitrario previo. El único filtro que, en este caso, podría haber es el que establecieran los padres y madres de estos/as jóvenes a través de las redes. Como padre de dos niñas pequeñas (una de cinco años y la otra de dos años y medio), aun no me he planteado esta cuestión. Sin embargo, soy consciente de que el poder de la revolución digital es imparable, así como también cualquier frontera que se le quiera poner. Por lo tanto, considero que la única vía para saber escoger buenos referentes vitales (no solo a nivel deportivo) es la de una educación basada en unos valores como el respeto, la ética, la comprensión mutua y la comunicación bilateral. En demasiadas ocasiones, padres y madres convertimos la comunicación con nuestros hijos e hijas en una especie de frontón en el que lo único que importa es nuestra opinión. Debemos saber escuchar para saber educar e interpretar las necesidades de nuestros hijos e hijas. Los espejos del futuro los decidirán ellos y ellas, pero nosotros podemos ayudarles, en parte.

Mi hija mayor, Valeria, ha empezado a esquiar. Es un orgullo ver cómo baja sin miedo por las pistas con los esquís puestos. Ya le he mencionado un par de veces, pero todavía no sabe quién es la esquiadora estadounidense Lindsey Vonn. A mi hija mayor también le gusta el fútbol. Es un placer difícil de explicar ver la pericia con la que chuta un balón y grita: ¡gol del Messi! También le gusta correr. A veces es Kilian Jornet. Otras dice que corre como Núria Picas, montaña arriba. Ella no entiende de cuestiones de sexo ni de género. Solo ve los referentes que tenemos en casa. Deportistas, sin artículo. Ni masculino ni femenino. Y tener en cuenta que "la vida no se cuenta en años, sino en experiencias" (Núria Picas *dixit*).

Sandra Sicart Alcayde

Especialista en medicina de familia y madre de Soraya Beezhold, jugadora de fútbol del sv Diemen (liga juvenil holandesa)

- Mama, ¡quiero jugar al fútbol!

- ¿¿¿Fútbol??? ¡¡¡Pero si es un deporte de chicos!!!

Yo quería ser madre y si tenía una niña, ¡mejor! Vestiditos, rosa, trenzas, coletas, pendientes, ballet,... Mi mundo... Este mundo... Lleno de estereotipos y expectativas.

Y tuve a esa niña tan deseada... que solo quería jugar con pelotas.

Todo lo que era redondo lo cogía. Ni muñecos, ni coches y mucho menos Barbies. No digamos faldas o tutús. Con cuatro años, y después de haber ido dos veces a ballet con su prima, lo tuvo claro:

- ¡No mama!

Y haciéndome una pirueta y hablando entrecortada, me dijo:

- Yaya (Soraya), ¡no!

Se me ha quedado grabado de por vida...

Y la apunté a gimnasia rítmica y le gustaba. Y la verdad es que lo hacía muy bien; obtenía premios, íbamos a torneos aquí y allá... hasta que a su hermano lo apuntamos a fútbol. Su padre había sido jugador de fútbol toda la vida, de hecho aún lo era, así que Sergio tenía que ir a fútbol... [En esta época seguía, de forma inconsciente, con los estereotipos y con las diferencias de sexo...]. Y así fue como Sergio, con cinco años, empezó a jugar a fútbol y con coches... "Cosas de chicos..."

Soraya me acompañaba a dejar a su hermano al fútbol... y en el coche me decía:

- ¡Yo también quiero mama!



Y lo quiso tanto que, ni corta ni perezosa, con casi siete años fue y le preguntó directamente al entrenador de su hermano si ella también podía entrenar.

Y así empezó todo...

Soraya era la mejor de todos, pero solo podía entrenar. Los sábados miraba cómo su hermano y compañeros jugaban los partidos de competición. En la federación de fútbol en la que iban Soraya y su hermano no tenían equipo de fútbol femenino ya que no había niñas suficientes para formar un equipo.

Me daba mucha pena ver como Soraya estaba cada sábado en el banquillo. Así que busqué y encontré una federación de fútbol femenino, que por aquél entonces, en 2011, no había muchas. Todavía combinaba la gimnasia rítmica con el fútbol pero no había descanso; cada día había entreno, y yo, de arriba abajo con el coche.

Aquí en los Países Bajos se estila más el hockey para niñas (otro estereotipo...). Ni se lo planteé, aunque hubiera sido más fácil para mí. Soraya, ¿corriendo con un palo detrás de la pelota? Pero si a ella lo que le gusta ¡es chutar y hacer malabares con la pelota! Ni hablar del hockey. Duró dos años esta combinación deportiva, y al final tuvo que escoger, y lo tuvo claro: ¡Fútbol!

Y dicho y hecho, empezó a jugar en un equipo de fútbol femenino. Sin embargo, al cabo de tan solo tres partidos en los que solo jugaba ella y marcaba una media de 20-25 goles por partido, el entrenador técnico me preguntó si Soraya podía un día entrenar con los chicos. Y eso, a Soraya, no le importó, al contrario. Y pudo entrenar como ella quería: "¿¿¿Una chica en un "mundo de chicos"???" ¡Ningún problema!

En las federaciones de fútbol de los Países Bajos que tienen sección femenina, si hay alguna chica que destaca, y que por su condición física es superior a sus compañeras, la pasan, siempre con su consentimiento, y previo al entrenamiento de selección, al equipo de chicos. Soraya es de las excepciones, aunque cada vez se empieza a ver más niñas jugando en equipos de chicos. Desde los siete años hasta ahora, que tiene trece, Soraya juega al fútbol con chicos, compite con chicos y desde pequeña, está en la primera categoría infantil.

Para mí, como madre, es un orgullo, y para otras madres y padres también. No han existido nunca comentarios negativos al respecto. ¡Todo lo contrario! ¡*Girl power!*

Soraya es una más, pero eso sí, el contacto con los chicos fuera del campo es menos intenso y diferente: se ha de vestir aparte, tiene su propio vestuario (uno de los del árbitro), "su vestuario particular" como yo lo llamo. Así se puede ves-

tir, duchar tranquilamente. Cuando juega fuera (cada fin de semana alterno) preguntamos antes qué opciones existen y nunca le han puesto ninguna pega. Todo lo contrario.

Cada año juegan un torneo internacional de cuatro días, y lo dicho: Soraya es una más. Eso sí, por condición de niña siempre me piden que vaya de monitora o acompañante, así ella está más cómoda... Este año es el último que Soraya puede jugar de forma mixta con los chicos, son normas de la federación de fútbol del país basadas en la edad y por motivos de condición física.

Aquí en los Países Bajos cada vez se ven más niñas jugando al fútbol, aunque el hockey sigue siendo el número uno como deporte en equipo femenino.

Que Soraya juegue con los chicos a fútbol y en primera división, le otorga una especie de privilegio, y ahora que va al instituto es una más y está por igual. Se mueve entre dos mundos, si es que los hay. Es la *cool*, la *chic*, y es increíble ver cómo en su mundo, ¡no hay diferencias de sexo! Más estereotipos... Mis estereotipos... Nuestros estereotipos sociales...

Mi hija me ha enseñado a romper moldes, manías y estereotipos. Me enorgullece como madre, me hace grande como persona. Soraya no ve la diferencia, desde pequeñita pertenece a este mundo de chicos y chicas, sin diferencia (¿hay diferencia?)... Ella lo que quiere es muy simple: ¡Jugar a fútbol!

Cómo, con quién, y dónde, no le importa para nada... y a mí, ¡tampoco!

¡Rompamos estereotipos!

Guillem Cabrera

Bailarín y alumno de la Royal Ballet School de Londres.

Bailando me siento feliz. Para mí, practicar una actividad donde hay más niñas que niños, no es un problema. No pienso ni en cosas buenas, ni malas, solo disfruto del momento. Sin embargo, sí que es cierto que cuando era más pequeño, muchos niños me insultaban o se enreían de mí porque bailaba ballet y se pensaban que es una disciplina de chicas, pero creo que eso me ha hecho más fuerte. Cuando estaba en la escuela de mi pueblo (Sant Salvador de Guardiola, un pequeño pueblo cerca de Manresa, Bages), era solo un niño, yo solo, pero en Londres dónde estoy ahora, lo comparto todo más, porque a todos nos gusta lo mismo y hacemos piña.

En el entorno de la escuela, con mis compañeros y compañeras nos ayudamos mucho, ya que todos buscamos ser buenos bailarines y nos sentimos muy unidos.



Para formarme me fui a Londres, a la Royal Ballet School. Al principio se hacía extraño y lloraba mucho, echaba de menos a mi familia y a mis amigos, pero cuando mis padres me decían que volviera, yo les decía que no, que aquí es donde quería estar, aunque también quería estar con ellos. Cuando vuelvo a casa durante las vacaciones de la escuela, me siento muy bien, pero me siento extraño, ya que muchas cosas que pasan aquí, con la familia y amigos, yo no las sé y me encuentro fuera de lugar. Cuando estoy aquí demasiados días y sé que todos están bien, tengo ganas de volver a Londres. Mi familia, siempre me dice que me esfuerce mucho y que no deje nunca de sonreír y buscar la felicidad.

Con los profesores de aquí, hablamos mucho y trato de hacer alguna clase con ellos, para no perder el ritmo durante las vacaciones y sé que están muy orgullosos de que esté estudiando en la Royal Ballet School, así como yo también lo estoy de ellos para transmitirme la pasión por el baile. A veces, hago charlas en escuelas de danza, y veo que los niños y niñas me preguntan muchas cosas del baile y también de cosas que realizamos en la escuela, como quien nos lava la ropa, o preguntas del día a día en Londres. Una de las cosas que intento transmitir es mi mensaje: "nunca dejes de soñar".

Yo soy un niño normal, que tengo la oportunidad de poder estudiar en la mejor escuela de danza del mundo. De pequeño este era mi sueño. Por suerte, este

sueño se está haciendo realidad, pero sé que tengo que trabajar muy duro para poder continuar aquí y pasar todas las pruebas que nos hacen para ir pasando de curso y continuar en la escuela. Todavía estoy en el tercer curso de los ocho que hay y sueño poder entrar en la compañía pasados los ocho cursos, aunque sé que es muy difícil, pero pienso luchar, para que mi sueño se cumpla. Si hay un día que me dicen que no puedo continuar porque no tengo el nivel, evidentemente me sabrá muy mal, pero buscaré una nueva oportunidad en otro lugar, porque el día de mañana pueda ser un gran bailarín y dedicarme profesionalmente a la danza.

Como familia:

Guillem, a los tres años empezó a hacer ballet porque su grupo de amigas hacían ballet. Desde que pisó la Escuela de Ballet Olga Roig de Manresa, ya quedó cautivado y no quiso salir más, él siempre bailaba y bailaba. Cuando él tenía unos diez años, nos propusieron que hiciera una audición de la Royal Ballet School de Londres para conocer qué nivel tenía y para prepararse por si el día de mañana él quería dedicarse profesionalmente a la danza.

Nosotros lo llevamos, pero más como premio de las notas que obtenía y por su comportamiento, que no por saber si tenía opciones para ser bailarín, ya que en ningún momento se nos ocurrió que pudiera superar las pruebas, ni que se pudiera dedicar profesionalmente, porque era un mundo completamente desconocido para nosotros. Al ser elegido entre más de quinientos niños de todo el mundo, tuvimos dudas de qué hacer, tanto a nivel económico, emocional, como de estudios; todo eran dudas. Tres años después de aquellas dudas, él es completamente feliz formándose actualmente en Londres y para nosotros eso es lo mejor, a pesar de muchas cosas.

A nivel social no ha sido fácil, él quiso dejar de bailar sobre los siete u ocho años, por los insultos y burlas de los niños por el hecho de hacer ballet, y nosotros le dijimos que si él realmente quería bailar, que nada ni nadie le debería impedir hacerlo y que tal vez si lo dejaba, ellos ganarían, o quizás era porque no le gustaba tanto como se pensaba. Nosotros hemos recibido críticas, pero no recordamos sentirnos etiquetados. Sin embargo, estamos expuestos a escuchar críticas y elogios, pero lo que tenemos muy claro es que quien quiera caminar con nuestros zapatos, ver todo lo que hay detrás de todos los esfuerzos, bienvenido sea. Nosotros solo buscamos la felicidad de nuestros hijos, sin hacer ningún daño o molestar a los demás y si fruto de ello, podemos ayudar a otra gente, se trata de positivizar cada momento.

Al marchar a Londres, socialmente ha sido muy bonito, ya que él ha recibido muchos mensajes de apoyo y también ayudas económicas, que nos han permitido iniciar e ir pagando sus estudios y su formación, ya que han visto en él una

historia muy real y bonita, en un arte que requiere esfuerzo, dedicación constante, trabajo y mucha disciplina. Ahora toda la gente que publica en su perfil de Facebook se han convertido en parte del equipo de Guillem, porque cuando está en Londres, leemos sus comentarios y nos ayudan a saber que no estamos caminando solos.

De hecho él es feliz en la Royal Ballet School y se siente muy bien. Para nosotros, este es el gran objetivo, que nuestros hijos sean felices. A pesar de ser conscientes de que hemos tenido que renunciar a estar todos cuatro juntos estos años y perdernos muchas cosas, sobre todo el día a día. Y sí, en Cataluña tenemos maestros de danza excelentes, pero en ocasiones hay que marchar fuera para tener mejores oportunidades y Guillem es lo que ha hecho, luchar por su sueño porque "sus pies son sus alas".

Graciela Monterde

Bailarina e intérprete profesional.

Siempre supe que quería ser bailarina profesional. A los nueve años conseguí que me apuntaran a clases de ballet. Mi mejor momento del día era cuando me dirigía a la escuela de baile. No es que no me gustaran los estudios convencionales, es que nada me daba tanta felicidad como bailar.

Era el sitio donde mejor encajaba, donde me sentía más libre.

Me formé en la escuela Elisenda Tarragó de Barcelona, bajo el método inglés de la Royal Academy of Dancing. Es importante aprender en lugares que estén bien avalados, y sobre todo que cuiden la salud física y mental de los futuros bailarines.

Esta metodología reconocida y valorada mundialmente, para mí es sin duda, la mejor.

A menudo el ballet exige figuras poco naturales, mismamente el trabajo en zapatillas de punta en el que todo nuestro esqueleto queda suspendido sobre los dedos de nuestros pies. En la Royal están muy pendientes de que toda esta exigencia corporal siempre se realice de una manera minuciosa cuidando al máximo la anatomía y el desarrollo en cada etapa de la bailarina o bailarín.

Estuve en la academia desde los nueve hasta los dieciocho años que terminé la carrera. Allí el trato era cercano y familiar. Las compañeras también éramos (y somos aún) grandes amigas. Juntas nos apoyábamos tanto en las cosas del baile, como en los asuntos personales, porque bailar libera las emociones. Entonces vivía una situación familiar complicada, y puedo afirmar que emplear mi tiempo en esta disciplina fue sin quererlo la mejor de las terapias.

La danza clásica a nivel profesional es un mundo muy sacrificado que exige entregarse plenamente. Pero cuando hay vocación, cuando ves resultados, cuando te mantiene ilusionada y con un espíritu constante de superación, y ya no te digo cuando vuelcas todo ese aprendizaje en el escenario delante del público, todo se ve compensado.



Es rigor, disciplina, es aprender que con trabajo y dedicación se pueden alcanzar las metas. Fomenta la concentración, mejora el equilibrio, la coordinación de movimientos, la musicalidad. Desarrolla la sensibilidad, la belleza. Estéticamente las figuras se alargan, resultan más delgadas y elegantes. Mejora y corrige problemas posturales.

Un cúmulo de virtudes, aunque si quieres dedicarte profesionalmente a ello, también tendrás que sacrificar y padecer otras circunstancias menos ventajosas.

Cuando era adolescente apenas salía a divertirme con mis amigos y amigas. Acudía a clases de lunes a viernes durante muchas horas y el fin de semana bailaba en una compañía juvenil. Tener entrenamiento a las 09:00 h los sábados y también domingos, para después ensayar durante casi todo el día, era incompatible con las fiestas o el ocio. Solo en periodo de vacaciones me permitía hacer algún tipo de plan así.

Actualmente, una de las cosas que más siento es cuando hay eventos importantes en la familia o en mi círculo íntimo de amigos, y por estar trabajando en el teatro, de gira en otro lugar, o tener grabaciones inamovibles, no puedo permitirme estar con los míos. Tampoco es agradable recordar las heridas y ampollas que provocan en los dedos el uso en exceso de las zapatillas de punta.

Para endurecer y desinfectar la piel, bañaba mis pies en agua con sal yodada. Siempre había alguna cura que hacer y aunque la zona estuviera afectada, no quedaba otra que seguir subiéndose a las puntas y aprender a sobrellevar ese dolor.

El tema de la alimentación para mí no fue motivo de preocupación. Tengo la suerte de tener una constitución muy agradecida. Siempre he sido más de tenerme que cuidar por no adelgazar que no por coger peso. Es cierto que en el mundo del ballet hay exigencia con ello, ocasionalmente vi algún caso en el que sí se apreciaban desajustes. Para mí lo más importante siempre ha sido sentirme fuerte y con energía.

De lo peor que te puede pasar son las lesiones que aparecen de repente, porque te obligan a parar o a no poder dar lo mejor de ti en un tiempo, o en el peor de los casos, no recuperar lo suficiente como para seguir con normalidad el ritmo profesional. Son parte del camino.

Me lesioné la inserción del abductor con diecinueve años. Fue por un sobreesfuerzo en la rutina de trabajo que tenía entonces. No se me permitió darle el cuidado suficiente, el descanso y la rehabilitación que necesitaba, así que se me mal curó y es algo que a día de hoy sigo teniendo presente.

Así pues, cuando aparezca un contratiempo, es importante darle los cuidados que necesite. Saber decir que no a las exigencias y parar lo que sea necesario. Me pilló con poca experiencia y mucha ilusión. Afortunadamente, es algo que he podido ir llevando, he tenido que dedicarle bastantes horas de fisioterapia y buenos calentamientos antes de bailar, pero no me ha privado de poder hacer bien mi trabajo.

Me encanta el ballet clásico, fui muy feliz en mis años de formación y actividad. El recuerdo siempre es emocionante.

Poco después de terminar la carrera, lo personal empezó a ganarle terreno a esa idea de querer dedicarme al ballet. Básicamente no sentí que fuera mi momento para irme a trabajar fuera de mi país, porque desgraciadamente buscar trabajo en otros países que ofrecen mejores salarios y condiciones es una realidad para cualquier bailarín/a de ballet aquí. Si eres bueno/a, tendrás que irte si quieres vivir bien de tu profesión.

Como siempre me habían gustado los musicales y había compaginado el clásico con el moderno, el jazz, el claqué y me gustaba interpretar y cantar, empecé a dedicarme al teatro musical, también a la televisión. Me sentía muy a gusto especialmente en la interpretación y estudié arte dramático.

Como artista, escogí este camino profesional porque sentí que me daba una mejor calidad de vida. Porque me encantaba bailar, interpretar y cantar al mismo tiempo, y además podía desarrollar mi vida profesional en mi país cerca de los míos.

También exige una férrea disciplina y cuidados. Trabajar con la voz implica mimar el descanso y darle también el entrenamiento que necesita.

Cambiar las zapatillas de punta por los tacones... en mi caso fue estupendo. La base que te da el ballet siempre te hace mejor bailarín/a sea cual sea el estilo de baile que elijas. En definitiva, bailar dota a la persona de mejores cualidades físicas y emocionales.

Si quieres hacer de ello tu profesión, entonces tienes por delante un camino de esfuerzo, dedicación y sacrificios (que haces encantado/da porque bailar es tu vida). Si lo eliges como pasatiempo, terapia o por mantenerte en forma, experimentarás todos sus beneficios y además ampliarás tu círculo social.

Sea lo que sea lo que elijas, ante todo que te haga feliz mientras cuidas de ti mismo/a.

Para mí, la buena salud empieza por ahí.

Teresa Espinosa de los Monteros

Madre activa.

¡¡¡Hola!!! ¡Sí, sí! a ti que me lees, ¿Futura mamá quizás? Parece mentira, hace justo un año yo estaba en tu lugar, intentando leer artículos sobre embarazo, viendo documentales y leyendo foros. Y aquí estoy ahora escribiéndote dentro de la cama con mi pequeño koala agarrado al pecho.

Como te digo, investigué mucho sobre esa gran etapa del embarazo pero lo mejor que me pudo pasar fue sin duda la oportunidad de participar en el programa de investigación y desarrollo del embarazo en el deporte: Gestafit.



Te digo la verdad si te cuento que llevaba posiblemente más de tres años sin hacer una actividad real de deporte; antes de entrar en la universidad practicaba equitación y atletismo, pero fue entrar en la universidad y salvo alguna clase de zumba o yoga de un gimnasio al que me apuntaba y terminaba por no asistir, no hice nada más. Bueno, sí: bailar; algo me movía ya que bailaba latino todos los fines de semana: ¡yo no me perdía una fiesta!

Al quedarme embarazada, lo último que pensaba es que iba a retomar el deporte, mucho menos que con mi tripón que más bien parecía una prótesis iba a hacer sentadillas, correr o incluso levantar 20 kg de fuerza. Pero sí, así fue: entré en este programa y ahí tomé de nuevo la rutina deportiva y la buena alimentación.

Una de las razones por las que seguir era el hecho de estar en contacto con otras mamás embarazadas; es algo triste pero no sé porqué, después de la universidad no conseguía hacer amigas. Y así empezamos dentro del programa, una hora tres días a la semana: ahí estábamos todas las mamás día a día dando todo lo mejor de nosotras; no para no engordar en el embarazo como muchas veces lo pintan las famosas o para quedarnos hechas unas sílfides, sino para que nuestros bebés y también nosotras nos beneficiáramos de unas condiciones físico-emocionales positivas.

Después de tres semanas ya éramos un equipo y nos apoyábamos las unas a las otras. El hacer deporte en entrenamiento grupal es una oportunidad de crear redes, redes sociales reales; el contacto con otras mamás te da alternativas de

puntos de vista diferentes a un mismo problema como puede ser la falta de sueño, los dolores del primer trimestre o apoyo moral cuando algo en tu familia o trabajo no va como debería. Un problema cuando formas parte de un equipo no es tan grande como podría serlo si te das cuenta de que muchas otras mamás también pasan por lo mismo que tú.

Pero la principal razón para sentirme motivada fue que me sentía mucho mejor físicamente, cambié mi sofá por unas zapatillas de deporte. Os puedo decir que mi primer trimestre de embarazo fue agotador. Vomitaba las cuatro comidas del día, me dolía todo y estaba todo el día queriendo dormir; sin embargo, en cuanto empecé a entrenar me sentía más positiva y mucho más activa, tenía siempre ganas de hacer cosas y los fines de semana se me hacían eternos.

Si estáis dudando entre hacer deporte o no porqué creéis que puede ser malo para vosotras, poneos siempre en manos de entrenadores/as especializados/as; ellos/as nunca te harán hacer algo que sea malo para ti o para tu bebé. No entrenes por ti si te da pereza, hazlo por tu futuro hijo/a ya que esto es solo el primer esfuerzo de la gran lista que os espera de muestras de amor.

El entrenamiento durante el embarazo debería de ser un derecho para toda madre independientemente de sus condiciones económicas, religiosas o sociales. Si tienes la oportunidad de hacerlo no lo dudes. Yo pienso repetirlo.

Glosario

Aducción de cadera: movimiento en sentido medial, hacia dentro, del fémur, aproximando su posición a la pelvis, reduciendo el ángulo entre ambos.

Anabolismo: conjunto de procesos del metabolismo que tienen como resultado la síntesis de componentes celulares a partir de precursores de baja masa molecular, por lo que también recibe el nombre de biosíntesis.

Anteversión femoral: es la torsión del fémur sobre su eje longitudinal, de forma que los dos extremos de este hueso no se encuentran alineados. Se representa a través del ángulo entre un vector que pasa de la cabeza al cuello del fémur con respecto al vector que atraviesa los dos cóndilos femorales. En los primeros meses de vida, se considera que este ángulo debería ser de 30-40° y con la madurez (ocho - diez años) disminuirá hasta los 10-15°. La anteversión femoral condiciona una marcha en rotación interna de cadera, siendo la causa más frecuente de la marcha con los pies hacia dentro.

Bradycardia: supone la emisión, por parte del nódulo sinusal, de menos de sesenta pulsaciones por minuto (ppm), o su falta de función total, en cuyo caso la frecuencia que toma el control es el del nódulo auriculoventricular, de unas 45-55 ppm (pulsaciones por minuto) aproximadamente. Generalmente es indicio de enfermedades del corazón, y también puede ser síntoma de meningitis u otras lesiones del encéfalo.

Calostro: líquido secretado por las glándulas mamarias durante el embarazo y los primeros días después del parto, compuesto por inmunoglobulinas, agua, proteínas, grasas y carbohidratos en un líquido seroso y amarillo.

Catabolismo: es la parte del proceso metabólico que consiste en la transformación de biomoléculas complejas en moléculas sencillas y en el almacenamiento adecuado de la energía química desprendida en forma de enlaces de alta energía en moléculas de adenosín trifosfato.

Cerclaje cervical: el cerclaje cervical, también conocido como traqueloplastia o punto de sutura cervical, es usado para el tratamiento de la incompetencia istmicocervical, la cual es una condición donde el cuello uterino está ligeramente abierto y existe el riesgo de un aborto no provocado (porque es probable que aumente la dehiscencia del conducto cervical evitando que se mantenga cerrado durante el embarazo), o parto pretérmino.

Cólico: un cólico es un tipo de dolor caracterizado por dolor abdominal que varía de intensidad en el tiempo, desde muy intenso, opresivo (retortijón o retorciójn) hasta casi desaparecer, para volver a aumentar de intensidad. Se produce por un aumento, a veces violento, de los movimientos peristálticos de las vísceras huecas abdominales.

Cóndilo: un cóndilo es la cabeza, eminencia o protuberancia redondeada en la extremidad de un hueso que encaja en el hueco de otro para formar una articulación.

Contracción excéntrica: tipo de contracción que se genera en las situaciones en que la carga a movilizar es superior a la fuerza ejercida, produciéndose por lo tanto al mismo tiempo, la contracción muscular y la elongación del músculo activado.

Control neuromuscular: se refiere a la utilización de todos los recursos que intervienen en la activación muscular para proporcionar una ejecución coordinada y eficaz del movimiento. Estos recursos se basan principalmente en el sistema sensoriomotor, encargado de analizar el efecto de las fuerzas externas, procesar esa información y dar respuesta motora para mantener la estabilidad funcional de la articulación.

Dislipemia: las dislipidemias o dislipemias son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre.

Disnea: dificultad respiratoria que se suele traducir en falta de aire. Deriva en una sensación subjetiva de malestar que frecuentemente se origina en una respiración deficiente, englobando sensaciones cualitativas distintas variables en intensidad.

Dominancia ligamentosa: término utilizado en el ámbito de la prevención de lesiones para describir la incapacidad del sistema musculoesquelético para absorber las fuerzas de reacción del suelo en movimientos deportivos como frenadas, rebotes o cambios de dirección. Este déficit muscular provoca que la articulación reciba en estas acciones una carga mayor que debe ser absorbida por otras estructuras como los ligamentos, el cartílago o los mismos huesos que conforman la articulación.

Hemostasia: es el conjunto de mecanismos aptos para detener los procesos hemorrágicos; en otras palabras, es la capacidad que tiene un organismo de hacer que la sangre en estado líquido permanezca en los vasos sanguíneos. La hemo-

tasia permite que la sangre circule libremente por los vasos y cuando una de estas estructuras se ve dañada, permite la formación de coágulos para detener la hemorragia, posteriormente reparar el daño y finalmente disolver el coágulo.

Hiperlordosis: es el aumento o incremento en la curvatura de la columna vertebral, según sea la zona puede ser cervical, dorsal o lumbar.

Hiperprolactinemia: la hiperprolactinemia es el aumento de los niveles de la hormona prolactina en sangre. La prolactina es una hormona sexual que cumple un papel fundamental durante la lactancia materna.

Hipertrofia: la hipertrofia es el crecimiento o aumento en el tamaño de las fibras musculares para así hacer crecer el músculo.

Hipófisis: la hipófisis, o glándula pituitaria, es una glándula endocrina que segrega hormonas encargadas de regular la homeostasis incluyendo las hormonas trópicas que regulan la función de otras glándulas del sistema endocrino, dependiendo en parte del hipotálamo, el cual a su vez regula la secreción de algunas hormonas.

Hipotálamo: es la región del cerebro más importante para la coordinación de conductas esenciales, vinculadas al mantenimiento del individuo. Regula la liberación de hormonas de la hipófisis, mantiene la temperatura corporal, y organiza conductas, como la alimentación, ingesta de líquidos, apareamiento y agresión. Es el regulador central de las funciones viscerales autónomas y endocrinas.

Ippon: es un término japonés utilizado en arte marciales de ese país como el judo, el karate y otras. Es una expresión empleada en campeonatos y se concede cuando el golpe o la técnica es aplicada de forma correcta, o como resultado de proyectar al o la oponente de modo que al caer dé con la espalda por completo en el tatami.

Lacrosse: es un deporte colectivo en el que participan dos equipos de diez jugadores/as con el objetivo de meter una pelota de goma en la red del equipo contrario, usando cada jugador/a un palo con una red en la parte superior para recibir y pasar dicha pelota. Especialmente es popular en Norteamérica.

Lanugo: forma de pelo o vello corporal muy fino que crece como aislante de la piel por razón de ausencia de grasa. Por lo general crece densamente en lugares del cuerpo en la que normalmente no crece cantidades suficientes de pelo. El lanugo está presente en los fetos como parte normal de su desarrollo durante el embarazo y se pierde aproximadamente a las cuarenta semanas de edad gestacional. También puede aparecer en personas con anorexia nerviosa.

Macrosomía: el término es usado para describir el desarrollo o tamaño excesivo del cuerpo, como en el caso de un recién nacido con un peso por arriba del promedio.

Metrorragia: es cualquier hemorragia vaginal, procedente del útero, no asociada al ciclo menstrual por su ritmo o por la cantidad de flujo. Las causas de esta anomalía son, por lo general, locales, es decir, del útero o de la pelvis. Sus causas lejanas pueden relacionarse con las glándulas de secreción interna o con el estado general de salud.

Momento externo de valgo de rodilla: fuerzas externas cuya línea de acción se proyecta por el lateral del centro articular de la rodilla, pudiendo producir una rotación lateral de la pierna respecto al muslo (valgo de rodilla). Si este momento externo de valgo no es contrarrestado por ligamentos y fuerzas musculares internas, pueden provocar un aumento del rango de movimiento del valgo de rodilla, poniendo en peligro estructuras como el LMC, el LCA y el menisco lateral.

Osteopenia: la osteopenia es una disminución en la densidad mineral ósea, que puede ser una condición precursora de osteoporosis.

Patrón de reclutamiento muscular: secuencia y tipo de contracción en el que los diferentes grupos musculares actúan en la ejecución de un movimiento.

Pliometría: tipo de entrenamiento físico que consiste en ejercitar saltos con desniveles para mejorar la fuerza del tren inferior.

Prolactinoma: se denomina prolactinoma al tumor benigno (adenoma, en este caso) compuesto por lactotropos (las células de la hipófisis que liberan prolactina), que presenta actividad productora y liberadora de dicha hormona, y que puede oprimir la glándula hipófisis.

Valgo de rodilla: movimiento articular en el que la pierna se mueve en abducción, es decir, rota lateralmente respecto al muslo, quedando habitualmente la rodilla en una posición más interna que el pie de apoyo. Dependiendo de la amplitud de este movimiento puede crear cierta separación en las estructuras internas de la rodilla y una compresión de las estructuras externas.

Acrónimos

AAP: American Academy of Pediatrics. Academia Americana de Pediatría.

ACOG: American College of Obstetricians and Gynecologists. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos.

ACSM: American College of Sports Medicine. Colegio Americano de Medicina del Deporte.

AEP: Asociación Española de Pediatría.

AINE: Antiinflamatorio no esteroideo.

APA: American Psychological Association. Asociación Americana de Psicología.

CAR: Centre d'Alt Rendiment. Centro de Alto Rendimiento.

COI: Comité Olímpico Internacional.

COPC: Col·legi Oficial de Psicòlegs de Catalunya. Colegio Oficial de Psicólogos de Catalunya.

CSD: Consejo Superior de Deportes.

CSEP: Canadian Society for Exercise Physiology. Sociedad Canadiense de Fisiología del Ejercicio.

CST: Consorci Sanitari de Terrassa. Consorcio Sanitario de Terrassa.

DM1: Diabetes mellitus tipo 1.

DM2: Diabetes mellitus tipo 2.

DMO: Densidad mineral ósea.

DSM: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales.

DXA: Densitometría ósea.

EAFF: Escala de Actitudes de *Fairplay* en Fútbol.

ECV: Enfermedad cardiovascular.

ESO: Educación Secundaria Obligatoria.

F-MARC: Medical Assessment and Research Centre. Centro de evaluación e investigación médica de la FIFA.

FDA: Food and Drug Administration. Administración de Alimentos y Medicamentos.

FIFA: Fédération Internationale de Football Association. Federación Internacional de Fútbol Asociación.

FITT: Frecuencia Intensidad Tiempo Tipo.

GEPE: Grup d'Estudis de Psicologia de l'Esport. Grupo de Estudios de Psicología del Deporte.

GISEAFE: Grup d'Investigació Social i Educativa de l'Activitat Física i l'Esport. Grupo de Investigación Social y Educativa de la Actividad Física y el Deporte.

HDL: High Density Lipoprotein. Lipoproteínas de alta densidad.

IMC: Índice de Masa Corporal.

IMUDS: Instituto Mixto Universitario Deporte y Salud.

INEFC: Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña.

IOM: Institute of Medicine. Instituto de Medicina.

IOTF: International Obesity Task Force. Grupo de Trabajo Internacional sobre Obesidad.

LCA: Ligamento cruzado anterior.

LDL: Low Density Lipoprotein. Lipoproteínas de baja densidad.

LMC: Ligamento medio colateral.

MLG: Masa Libre de Grasa.

MLS: Major League Soccer. Liga masculina principal de fútbol de Norteamérica.

NCAA: National Collegiate Athletic Association. Asociación Nacional de Deportes Universitaria.

NWSL: National Women's Soccer League. Liga femenina norteamericana.

OSTRC: Oslo Sports Trauma Research Centre. Centro de Investigación de Traumatismos en el Deporte de Oslo.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PEP: Prevent Injury, Enhance Performance. Programa de prevención de lesiones y la mejora del rendimiento.

SDPF: Síndrome de dolor patelofemoral.

SDPM: Síndrome de disforia premenstrual.

SEF: Sociedad Española de Fertilidad.

SMA: Sangrado menstrual abundante.

SMSMF: Santa Monica Sports Medicine Foundation. Fundación en Medicina del Deporte de Santa Mónica.

SPM: Síndrome premenstrual.

SVQ: Sports Value Questionnaire. Cuestionario de valores de *fairplay*.

TCA: Trastornos de la conducta alimentaria.

TCANE: Trastornos alimentarios o de la ingestión de alimentos especificado o no especificado.

TOC: Trastorno obsesivo-compulsivo.

TVE: Televisión Española.

UAB: Universitat Autònoma de Barcelona.

UE: Unión Europea.

UEFA: Union of European Football Associations. Unión de Asociaciones Europeas de Fútbol.

UNICEF: United Nations International Children's Emergency Fund. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

UOC: Universitat Oberta de Catalunya.

UPM: Universidad Politécnica de Madrid.

Bibliografía

1. Niñas y chicas activas: claves prácticas para que padres y madres actúen

Canadian Sport Centres (2007). Canadian Sport for Life. A Sport Parent's Guide. Ottawa: Canadian Sport Centres.

Consejo Superior de Deportes (2011). Los hábitos deportivos de la población escolar en España. Madrid: CSD Fundación Alimentum Fundación Deporte Joven.

Diputación Foral de Guipúzcoa-Kirolgea (2018). Guía para promocionar la actividad física dirigida a padres y madres. Guipúzcoa: <http://www.kirolgela.net>.

García Bataller, A. (2016). Avances en el entrenamiento deportivo femenino. En B. Vázquez, E. Alfaro (Dir.). XXV Aniversario Seminario Mujer y Deporte INEF Madrid. Las mujeres en el deporte español 25 años. Seminario Mujer y Deporte: Madrid.

García-Ferrando, M., y Llopis, R. (2011). Ideal democrático y bienestar personal, Encuesta sobre los hábitos deportivos en España 2010. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas-Consejo Superior de Deportes.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). Anuario de estadísticas deportivas 2017. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2015). Encuesta de hábitos deportivos 2015. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Moscoso, D., Sánchez, R., Martín, M. y Pedrajas, P. (2015). ¿Qué significa ser activo en una sociedad sedentaria? Paradojas de los estilos de vida y el ocio en la juventud española. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 30, 77-108.

Moscoso, D., Moyano, E., (Dirs.) Biedma, L., Fernández-Ballesteros, R., Martín, M.; Ramos, C. ... Serrano, R.(2008). Deporte, Salud y Calidad de Vida. Colección Estudios Sociales nº 26. Barcelona, Fundación "La Caixa".

Organización Mundial de la Salud (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Ginebra: Organización Mundial de la Salud

Ruiz, L.M., Jiménez, F., Mendizabal, S., García, V., y Graupera, J.L. (2012). Actividad física en la infancia. En C. Martín-Crespo y F.J. Medina (Eds.). Bases del cuidado infantil y adolescente (pp. 495-530). Madrid: Enfo Ediciones.

Talleu, C. (2011). Gender Equality in Sports: Handbook on good practices. Access for Girls and Women to Sport Practices. Bruselas: European Commission.

Women's Sport Foundation (2009). Parents's Guide. Nueva York: Women's Sport Foundation.

2. La coeducación en el deporte, clave para la igualdad

Bonal, Xavier (1997). Las actitudes del profesorado ante la coeducación. Propuestas de intervención. Barcelona: Graó.

Bonal, Xavier (1998). Cambiar la escuela: la coeducación en el patio de juegos. Barcelona: Institut de Ciències de l'Educació de la U. Autònoma de Barcelona. Disponible en: <http://documentsice.uab.cat/publicacions/materialsdigitals/Cambiar-la-escuela.pdf>

García Monge, Alfonso & Martínez Álvarez, Lucio (2003). Desmadejando la trama del género en la Educación Física desde escenas de práctica escolar. Barcelona: COPLEFC.

Lledó, Eulàlia (2007). Esports, dones i llengua. Diversos volums. Barcelona: Unió de Federacions Esportives de Catalunya.

Moreno, Montserrat (2000). Cómo se enseña a ser niña: el sexismo en la escuela (3a ed.). Barcelona: Icaria.

Rich, Emma (2004). Exploring teacher' biographies and perceptions of girls' participation in physical education. *European Physical Education Review*, 10(2), 215-240.

Subirats, Marina & Tomé, Amparo (2007). Balones fuera. Reconstruir los espacios desde la coeducación. Barcelona: Octaedro ediciones.

3. Beneficios psicológicos y transmisión de valores en el deporte infantil y juvenil

A. Canter and S. Carroll (Eds.), *Helping Children at Home and School: Handouts From Your School Psychologist* (Bethesda, Md.: National Association of School Psychologists, 1998), pp. 237-240. © 2001 National Association of School Psychologists, 4340 East West Highway, Suite 402, Bethesda, Md. 20814 — 301 -657 -0270.

Amado D, Sanchez-Oliva D, Gonzalez-Ponce I, Pulido-Gonzalez JJ, Sanchez-Miguel PA(2015). Incidence of parental support and pressure on their children's motivational processes towards sport practice regarding gender. *PLoS One*, 10: e0128015.

Boixadós, M., Cruz, J., Torregrosa, M., y Valiente, L. (2004). Relationship among motivational climate, satisfaction, perceived ability and fair play attitudes in young soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 301-317.

Boixadós, M., Valiente, L., Mimbbrero, J., Torregrosa, M. y Cruz, J. (1998). Papel de los agentes de socialización en deportistas en edad escolar. *Revista de Psicología del Deporte*, 7, 295-310.

Buceta, J. M^a. (2015). *Mi hijo es el mejor y además es mi hijo*. Madrid: Dykinson (1998).

Capdevila L (2005), *Actividad Física y Estilo de Vida Saludable*. Girona: Documenta Universitaria.

Cipriani, A.; Zhou, X.; Del Giovane, C, et al. (2016). Comparative efficacy and tolerability of antidepressants for major depressive disorder in children and adolescents: a network meta-analysis. *The Lancet*. Published Online. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30385-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30385-3)

Cruz, J. (2001). Factores motivacionales en el deporte infantil y asesoramiento psicológico a entrenadores y padres. En J. Cruz (Ed.), *Psicología del Deporte* (pp.147-176). Madrid: Síntesis.

Cruz, J., Boixadós, M., Valiente, L. y Torregrosa, M. (2001). ¿Se pierde el *fairplay* y la deportividad en el deporte en edad escolar?. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 64, 6-16.

Cruz, J., Boixadós, M., Capdevila, L., Mimbbrero, J., Torregrosa, M. y Valiente, L. (1999). Evaluación del *fairplay* en el deporte profesional y de iniciación. En *Participación deportiva: perspectiva ambiental y organizacional* (pp. 7-52). Madrid: Consejo Superior de Deportes.

- Cruz, J., Boixadós, M., Torregrosa, M. y Mimbbrero, J. (1996). ¿Existe un deporte educativo?: papel de las competiciones deportivas en el proceso de socialización del niño. *Revista de Psicología del Deporte*, 9-10, 111-132.
- Cruz, J., Boixadós, M., Torregrosa, M. y Valiente, L. (2000). *Participa amb ells!: Assessorament a famílies que participen en competicions escolars*. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona.
- Cruz, J., Boixadós, M., Valiente, L. y Capdevila, L. (1995). Prevalent values in young spanish soccer players. *International Review for Sociology of Sport*, 30, 353-373.
- Dorsch TE, Smith AL, Dotterer AM: Individual, relationship, and context factors associated with parent support and pressure in organized youth sport. *Psychol. Sport Exerc.* 2016, 23:132- 141
- Elliott SK, Drummond MJN (2017). Parents in youth sport: what happens after the game? *Sport Educ. Soc*, 22:391-406.
- Estudio ALADINO 2015: Estudio de Vigilancia del Crecimiento, Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2015. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Madrid, 2016.
- Fraser-Thomas J, Côté J, Deakin J: Understanding dropout and prolonged engagement in adolescent competitive sport. *Psychol. Sport Exerc.* 2008, 9:645-662.
- Holt NL, Knight CJ: *Parenting in Youth Sport: From Research to Practice*. Routledge; 2014.
- Harwood, C. G., & Knight, C. J. (2015). Parenting in youth sport: A position paper on parenting expertise. *Psychology of Sport and Exercise*, 16, 24–35.
- Helping Children at Home and School: Handouts From Your School Psychologist. En Canter A i Carroll S (Eds.) (Bethesda, Md.: National Association of School Psychologists, 1998), pp. 237–240.
- Huberty, T. J. (2008). Best practices in school-based interventions for anxiety and depression. In A. Thomas & J. Grimes (Eds.), *Best practices in school psychology V* (pp. 1473–1486). Bethesda, MD: National Association of School Psychologists.
- Kavussanu, M., Stamp, R., Slade, G., & Ring, C. (2009). Observed prosocial and antisocial behaviours in male and female soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 21, 62–76.
- Knight CJ, Berrow SR i Harwood CG (2017), Parenting in sport. *Current Opinion in Psychology*, 16:93–97.
- Knight CJ, Holt NL: Parenting in youth tennis: understanding and enhancing children's experiences. *Psychol. Sport Exerc.* 2014, 15:155-164.
- Lee, M.J., Whitehead, J. y Balchin, N. (2000). The measurement of values in youth sport: development of the youth sports values questionnaire. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 22, 307-326.
- NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC) (2017). Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128,9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*, 390: 2627–42. ([http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32129-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32129-3)).
- Roberts GC, Treasure D (1993). The importance of the study of children in sport: an overview, En M. Lee (Ed), *Coaching children in sport*. Londres: Spon (pp. 3-16).
- Ross AJ, Mallett CJ, Parkes JF (2015). The influence of parent sport behaviours on children's development: youth coach and administrator perspectives. *Int. J. Sports Sci. Coach.*, 10:605-621.

Saklofske DH, Janzen HL, Hildebrand DK i Kaufmann L (2001). Depression in children. En Canter and S. Carroll (Eds.), *Helping Children at Home and School: Handouts From Your School Psychologist*, pp. 237–240. Bethesda, Md.: National Association of School Psychologists.

Smoll, F.L. (1986). Coach-parent relationships: enhancing the quality of the athlete's sport experience. En J.M. Williams (Ed.). *Applied sport psychology* (pp.47-58). Palo Alto, Ca.: Mayfield.

Smoll, F.L. y Smith, R.E. (2009). *Claves para ser un entrenador excelente*. Barcelona: INDE.

Valiente, L., Boixadós, M., Torregrosa, M., Figueroa, J., Rodríguez, M.A., y Cruz, J. (2001). Impacto de una campaña de promoción del *fairplay* y la deportividad. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 1/1, 17-26.

Vincent AP, Christensen DA (2015). Conversations with parents: a collaborative sport psychology program for parents in youth sport. *J. Sport Psychol. Action*, 6:73-85.

4. Aspectos clave de la salud femenina en el deporte

Hansen KR, Knowlton NS, Thyer AC, Charleston JS, Soules MR, and Klein NA. A new model of reproductive aging: the decline in ovarian non-growing follicle number from birth to menopause *Hum Reprod* 2008; 23(3):699-708.

American Academy of Pediatrics. Menstruation in girls and adolescents: using the menstrual cycle as a vital sign. *Obst and Gynecol* 2006;118:2245-50.

Vantman D., Vega M. Fisiología reproductiva y cambios evolutivos con la edad de la mujer. *Rev Med Clin Condes* 2010 21(3) 348-362

Enfoque clínico de los trastornos menstruales por exceso, pág. 63-70. *Guía atención ginecológica en la infancia y adolescencia*. Sociedad Española de hincología y obstetricia SEGO, 2013.

Enfoque clínico de los trastornos menstruales por defecto, pág. 71-79. *Guía atención ginecológica en la infancia y adolescencia*. Sociedad Española de hincología y obstetricia SEGO, 2013.

5. Actividad física en la infancia y en la adolescencia: beneficios inmediatos y a largo plazo

Ackerman, K. E., & Misra, M. (2015). Neuroendocrine Abnormalities in Female Athletes. In C. M. Gordon & M. S. LeBoff (Eds.), *The Female Athlete Triad: A Clinical Guide* (pp. 85–109). Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7525-6_6

Ackerman, K. E., Nazem, T., Chapko, D., Russell, M., Mendes, N., Taylor, A. P., ... Misra, M. (2011). Bone microarchitecture is impaired in adolescent amenorrheic athletes compared with eumenorrheic athletes and nonathletic controls. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 96(10), 3123–3133. <https://doi.org/10.1210/jc.2011-1614>

Ackerman, K. E., Putman, M., Guereca, G., Taylor, A. P., Pierce, L., Herzog, D. B., ... Misra, M. (2012). Cortical microstructure and estimated bone strength in young amenorrheic athletes, eumenorrheic athletes and non-athletes. *Bone*, 51(4), 680–687. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2012.07.019>

Alberga, A. S., Sigal, R. J., Goldfield, G., Prud Homme, D., & Kenny, G. P. (2012). Overweight and obese teenagers: Why is adolescence a critical period? *Pediatric Obesity*, 7(4), 261–273. <https://doi.org/10.1111/j.2047-6310.2011.00046.x>

- Ali, M. M., Amialchuk, A., & Heller, L. R. (2015). The influence of physical activity on cigarette smoking among adolescents: Evidence from add health. *Nicotine and Tobacco Research*, 17(5), 539–545. <https://doi.org/10.1093/ntr/ntu171>
- American Diabetes Association. (2000). Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Diabetes Care*, 23(3), 381–389. <https://doi.org/10.1542/peds.105.3.671>
- Andersen, L. B., Harro, M., Sardinha, L. B., Froberg, K., Ekelund, U., Brage, S., & Anderssen, S. A. (2006). Physical activity and clustered cardiovascular risk in children: a cross-sectional study (The European Youth Heart Study). *Lancet (London, England)*, 368(9532), 299–304. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69075-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69075-2)
- Armstrong, M. J., & Sigal, R. J. (2015). Exercise as medicine: Key Concepts in Discussing Physical Activity with Patients who have Type 2 Diabetes. *Canadian Journal of Diabetes*, 39(5), S129–S133. <https://doi.org/10.1016/j.cjcd.2015.09.081>
- Association, A. H. (n.d.). Cardiovascular Conditions of Childhood.
- Aune, D., Norat, T., Leitzmann, M., Tonstad, S., & Vatten, L. J. (2015). Physical activity and the risk of type 2 diabetes: A systematic review and dose-response meta-analysis. *European Journal of Epidemiology*, 30(7), 529–542. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0056-z>
- Bachrach, L. K. (2014). Diagnosis and treatment of pediatric osteoporosis. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 21(6), 454–460. <https://doi.org/10.1097/MED.000000000000106>
- Balducci, Stefano, Sacchetti, Massimo, Haxhi, Jonida, Orlando, Giorgio, D'Errico, Valeria, Fallucca, Sara, Menini, Stefano, Pugliese, G. (2014). Physical Exercise as therapy for type 2 diabetes mellitus. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 32(30), 13–23. <https://doi.org/10.1002/dmrr>
- Bassuk, Shari, S., & Manson, J. E. (2005). Epidemiological evidence for the role of physical activity in reducing risk of type 2 diabetes and cardiovascular disease. *J Appl Physiol*, 99(44), 1193–1204. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00160.2005>
- Bateson, P. (2001). Fetal experience and good adult design. *International Journal of Epidemiology*, 30(5), 928–934. <https://doi.org/10.1093/ije/30.5.928>
- Bhadoria, A., Sahoo, K., Sahoo, B., Choudhury, A., Sufi, N., & Kumar, R. (2015). Childhood obesity: Causes and consequences. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 4(2), 187. <https://doi.org/10.4103/2249-4863.154628>
- Brenner, D. R., Yannitsos, D. H., Farris, M. S., Johansson, M., & Friedenreich, C. M. (2016). Leisure-time physical activity and lung cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *Lung Cancer*, 95, 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.lungcan.2016.01.021>
- Broom, D. R., Stensel, D. J., Bishop, N. C., Burns, S. F., & Miyashita, M. (2007). Exercise-induced suppression of acylated ghrelin in humans. *Journal of Applied Physiology*, 102(6), 2165–2171. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00759.2006>
- Buffart, L. M., Singh, A. S., van Loon, E. C. P., Vermeulen, H. I., Brug, J., & Chinapaw, M. J. M. (2014). Physical activity and the risk of developing lung cancer among smokers: A meta-analysis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(1), 67–71. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2013.02.015>
- Capriani, C., Irani, D., & Bilezikian, J. P. (2012). Safety of osteoanabolic therapy: A decade of experience. *Journal of Bone and Mineral Research*, 27(12), 2419–2428. <https://doi.org/10.1002/jbmr.1800>
- Chin, S.-H., Kahathuduwa, C. N., & Binks, M. (2016). Physical activity and obesity: what we know and what we need to know*. *Obesity Reviews*, 17(12), 1226–1244. <https://doi.org/10.1111/obr.12460>
- Clark, E. M. (2006). Association Between Bone Density and Fractures in Children: A Sys-

tematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, 117(2), e291–e297. <https://doi.org/10.1542/peds.2005-1404>

Cleland, V., Dwyer, T., & Venn, A. (2012). Which domains of childhood physical activity predict physical activity in adulthood? A 20-year prospective tracking study. *British Journal of Sports Medicine*, 46(8), 595–602. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090508>

Cleland, V., Timperio, A., Salmon, J., Hume, C., Telford, A., & Crawford, D. (2011). A longitudinal study of the family physical activity environment and physical activity among youth. *American Journal of Health Promotion*, 25(3), 159–167. <https://doi.org/10.4278/ajhp.090303-QUAN-93>

Colditz, Graham A, Bohike Kari, B. C. S. (2015). Breast cancer risk accumulatio starts early-Prevention must also. *Breast Cancer Research and Treatment*, 145(3), 567–579. <https://doi.org/10.1007/s10549-014-2993-8.Breast>

Cole, T. J., Bellizzi, M. C., Flegal, K. M., & Dietz, W. H. (2000). and Obesity Worldwide : International Survey. *Bmj*, 320(table 1), 1–6. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>

Conway, T. L., & Cronan, T. A. (1992). Smoking, exercise, and physical fitness. *Preventive Medicine*, 21(6), 723–734. [https://doi.org/10.1016/0091-7435\(92\)90079-W](https://doi.org/10.1016/0091-7435(92)90079-W)

Crabtree, D. R., Chambers, E. S., Hardwick, R. M., & Blannin, A. K. (2014). The effects of high-intensity exercise on neural responses to images. *American Journal of Clinical Nutrition*, 99, 258–267. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071381.INTRODUCTION>

Dart, A. B., Martens, P. J., Rigatto, C., Brownell, M. D., Dean, H. J., & Sellers, E. A. (2014). Earlier onset of complications in youth with type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 37(2), 436–443. <https://doi.org/10.2337/dc13-0954>

Davison, K. K., & Birch, L. L. (2001). Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obesity Reviews : An Official Journal of the International Association for the Study of Obesity*, 2(3), 159–71. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-484>

De Souza, M. J. M. J., Nattiv, A., Joy, E., Misra, M., Williams, N. I. N. I., Mallinson, R. J. R. J., ... Matheson, G. (2014). 2014 Female Athlete Triad Coalition Consensus Statement on Treatment and Return to Play of the Female Athlete Triad: 1st International Conference held in San Francisco, California, May 2012 and 2nd International Conference held in Indianapolis, Indiana, M. *British Journal of Sports Medicine*, 48(4), 289 LP-289. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000077>

Delisle, T., Werch, C. E. (Chad), Wong, A. H., Bian, H., & Weiler, R. (2010). Relationship between Frequency and Intensity of Physical Activity and Health Behaviors of Adolescents. *The Journal of School Health*, 80(3). <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2009.00477.x>

DIAS, I., FARINATTI, P., DE SOUZA, M. D. G. C., MANHANINI, D. P., BALTHAZAR, E., DANTAS, D. L. S., KRAEMER-AGUIAR, L. G. (2015). Effects of Resistance Training on Obese Adolescents. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(12), 2636–2644. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000705>

Diaz Curiel, M., García, J., Carrasco, J., Honorato, J., Perez Cano, R., Rapado, A., & Alvarez Sans, C. (2001). Prevalence of osteoporosis assessed by densitometry in the Spanish female population. *Medicina Clinica*, 116(3), 86–88.

Dietz, W. H. (1994). Critical periods in childhood for development of obesity. *American Journal of Clinical Nutrition*, 59, 955–959.

Dileepan, K., & Feldt, M. M. (2013). Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *Pediatrics in Review*, 34(12), 541–548. <https://doi.org/10.4239/wjcd.v4.i6.270>

Dohle, S., & Wansink, B. (2013). Fit in 50 years: participation in high school sports best predicts one's physical activity after Age 70. *BMC Public Health*, 13(1), 1100. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-1100>

org/10.1186/1471-2458-13-1100

Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: A systematic review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197–1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>

Dowda, M., Dishman, R. K., Pfeiffer, K. A., & Pate, R. R. (2007). Family support for physical activity in girls from 8th to 12th grade in South Carolina. *Preventive Medicine*, 44(2), 153–159. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2006.10.001>

Ekelund, U., Anderssen, S. A., Froberg, K., Sardinha, L. B., Andersen, L. B., & Brage, S. (2007). Independent associations of physical activity and cardiorespiratory fitness with metabolic risk factors in children: The European youth heart study. *Diabetologia*, 50(9), 1832–1840. <https://doi.org/10.1007/s00125-007-0762-5>

Ekelund, U., Luan, J., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., & Cooper, A. (2012). Moderate to vigorous physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *Jama*, 307(7), 704–712. <https://doi.org/10.1001/jama.2012.156>

Engelke, K., Kemmler, W., Lauber, D., Beeskow, C., Pintag, R., & Kalender, W. A. (2006). Exercise maintains bone density at spine and hip EFOPS: A 3-year longitudinal study in early postmenopausal women. *Osteoporosis International*, 17(1), 133–142. <https://doi.org/10.1007/s00198-005-1938-9>

Etherington, J., Harris, P. A., Nandra, D., Hart, D. J., Wolman, R. L., Doyle, D. V., & Spector, T. D. (1996). The effect of weight-bearing exercise on bone mineral density: A study of female ex-elite athletes and the general population. *Journal of Bone and Mineral Research*, 11(9), 1333–1338. <https://doi.org/10.1002/jbmr.5650110918>

Fahed, A. C., Gelb, B. D., Seidman, J. G., & Seidman, C. E. (2013). Genetics of congenital heart disease: The glass half empty. *Circulation Research*, 112(4), 707–720. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.112.300853>

Fedewa, M. V., Gist, N. H., Evans, E. M., & Dishman, R. K. (2014). Exercise and Insulin Resistance in Youth: A Meta-Analysis. *Pediatrics*, 133(1), e163–e174. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-2718>

Galceran, J., Ameijide, A., Carulla, M., Mateos, A., Quirós, J. R., Rojas, D., ... Pardo, E. (2017). Cancer incidence in Spain, 2015. *Clinical and Translational Oncology*, 19(7), 799–825. <https://doi.org/10.1007/s12094-016-1607-9>

Gallagher, J., Goldgar, D., & Moy, A. (1987). Total Bone Calcium in Normal Women: Effect of Age and Menopause Status. *Journal of Bone and Mineral Research*, 2(6), 491–496.

Gordon, C. M., Ackerman, K. E., Berga, S. L., Kaplan, J. R., Mastorakos, G., Misra, M., ... Warren, M. P. (2017). Functional Hypothalamic Amenorrhea: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 102(5), 1413–1439. <https://doi.org/10.1210/jc.2017-00131>

Gordon, C. M., Leonard, M. B., & Zemel, B. S. (2014). 2013 pediatric position development conference: EXECUTIVE summary and reflections. *Journal of Clinical Densitometry*, 17(2), 219–224. <https://doi.org/10.1016/j.jocd.2014.01.007>

Gurnani, M., Birken, C., & Hamilton, J. (2015). Childhood Obesity: Causes, Consequences, and Management. *Pediatric Clinics of North America*, 62(4), 821–840. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2015.04.001>

Gustafson, S. L., & Rhodes, R. E. (2006). Parental Correlates of Physical Activity in Children and Early Adolescents. *Sports Medicine*, 36(1), 79–97.

Halfon, N., Verhoef, P. A., & Kuo, A. A. (2012). Childhood Antecedents to Adult Cardiovascular Disease. *Pediatrics in Review*, 33(2), 51–61. <https://doi.org/10.1542/pir.33-2-51>

- Harvey, J. A., Zobitz, M. M., & Pak, C. Y. C. (1988). Dose Dependency of Calcium Absorption: A Comparison of Calcium Carbonate and Calcium Citrate. *Journal of Bone and Mineral Research*, 3(3), 253–258.
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., ... Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1423–1434. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>
- Heaney, R., Abrams, S., Dawson-Hughes, B., Looker, A., Marcus, R., Matkovic, V., & Weaver, C. (2000). Peak Bone Mass. *Osteoporosis International*, 11, 985–1009. <https://doi.org/10.1002/cncr.26410>
- Hernlund, E., Svedbom, A., Ivergård, M., Compston, J., Cooper, C., Stenmark, J., ... Kanis, J. A. (2013). Osteoporosis in the European Union: Medical management, epidemiology and economic burden: A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Archives of Osteoporosis*, 8(1–2). <https://doi.org/10.1007/s11657-013-0136-1>
- Hind, K., & Burrows, M. (2007). Weight-bearing exercise and bone mineral accrual in children and adolescents: A review of controlled trials. *Bone*. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2006.07.006>
- Hospital, B. C. (n.d.). Childhood Obesity Symptoms.
- Howe, T., Shea, B., Dawson, L., Downie, F., Murray, A., Ross, C., ... Caldwell, L. (2011). Exercise for preventing and treating osteoporosis in postmenopausal women. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7), CD000333. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD000333.pub2>. www.cochranelibrary.com
- Ioannidis, G., Papaioannou, A., Hopman, W. M., Akhtar-Danesh, N., Anastassiades, T., Piccard, L., ... Adachi, J. D. (2009). Relation between fractures and mortality: Results from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *Cmaj*, 181(5), 265–271. <https://doi.org/10.1503/cmaj.081720>
- Janssen, I., LeBlanc, A. G., Janssen, I., Twisk, J., Tolfrey, K., Jones, A., ... Janssen, I. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(1), 40. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-40>
- Jayawardene, W. P., Torabi, M. R., & Lohrmann, D. K. (2016). Exercise in Young Adulthood with Simultaneous and Future Changes in Fruit and Vegetable Intake. *Journal of the American College of Nutrition*, 35(1), 59–67. <https://doi.org/10.1080/07315724.2015.1022268>
- Jemal, A., Thun, M. J., Ries, L. A. G., Howe, H. L., Weir, H. K., Center, M. M., ... Edwards, B. K. (2008). Annual report to the nation on the status of cancer, 1975-2005, featuring trends in lung cancer, tobacco use, and tobacco control. *Journal of the National Cancer Institute*, 100(23), 1672–1694. <https://doi.org/10.1093/jnci/djn389>
- Jose, K. A., Blizzard, L., Dwyer, T., McKercher, C., & Venn, A. J. (2011). Childhood and adolescent predictors of leisure time physical activity during the transition from adolescence to adulthood: A population based cohort study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8, 1–9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-54>
- Kavey, R.-E. W. (2003). American Heart Association Guidelines for Primary Prevention of Atherosclerotic Cardiovascular Disease Beginning in Childhood. *Circulation*, 107(11), 1562–1566. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000061521.15730.6E>
- Kelley, G. A., & Kelley, K. S. (2013). Effects of exercise in the treatment of overweight and obese children and adolescents: a systematic review of meta-analyses. *Journal of Obesity*, 2013(12), 1–10. <https://doi.org/10.1155/2013/783103>
- Kim, G., & Caprio, S. (2011). Diabetes and insulin resistance in pediatric obesity. *Pediatric*

- Clinics of North America, 58(6), 1355–1361. <https://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.09.002>
- Kohrt, W. M., Bloomfield, S. A., Little, K. D., Nelson, M. E., & Yingling, V. R. (2004). Physical Activity and Bone Health. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(11), 1985–1996. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000142662.21767.58>
- Koplan, J. P., Liverman, C. T., & Kraak, V. I. (Eds.). (2005). *Preventing Childhood Obesity. Preventing Childhood Obesity: Evidence Policy and Practice*. Washington DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.1002/9781444318517>
- Korhonen, T., Kujala, U. M., Rose, R. J., & Kaprio, J. (2009). Physical activity in adolescence as a predictor of alcohol and illicit drug use in early adulthood: A longitudinal population-based twin study. *Twin Research and Human Genetics*, 12(3), 261–268. <https://doi.org/10.1375/twin.12.3.261>
- Koyuncuoğlu Güngör, N. (2014). Overweight and Obesity in Children and Adolescents. *Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*, 6(3), 129–143. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.1471>
- Kruk, J., & Czerniak, U. (2013). Physical Activity and its Relation to Cancer Risk: Updating the Evidence. *Asian Pac J Cancer Prev*, 14(7), 3993–4003. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2013.14.7.3993>
- Lee, I.-M. (2003). Physical Activity and Cancer Prevention—Data from Epidemiologic Studies. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(11), 1823–1827. <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000093620.27893.23>
- Lee, I.-M., & Oguma, Y. (2006). Physical Activity. In D. Schottenfeld & J. F. Fraumeni, Jr (Eds.), *Cancer Epidemiology and Prevention* (pp. 449–467). New York, NY: Oxford University Press.
- Lewiecki, E. M., Gordon, C. M., Baim, S., Leonard, M. B., Bishop, N. J., Bianchi, M. L., ... Silverman, S. (2008). International Society for Clinical Densitometry 2007 Adult and Pediatric Official Positions. *Bone*, 43(6), 1115–1121. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2008.08.106>
- Lynch, B. M., Neilson, H. K., & Friedenreich, C. M. (2011). Physical Activity and Breast Cancer Prevention. In K. S. Courneya & C. M. Friedenreich (Eds.), *Physical Activity and Cancer* (pp. 13–42).
- Marini, J. C. (2003). Do bisphosphonates make children's bones better or brittle? *The New England Journal of Medicine*, 349(5), 423–426. <https://doi.org/10.1056/NEJMp038103>
- Maron, B. J. (2003). Sudden Death in Young Athletes. *New England Journal of Medicine*, 349, 1064–1075.
- Maron, B. J., Harris, K. M., Thompson, P. D., Eichner, E. R., & Steinberg, M. H. (2015). Eligibility and Disqualification Recommendations for Competitive Athletes With Cardiovascular Abnormalities: A Scientific Statement From the American Heart Association and American College of Cardiology. *Journal of the American College of Cardiology*, 66(21), 2444–2446. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.09.046>
- Matthews, C. E., Hebert, J. R., Ockene, I. S., Saperia, G., & Merriam, P. (1997). Relationship between leisure-time physical activity and selected dietary variables in the Worcester Area Trial for Counseling in Hyperlipidemia. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(9), 1199–1207. <https://doi.org/10.1097/00005768-199709000-00013>
- May, A. L., Kuklina, E. V., & Yoon, P. W. (2012). Prevalence of Cardiovascular Disease Risk Factors Among US Adolescents, 1999–2008. *Pediatrics*, 129(6), 1035–1041. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-1082>
- McTiernan, A. (2008). Mechanisms linking physical activity with cancer. *Nature Reviews Cancer*, 8(3), 205–211. <https://doi.org/10.1038/nrc2325>
- The Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine, P. C. of the A. S. for R. (2008). Current evaluation of amenorrhea. *Fertility and Sterility*, 90, S219–S225.

<https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2004.02.098>

Mielgo-Ayuso, J., Aparicio-Ugarriza, R., Castillo, A., Ruiz, E., Ávila, J. M., Aranceta-Batrina, J., ... González-Gross, M. (2016). Physical activity patterns of the Spanish population are mostly determined by sex and age: Findings in the ANIBES study. *PLoS ONE*, 11(2), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149969>

Miller, J., Silverstein, J., & Rosenbloom, A. (2007). Types 2 diabetes in the child and adolescent. In F. Lifshitz (Ed.), *Pediatric Endocrinology*. Vol 1. Obesity, Diabetes Mellitus, Insulin Resistance, and Hypoglycemia. (5th ed., pp. 168–187). New York, NY: Informa Healthcare, Inc.

Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., ... Ljungqvist, A. (2014). The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad—Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), 491–7. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093502>

Nattiv, A., Loucks, A. B., Manore, M. M., Sanborn, C. F., Sundgot-Borgen, J., & Warren, M. P. (2007). The female athlete triad. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(10), 1867–1882. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e318149f111>

Nes, B. M., Vatten, L. J., Nauman, J., Janszky, I., & Wisløff, U. (2014). A simple nonexercise model of cardiorespiratory fitness predicts long-term mortality. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(6), 1159–1165. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000219>

Nordin, B. E. C., Need, A. G., Bridges, A., & Horowitz, M. (1992). Relative Contributions of Years since Menopause, Age, and Weight to Vertebral Density in Postmenopausal Women. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 74(1), 20–23.

World Health Organization. (2007). BMI-for-age GIRLS.

Papapoulos, S. E., & Cremers, S. C. L. M. (2007). Prolonged Bisphosphonate Release after Treatment in Children. *New England Journal of Medicine*, 356(10), 1075–1076.

Perkins, K. A., Rohay, J., Meilahn, E. N., Wing, R. R., Matthews, K. A., & Kuller, L. H. (1993). Diet, alcohol, and physical activity as a function of smoking status in middle-aged women. *Health Psychology*, 12(5), 410–415. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.12.5.410>

Pivovarov, J. A., Taplin, C. E., & Riddell, M. C. (2015). Current perspectives on physical activity and exercise for youth with diabetes. *Pediatric Diabetes*, 16(4), 242–255. <https://doi.org/10.1111/pedi.12272>

Recker, R. R., Davies, K. M., Hinders, S. M., Heaney, R. P., Stegman, M. R., & Kimmel, D. B. (1992). Bone gain in young adult women. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 268(17), 2403–2408. <https://doi.org/10.1001/jama.268.17.2403>

Reilly, J. J. (2003). Health consequences of obesity. *Archives of Disease in Childhood*, 88(9), 748–752. <https://doi.org/10.1136/adc.88.9.748>

Riggs, L., & Melton, L. (1995). The worldwide problem of osteoporosis: lessons from epidemiology. *Bone*, 17(5).

Ross, A. C., Taylor, C. L., Yaktine, A. L., & Valle, H. B. Del (Eds.). (2011). *Dietary Reference Intakes for Calcium and vitamin D*. Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. Washington DC: IOM (Institute of Medicine). <https://doi.org/10.17226/13050>

Ruotsalainen, H., Kyngäs, H., Tammelin, T., & Kääriäinen, M. (2015). Systematic review of physical activity and exercise interventions on body mass indices, subsequent physical activity and psychological symptoms in overweight and obese adolescents. *Journal of Advanced Nursing*, 71(11), 2461–2477. <https://doi.org/10.1111/jan.12696>

Sánchez-Cruz, J. J., Jiménez-Moleón, J. J., Fernández-Quesada, F., & Sánchez, M. J. (2013). Prevalence of child and youth obesity in Spain in 2012. *Revista Española de Cardiología (English Ed.)*, 66(5), 371–376. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2012.10.012>

- Schmid, D., Behrens, G., Keimling, M., Jochem, C., Ricci, C., & Leitzmann, M. (2015). A systematic review and meta-analysis of physical activity and endometrial cancer risk. *European Journal of Epidemiology*, 30(5), 397–412. <https://doi.org/10.1007/s10654-015-0017-6>
- Siegel, R. L., Miller, K. D., & Jemal, A. (2017). *Cancer statistics, 2017*. CA: A Cancer Journal for Clinicians, 67(1), 7–30. <https://doi.org/10.3322/caac.21387>
- Slattery, M. L. (2004). Physical activity and colorectal cancer. *Sports Medicine*, 34(4), 239–252.
- Spalding, K. L., Arner, E., Westermark, P. O., Bernard, S., Buchholz, B. A., Bergmann, O., ... Arner, P. (2008). Dynamics of Fat Cell Turnover in Humans. *Obstetrical & Gynecological Survey*, 63(9), 577–578. <https://doi.org/10.1097/01.ogx.0000325910.81966.ac>
- Street, S. J., Wells, J. C. K., & Hills, A. P. (2015). Windows of opportunity for physical activity in the prevention of obesity. *Obesity Reviews*, 16(10), 857–870. <https://doi.org/10.1111/obr.12306>
- Subramanian, S. K., Sharma, V. K., Arunachalam, V., Radhakrishnan, K., & Ramamurthy, S. (2015). Effect of structured and unstructured physical activity training on cognitive functions in adolescents – A randomized control trial. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, 9(11), CC04-CC09. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/14881.6818>
- Sun, R., Liu, M., Lu, L., Zheng, Y., & Zhang, P. (2015). Congenital Heart Disease: Causes, Diagnosis, Symptoms, and Treatments. *Cell Biochemistry and Biophysics*, 72(3), 857–860. <https://doi.org/10.1007/s12013-015-0551-6>
- Teegarden, D., Proulx, W. R., Martin, B. R., Zhao, J., McCabe, G. P., Lyle, R. M., ... Weaver, C. M. (1995). Peak bone mass in young women. *J Bone Miner Res*, 10(5), 711–715.
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T., ... Raitakari, O. T. (2014). Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 46(5), 955–962. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000181>
- Terry-McElrath, Y. M., O'Malley, P. M., & Johnston, L. D. (2011). Exercise and substance use among american youth, 1991-2009. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(5), 530–540. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2010.12.021.Exercise>
- The Writing Group for the SEARCH for Diabetes in Youth Study Group. (2007). Incidence of Diabetes in Youth in the United States. *Jama*, 297(24), 2716. <https://doi.org/10.1001/jama.297.24.2716>
- Theintz, G., Buchs, B., Rizzoli, R., Slosman, D., Clavien, H., Sizonenko, P. C., & Bonjour, J. P. (1992). Longitudinal monitoring of bone mass accumulation in healthy adolescents: Evidence for a marked reduction after 16 years of age at the levels of lumbar spine and femoral neck in female subjects. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 75(4), 1060–1065. <https://doi.org/10.1210/jcem.75.4.1400871>
- Todoric, J., Antonucci, L., & Karin, M. (2016). Targeting inflammation in cancer prevention and therapy. *Cancer Prevention Research*, 9(12), 895–905. <https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-16-0209>
- Trost, S. G., Sallis, J. F., Pate, R. R., Freedson, P. S., Taylor, W. C., & Dowda, M. (2003). Evaluating a model of parental influence on youth physical activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 25(4), 277–282. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(03\)00217-4](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(03)00217-4)
- Umpierre, D., Kramer, C. K., Leita, C. B., Gross, J. L., Ribeiro, J. P., & Schaan, B. D. (2011). Physical Activity Advice Only or Structured exercise training and association With HbA 1c Levels in Type 2 Diabetes. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 305, 1790–1799. <https://doi.org/10.1001/jama.2011.576>
- Vahle, J. L., Sato, M., Long, G. G., Young, J. K., Francis, P. C., Engelhardt, J. A., ... Nold, J. B.

(2002). Skeletal changes in rats given daily subcutaneous injections of recombinant human parathyroid hormone (1-34) for 2 years and relevance to human safety. *Toxicologic Pathology*, 30(3), 312–321. <https://doi.org/10.1080/01926230252929882>

Varo, J. J., Martínez-González, M. A., Irala-Estévez, J. de, Kearney, J., Gibney, M., & Martínez, J. A. (2003). Distribution and determinants of sedentary lifestyles in the European Union. *International Journal of Epidemiology*, 32, 138–146. <https://doi.org/10.1093/ije/dyg018>

Francisco J. López Villalba, M.D.a , Pedro L. Rodríguez García, M.D.a , Eliseo García Cantó, M.D.a , and Juan J. Pérez Soto, M.D.a (2016). Relationship between sport and physical activity and alcohol consumption among adolescents students in Murcia (Spain). *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(2), 101–106. <https://doi.org/10.5546/aap.2016.eng.101>

Warburton, D. E. R., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. D. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ : Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Médicale Canadienne*, 174(6), 801–9. <https://doi.org/10.1503/cmaj.051351>

Wasserman, H., O'Donnell, J. M., & Gordon, C. M. (2017). Use of dual energy X-ray absorptiometry in pediatric patients. *Bone*, 104, 84–90. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2016.12.008>

What is Diabetes? (2017).

Who, W. H. O. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Geneva: World Health Organization, 60. <https://doi.org/10.1080/11026480410034349>

Wilkins, E., Wilson, L., Wickramasinghe, K., Bhatnagar, P., Leal, J., Luengo-Fernandez, R., ... Townsend, N. (2017). European Cardiovascular Disease Statistics 2017 edition. European Heart Network, Brussels, 192. <https://doi.org/978-2-9537898-1-2>

Wolin, K. Y., Yan, Y., Colditz, G. A., & Lee, I. M. (2009). Physical activity and colon cancer prevention: A meta-analysis. *British Journal of Cancer*, 100(4), 611–616. <https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6604917>

World Health Organisation. (2014). Physical activity factsheet. 385, (1), 1–6.

Wu, Y., Zhang, D., & Kang, S. (2013). Physical activity and risk of breast cancer: A meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Research and Treatment*, 137(3), 869–882. <https://doi.org/10.1007/s10549-012-2396-7>

Yanovski, J. A. (2015). Pediatric Obesity. An introduction. *Appetite*, 93, 3–12. <https://doi.org/10.1007/128>

Zachariah, J. P., & de Ferranti, S. D. (2013). NHLBI integrated pediatric guidelines: battle for a future free of cardiovascular disease. *Future Cardiol*, 9(1), 13–22. <https://doi.org/10.2217/fca.12.72.NHLBI>

Zanuso, S., Jimenez, A., Pugliese, G., Corigliano, G., & Balducci, S. (2010). Exercise for the management of type 2 diabetes: A review of the evidence. *Acta Diabetologica*, 47(1), 15–22. <https://doi.org/10.1007/s00592-009-0126-3>

Zecevic, C. A., Tremblay, L., Lovsin, T., & Michel, L. (2010). Parental Influence on Young Children's Physical Activity. *International Journal of Pediatrics*, 2010, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2010/468526>

6. Deporte y trastornos de la conducta alimentaria

Raich, RM., (2016), *Anorexia, bulimia y otros trastornos alimentarios*, Madrid, España: Ediciones Pirámide.

Torres, V., Ruiz, J.C., y García-Mauriño, M., et al. (2013). Prevención en salud pública: Anorexia nerviosa en mujeres deportistas. *Hig. Sanid. Ambient*, 13(5), 1108-1121.

Toro, J., Galilea, B., y Salamero, M., et al. (2004). Eating disorders in Spanish Female Athletes. *Int J Sports Med*, 25, 1-8.

Martinez, L., Fernandez, T., Molina, A.J., et al. (2014). Prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria en universitarios españoles y factores asociados: proyecto UniHcos. *Nutrición Hospitalaria*, 30(4), 927-934.

Dosil, J., Diaz, I., Viñolas, A., Diaz, O., (2012). Prevención y detección de los trastornos de alimentación en deportistas de alto rendimiento. (CAR, CEARE y CTD). *Cuadernos de psicología del deporte*. 12(1), 163-166.

Instituto Nacional de la Excelencia para la Salud y la Atención del Reino Unido (National Institute for Health and Care Excellence, NICE)., (2017). Guía de práctica clínica para la evaluación y el tratamiento de los trastornos de alimentación (Eating disorders: recognition and treatment, NG69), Reino Unido.

Arcelus, J., Witcomb, G., y Mitchell, S. (2014). Eating disorders and dance: a systematic review and meta-analysis. *European Eating Disorders Review*, 22(1).

Plateau, C., Arcelus, J., Leung, N., y Meyer, C. (2017) Female athlete experiences of seeking and receiving treatment for an eating disorders. *Eating Disorder*. doi: 10.1080/10640266.2016.126955.

Goodwin, H., Arcelus, J., Marshall, S., Wicks, S., y Meyer, C. (2014) Critical comments concerning shape and weight: Associations with eating psychopathology among full-time dance students. *Eating and Weight Disorders*, 19, 115-118.

AIS, Atención e Investigación de Socio adicciones. (2009). Adicción al deporte o vigorexia. AIS, Atención e Investigación de Socio adicciones. Recuperado en: <http://www.ais-info.org/vigorexia.html>.

Cervera, M. (2005). Riesgo y prevención de la anorexia y la bulimia. Madrid, España: Ediciones Pirámide. Asociación contra la anorexia y la bulimia (ACAB)., ¿Qué le pasa? Cuando los trastornos del comportamiento alimentario entran en casa. GUÍA PARA FAMILIAS. Barcelona, España.

Moller, G., (2012). Too thin too win- Anorexia in athletes. EEUU.

7. Lesiones femeninas en el deporte

Adams, A. L., & Schiff, M. A. (2006). Childhood Soccer Injuries Treated in U.S. Emergency Departments. *Academic Emergency Medicine*, 13(5), 571-574. doi:10.1197/j.aem.2005.12.015

Agel, J., Arendt, E. A., & Bershadsky, B. (2005). Anterior cruciate ligament injury in national collegiate athletic association basketball and soccer: a 13-year review. *Am J Sports Med*, 33(4), 524-530. doi:10.1177/0363546504269937

Agel J, E. T., Dick R. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate men's soccer injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System. *J Athl Train*, 42(2), 270-277.

Agel, J., & Schisel, J. (2013). Practice injury rates in collegiate sports. *Clin J Sport Med*, 23(1), 33-38. doi:10.1097/JSM.0b013e3182717983

Agel, J., Rockwood, T., & Klossner, D. (2016). Collegiate ACL Injury Rates Across 15 Sports: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System Data Update (2004-2005 Through 2012-2013). *Clin J Sport Med*, 26(6), 518-523. doi: 10.1097/jsm.0000000000000290

Alentorn-Geli E, M. J., Samuelsson K, Musahl V, Karlsson J, Cugat R, Myer GD. (2014a). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in sports. Part I: systematic review of risk fac-

tors in male athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 22(1), 3-15.

Alentorn-Geli E, M. J., Samuelsson K, Musahl V, Karlsson J, Cugat R, Myer GD. (2014b). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in sports. Part II: systematic review of the effectiveness of prevention programmes in male athletes. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 22(1), 16-25.

Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lazaro-Haro, C., & Cugat, R. (2009a). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanisms of injury and underlying risk factors. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 17(7), 705-729. doi:10.1007/s00167-009-0813-1

Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lazaro-Haro, C., & Cugat, R. (2009b). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 2: a review of prevention programs aimed to modify risk factors and to reduce injury rates. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 17(8), 859-879. doi:10.1007/s00167-009-0823-z

Andrade Mdos, S., De Lira, C. A., Koffes Fde, C., Mascarin, N. C., Benedito-Silva, A. A., & Da Silva, A. C. (2012). Isokinetic hamstrings-to-quadiceps peak torque ratio: the influence of sport modality, gender, and angular velocity. *J Sports Sci*, 30(6), 547-553. doi: 10.1080/02640414.2011.644249

Andrews, J. R., & Axe, M. J. (1985). The classification of knee ligament instability. *Orthop Clin North Am*, 16(1), 69-82.

Arendt, E., & Dick, R. (1995). Knee injury patterns among men and women in collegiate basketball and soccer. NCAA data and review of literature. *Am J Sports Med*, 23(6), 694-701.

Arendt, E. A., Agel, J., & Dick, R. (1999). Anterior cruciate ligament injury patterns among collegiate men and women. *J Athl Train*, 34(2), 86-92.

Arnason, A., Andersen, T. E., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, 18(1), 40-48. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00634.

Arnason, A., Gudmundsson, A., Dahl, H. A., & Johannsson, E. (1996). Soccer injuries in Iceland. *Scand J Med Sci Sports*, 6(1), 40-45.

Azubuike, S. O., & Okojie, O. H. (2009). An epidemiological study of football (soccer) injuries in Benin City, Nigeria. *Br J Sports Med*, 43(5), 382-386. doi:10.1136/bjism.2008.051565.

Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med*, 39(6), 324-329. doi: 39/6/324 [pii] 10.1136/bjism.2005.018341 [doi]

Bailey R, E. L. (2009). Incidence of injuries among male soccer players in the first team of the University of the Free State in the Coca Cola League – 2007. 2008 season. *SA J Sports Med*, 21(1), 3-6.

Balachandar, V., Marciniak, J. L., Wall, O., & Balachandar, C. (2017). Effects of the menstrual cycle on lower-limb biomechanics, neuromuscular control, and anterior cruciate ligament injury risk: a systematic review. *Muscles Ligaments Tendons J*, 7(1), 136-146. doi: 10.11138/mltj/2017.7.1.136

Bizzini, M., & Dvorak, J. (2015). FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide-a narrative review. *Br J Sports Med*, 49(9), 577-579. doi:10.1136/bjsports-2015-094765

Bizzini M, I. F., Dvorak J, Bortolan L, Schena F, Modena R, Junge A. . (2013). Physiological and performance responses to the "FIFA 11+" (part 1): is it an appropriate warm-up? Part 1. *J Sports Sci*, 31(13), 481-490. doi:10.1080/02640414.2013.802922.

Bizzini, M., Impellizzeri, F. M., Dvorak, J., Bortolan, L., Schena, F., Modena, R., & Junge, A. (2013). Physiological and performance responses to the "FIFA 11+" (part 1): is it an appro-

- prate warm-up? *J Sports Sci*, 31(13), 1481-1490. doi:10.1080/02640414.2013.802922
- Bizzini, M., Junge, A., & Dvorak, J. (2013). Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: how to approach and convince the Football associations to invest in prevention. *Br J Sports Med*, 47(12), 803-806. doi:10.1136/bjsports-2012-092124
- Bollars, P., Claes, S., Vanlommel, L., Van Crombrugge, K., Corten, K., & Bellemans, J. (2014). The effectiveness of preventive programs in decreasing the risk of soccer injuries in Belgium: national trends over a decade. *Am J Sports Med*, 42(3), 577-582. doi:10.1177/0363546513518533
- Brophy, R., Silvers, H. J., Gonzales, T., & Mandelbaum, B. R. (2010). Gender influences: the role of leg dominance in ACL injury among soccer players. *Br J Sports Med*, 44(10), 694-697. doi:10.1136/bjsm.2008.051243
- Brophy, R. H., Backus, S., Kraszewski, A. P., Steele, B. C., Ma, Y., Osei, D., & Williams, R. J. (2010). Differences between sexes in lower extremity alignment and muscle activation during soccer kick. *J Bone Joint Surg Am*, 92(11), 2050-2058. doi:10.2106/jbjs.i.01547
- Brophy, R. H., Stepan, J. G., Silvers, H. J., & Mandelbaum, B. R. (2015). Defending Puts the Anterior Cruciate Ligament at Risk During Soccer: A Gender-Based Analysis. *Sports Health*, 7(3), 244-249. doi:10.1177/1941738114535184
- Casey, E., Hameed, F., & Dhaher, Y. Y. (2014). The muscle stretch reflex throughout the menstrual cycle. *Med Sci Sports Exerc*, 46(3), 600-609. doi: 10.1249/mss.0000000000000134
- Cerulli, G., Benoit, D. L., Caraffa, A., & Ponteggia, F. (2001). Proprioceptive training and prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. *J Orthop Sports Phys Ther*, 31(11), 655-660; discussion 661. doi:10.2519/jospt.2001.31.11.655
- Chandy, T., Grana, WA. (1985). Secondary school athletic injury in boys and girls: A three year comparison. *The Physician and Sportsmedicine*, 13, 106-111.
- Chappell, J. D., Herman, D. C., Knight, B. S., Kirkendall, D. T., Garrett, W. E., & Yu, B. (2005). Effect of fatigue on knee kinetics and kinematics in stop-jump tasks. *Am J Sports Med*, 33(7), 1022-1029. doi:10.1177/0363546504273047
- Commission, U. C. P. S. (2007). National Electronic Injury Surveillance System Data [2006 data]. In C. P. S. Commission (Ed.). Washington, DC: US.
- Croisier, J. (2004). Factors associated with recurrent hamstring injuries. *Sports Med*, 34(10), 681-695.
- Daneshjoo, A., Mokhtar, A., Rahnama, N., & Yusof, A. (2013). The effects of injury prevention warm-up programmes on knee strength in male soccer players. *Biol Sport*, 30(4), 281-288. doi:10.5604/20831862.1077554
- Deaner, R. O., Geary, D. C., Puts, D. A., Ham, S. A., Kruger, J., Fles, E., . . . Grandis, T. (2012). A sex difference in the predisposition for physical competition: males play sports much more than females even in the contemporary U.S. *PLoS One*, 7(11), e49168. doi:10.1371/journal.pone.0049168
- Dick, R., Agel, J., & Marshall, S. W. (2007). National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System commentaries: introduction and methods. *J Athl Train*, 42(2), 173-182.
- Drobnic, 2013. Informe FAROS: La actividad física mejora el aprendizaje y el rendimiento escolar. Los beneficios del ejercicio en la salud integral del niño a nivel físico, mental y en la generación de valores. Esplugues de Llobregat (Barcelona): Hospital Sant Joan de Déu.
- Dvorak, J., Junge, A. (2005). F-MARC Football Medicine Manual: 1994-2005. Federation Internationale de Football Association, 81-93.
- Ekstrand, J., & Gillquist, J. (1983a). The avoidability of soccer injuries. *Int J Sports Med*, 4(2), 124-128. doi:10.1055/s-2008-1026025

- Ekstrand, J., & Gillquist, J. (1983b). Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Med Sci Sports Exerc*, 15(3), 267-270.
- Ekstrand, J., Gillquist, J., Moller, M., Oberg, B., & Liljedahl, S. O. (1983). Incidence of soccer injuries and their relation to training and team success. *Am J Sports Med*, 11(2), 63-67.
- Ekstrand, J., Hagglund, M., & Walden, M. (2011a). Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med*, 39(6), 1226-1232. doi:10.1177/0363546510395879
- Ekstrand, J., Hagglund, M., & Walden, M. (2011b). Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study. *Br J Sports Med*, 45(7), 553-558. doi:10.1136/bjism.2009.060582
- Ekstrand J, H. M., Fuller CW. . (2010). Comparison of injuries sustained on artificial turf and grass by male and female elite football players. *Scand J Med Sci Sports.*, 21(6), 824-832. doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01118
- Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010a). Intrinsic risk factors for groin injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Am J Sports Med*, 38(10), 2051-2057. doi:10.1177/0363546510375544
- Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010b). Intrinsic risk factors for hamstring injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Am J Sports Med*, 38(6), 1147-1153. doi:10.1177/0363546509358381
- Faude, O., Junge, A., Kindermann, W., & Dvorak, J. (2006). Risk factors for injuries in elite female soccer players. *Br J Sports Med*, 40(9), 785-790. doi:10.1136/bjism.2006.027540
- Fernandez, W. G., Yard, E. E., & Comstock, R. D. (2007). Epidemiology of lower extremity injuries among U.S. high school athletes. *Acad Emerg Med*, 14(7), 641-645. doi:10.1197/j.aem.2007.03.1354
- FIFA. (2006). 270 Million people active in football. Retrieved from http://www.fifa.com/mm/document/fifafacts/bcoffsurv/bigcount.statspackage_7024.pdf
- Fitzgerald, G. K., Axe, M. J., & Snyder-Mackler, L. (2000). A decision-making scheme for returning patients to high-level activity with nonoperative treatment after anterior cruciate ligament rupture. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 8(2), 76-82.
- Ford, K. R., Myer, G. D., & Hewett, T. E. (2003). Valgus knee motion during landing in high school female and male basketball players. *Med Sci Sports Exerc*, 35(10), 1745-1750. doi:10.1249/01.MSS.0000089346.85744.D9
- Ford, K. R., Myer, G. D., Schmitt, L. C., Uhl, T. L., & Hewett, T. E. (2011). Preferential Quadriceps Activation in Female Athletes With Incremental Increases in Landing Intensity. *Journal of Applied Biomechanics*, 27(3), 215-222.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., . . . Meeuwisse, W. H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Clin J Sport Med*, 16(2), 97-106.
- Gilchrist, J., Mandelbaum, B. R., Melancon, H., Ryan, G. W., Silvers, H. J., Griffin, L. Y., . . . Dvorak, J. (2008). A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. *Am J Sports Med*, 36(8), 1476-1483. doi:10.1177/0363546508318188
- Giza E, M. K., Farrell L, Zarins B, Gill T. . (2005). Injuries in women's professional soccer. *Br J Sports Med*, 39, 212-216.
- Giza, E., Silvers, H. J., & Mandelbaum, B. R. (2005). Anterior cruciate ligament tear prevention in the female athlete. *Curr Sports Med Rep*, 4(3), 109-111.
- Griffin, L. Y., Agel, J., Albohm, M. J., Arendt, E. A., Dick, R. W., Garrett, W. E., . . . Wojtyls, E. M. (2000). Noncontact anterior cruciate ligament injuries: risk factors and prevention strate-

gies. *J Am Acad Orthop Surg*, 8(3), 141-150.

Griffin, L. Y., Albohm, M. J., Arendt, E. A., Bahr, R., Beynon, B. D., Demaio, M., . . . Yu, B. (2006). Understanding and preventing noncontact anterior cruciate ligament injuries: a review of the Hunt Valley II meeting, January 2005. *Am J Sports Med*, 34(9), 1512-1532. doi:10.1177/0363546506286866

Grooms, D. R., Palmer, T., Onate, J. A., Myer, G. D., & Grindstaff, T. (2013). Soccer-specific warm-up and lower extremity injury rates in collegiate male soccer players. *J Athl Train*, 48(6), 782-789. doi:10.4085/1062-6050-48.4.08

Guttman, A. (1991). *Women's sports: A history*. New York: Columbia University Press.

Gwinn, D. E., Wilckens, J. H., McDevitt, E. R., Ross, G., & Kao, T. C. (2000). The relative incidence of anterior cruciate ligament injury in men and women at the United States Naval Academy. *Am J Sports Med*, 28(1), 98-102.

Hagglund, M., Walden, M., & Atroshi, I. (2009). Preventing knee injuries in adolescent female football players - design of a cluster randomized controlled trial [NCT00894595]. *BMC Musculoskelet Disord*, 10, 75. doi:10.1186/1471-2474-10-75

Hagglund, M., Walden, M., Bahr, R., & Ekstrand, J. (2005). Methods for epidemiological study of injuries to professional football players: developing the UEFA model. *Br J Sports Med*, 39(6), 340-346. doi:10.1136/bjism.2005.018267

Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2007). Lower reinjury rate with a coach-controlled rehabilitation program in amateur male soccer: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*, 35(9), 1433-1442. doi:10.1177/0363546507300063

Hewett, T. E., Ford, K. R., Hoogenboom, B. J., & Myer, G. D. (2010). Understanding and preventing acl injuries: current biomechanical and epidemiologic considerations - update 2010. *N Am J Sports Phys Ther*, 5(4), 234-251.

Hewett, T. E., Myer, G. D., & Ford, K. R. (2006). Anterior cruciate ligament injuries in female athletes: Part 1, mechanisms and risk factors. *Am J Sports Med*, 34(2), 299-311. doi:10.1177/0363546505284183

Hewett, T. E., Myer, G. D., Ford, K. R., Heidt, R. S., Jr., Colosimo, A. J., McLean, S. G., Succop, P. (2005). Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study. *Am J Sports Med*, 33(4), 492-501. doi: 0363546504269591 [pii] 10.1177/0363546504269591

Hewett, T. E., Stroupe, A. L., Nance, T. A., & Noyes, F. R. (1996). Plyometric training in female athletes. Decreased impact forces and increased hamstring torques. *Am J Sports Med*, 24(6), 765-773.

Hewett, T. E., Zazulak, B. T., & Myer, G. D. (2007). Effects of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injury risk: a systematic review. *Am J Sports Med*, 35(4), 659-668. doi:10.1177/0363546506295699

Hewett, T. E., Di Stasi, S. L., & Myer, G. D. (2013). Current concepts for injury prevention in athletes after anterior cruciate ligament reconstruction. *Am J Sports Med*, 41(1), 216-224. doi:10.1177/0363546512459638

Hewett TE, L. T., Riccobene JV, Noyes FR. . (1999). The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. *Am J Sports Med*. 1999, 27(6), 699-706.

Hirata, I., Jr. (1975). Editorial: Title IX and the female athlete. *J Am Coll Health Assoc*, 24(2), 61-62.

Hootman, J. M., Dick, R., & Agel, J. (2007). Epidemiology of Collegiate Injuries for 15 Sports: Summary and Recommendations for Injury Prevention Initiatives. *Journal of athletic training*, 42(2), 311-319.

- Impellizzeri, F. M., Bizzini, M., Dvorak, J., Pellegrini, B., Schena, F., & Junge, A. (2013). Physiological and performance responses to the FIFA 11+ (part 2): a randomised controlled trial on the training effects. *J Sports Sci*, 31(13), 1491-1502. doi:10.1080/02640414.2013.802926
- Jackson, S. L., Safo, S., Stamez, L. R., Long, Q., Rhee, M. K., Cunningham, S. A., . . . Phillips, L. S. (2017). Reduced Cardiovascular Disease Incidence With a National Lifestyle Change Program. *American Journal of Preventive Medicine*, 52(4), 459-468. doi:https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.10.013
- Junge, A., & Dvorak, J. (2004). Soccer injuries: a review on incidence and prevention. *Sports Med*, 34(13), 929-938.
- Junge, A., Rosch, D., Peterson, L., Graf-Baumann, T., & Dvorak, J. (2002). Prevention of soccer injuries: a prospective intervention study in youth amateur players. *Am J Sports Med*, 30(5), 652-659.
- Kaestner, R., & Xin, X. (2010). Title IX, girls' sports participation, and adult female physical activity and weight. *Eval Rev*, 34(1), 52-78. doi:10.1177/0193841x09353539
- Kaestner, R., & Xu, X. (2007). Effects of Title IX and sports participation on girls' physical activity and weight. *Adv Health Econ Health Serv Res*, 17, 79-111.
- Knapik, J. J., Bauman, C. L., Jones, B. H., Harris, J. M., & Vaughan, L. (1991). Preseason strength and flexibility imbalances associated with athletic injuries in female collegiate athletes. *Am J Sports Med*, 19(1), 76-81.
- Koga, H., Nakamae, A., Shima, Y., Iwasa, J., Myklebust, G., Engebretsen, L., . . . Krosshaug, T. (2010). Mechanisms for noncontact anterior cruciate ligament injuries: knee joint kinematics in 10 injury situations from female team handball and basketball. *Am J Sports Med*, 38(11), 2218-2225. doi: 10.1177/0363546510373570
- Koutures, C. G., & Gregory, A. J. (2010). Injuries in youth soccer. *Pediatrics*, 125(2), 410-414. doi:10.1542/peds.2009-3009
- Kristenson, K., Bjerneboe, J., Walden, M., Andersen, T. E., Ekstrand, J., & Hagglund, M. (2013). The Nordic Football Injury Audit: higher injury rates for professional football clubs with third-generation artificial turf at their home venue. *Br J Sports Med*, 47(12), 775-781. doi:10.1136/bjsports-2013-092266
- Kvist, J. (2004). Rehabilitation following anterior cruciate ligament injury: current recommendations for sports participation. *Sports Med*, 34(4), 269-280. doi: 3446 [pii]
- Laine, M. K., Kauppila, T., Honkasalo, M., Raina, M., & Eriksson, J. G. (2018). Impact of intervention on metabolic outcomes among dropouts with type 2 diabetes. *Advances in Medical Sciences*, 63(1), 5-8. doi:https://doi.org/10.1016/j.advms.2017.05.003
- Longo, U. G., Loppini, M., Berton, A., Marinozzi, A., Maffulli, N., & Denaro, V. (2012). The FIFA 11+ program is effective in preventing injuries in elite male basketball players: a cluster randomized controlled trial. *Am J Sports Med*, 40(5), 996-1005. doi:10.1177/0363546512438761
- Lubowitz, J. H., & Appleby, D. (2011). Cost-effectiveness analysis of the most common orthopaedic surgery procedures: knee arthroscopy and knee anterior cruciate ligament reconstruction. *Arthroscopy*, 27(10), 1317-1322. doi: 10.1016/j.arthro.2011.06.001
- Malinzak, R. A., Colby, S. M., Kirkendall, D. T., Yu, B., & Garrett, W. E. (2001). A comparison of knee joint motion patterns between men and women in selected athletic tasks. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 16(5), 438-445.
- Mandelbaum, B., Silvers, H., Watanabe, D., Knarr, J., Thomas, S., Griffin, L., . . . Garrett, W. (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes - 2-year follow-up. *American Journal of Sports Medicine*, 33(7), 1003-1010. doi:10.1177/0363546504272261
- Mandelbaum, B. R., Silvers, H. J., Watanabe, D. S., Knarr, J. F., Thomas, S. D., Griffin, L. Y., . . . Ga-

- rett, W., Jr. (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *Am J Sports Med*, 33(7), 1003-1010. doi:10.1177/0363546504272261
- McLean, S. G., Huang, X., Su, A., & Van Den Bogert, A. J. (2004). Sagittal plane biomechanics cannot injure the ACL during sidestep cutting. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*, 19(8), 828-838. doi:10.1016/j.clinbiomech.2004.06.006
- Morgan, B. E., & Oberlander, M. A. (2001). An examination of injuries in major league soccer. The inaugural season. *Am J Sports Med*, 29(4), 426-430.
- Muñoz-Bullón, F., Sanchez-Bueno, M. J., & Vos-Saz, A. (2017). The influence of sports participation on academic performance among students in higher education. *Sport Management Review*, 20(4), 365-378. doi:https://doi.org/10.1016/j.smr.2016.10.006
- Myklebust, G., Engebretsen, L., Braekken, I. H., Skjølberg, A., Olsen, O. E., & Bahr, R. (2003). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clin J Sport Med*, 13(2), 71-78.
- Nakase, J., Inaki, A., Mochizuki, T., Toratani, T., Kosaka, M., Ohashi, Y., . . . Tsuchiya, H. (2013). Whole body muscle activity during the FIFA 11+ program evaluated by positron emission tomography. *PLoS One*, 8(9), e73898. doi:10.1371/journal.pone.0073898
- NCAA. (2012). Estimated Probability of Competing in Athletics Beyond the High School Interscholastic Level. NCAA Research.
- Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I., & Bahr, R. (2005). Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 330(7489), 449. doi:10.1136/bmj.38330.632801.8F
- Ostenberg, A., & Roos, H. (2000). Injury risk factors in female European football. A prospective study of 123 players during one season. *Scand J Med Sci Sports*, 10(5), 279-285.
- Owoeye, O. B., Akinbo, S. R., Tella, B. A., & Olawale, O. A. (2014). Efficacy of the FIFA 11+ Warm-Up Programme in Male Youth Football: A Cluster Randomised Controlled Trial. *J Sports Sci Med*, 13(2), 321-328.
- Paterno, M. V., Ford, K. R., Myer, G. D., Heyl, R., & Hewett, T. E. (2007). Limb asymmetries in landing and jumping 2 years following anterior cruciate ligament reconstruction. *Clin J Sport Med*, 17(4), 258-262. doi: 10.1097/JSM.0b013e31804c77ea [doi]00042752-200707000-00005 [pii]
- Pfeiffer, R. P., Shea, K. G., Roberts, D., Grandstrand, S., & Bond, L. (2006). Lack of effect of a knee ligament injury prevention program on the incidence of noncontact anterior cruciate ligament injury. *J Bone Joint Surg Am*, 88(8), 1769-1774. doi:10.2106/jbjs.e.00616
- Powers, C. M., Ward, S. R., Fredericson, M., Guillet, M., & Shellock, F. G. (2003). Patellofemoral kinematics during weight-bearing and non-weight-bearing knee extension in persons with lateral subluxation of the patella: a preliminary study. *J Orthop Sports Phys Ther*, 33(11), 677-685. doi: 10.2519/jospt.2003.33.11.677
- Prins, M. R., & van der Wurff, P. (2009). Females with patellofemoral pain syndrome have weak hip muscles: a systematic review. *Aust J Physiother*, 55(1), 9-15.
- Rees, D. I., & Sabia, J. J. (2010). Sports participation and academic performance: Evidence from the National Longitudinal Study of Adolescent Health. *Economics of Education Review*, 29(5), 751-759. doi:https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2010.04.008
- Renstrom, P., Ljungqvist, A., Arendt, E., Beynon, B., Fukubayashi, T., Garrett, W., . . . Engebretsen, L. (2008). Non-contact ACL injuries in female athletes: an International Olympic Committee current concepts statement. *Br J Sports Med*, 42(6), 394-412. doi: 10.1136/bjism.2008.048934
- Salgado, E., Ribeiro, F., & Oliveira, J. (2015). Joint-position sense is altered by football

pre-participation warm-up exercise and match induced fatigue. *Knee*, 22(3), 243-248. doi:10.1016/j.knee.2014.10.002

Schulkind, L. (2016). Getting a Sporting Chance: Title IX and the Intergenerational Transmission of Health. *Health Econ.* doi:10.1002/hec.3453

Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., . . . Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *Bmj*, 337, a2469. doi:10.1136/bmj.a2469

Steffen, K., Emery, C. A., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., . . . Meeuwisse, W. H. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: a cluster randomised trial. *Br J Sports Med*, 47(12), 794-802. doi: 10.1136/bjsports-2012-091886

Steffen, K., Meeuwisse, W. H., Romiti, M., Kang, J., McKay, C., Bizzini, M., . . . Emery, C. A. (2013). Evaluation of how different implementation strategies of an injury prevention programme (FIFA 11+) impact team adherence and injury risk in Canadian female youth football players: a cluster-randomised trial. *Br J Sports Med*, 47(8), 480-487. doi:10.1136/bjsports-2012-091887

Steffen, K., Myklebust, G., Olsen, O. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). Preventing injuries in female youth football—a cluster-randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*, 18(5), 605-614. doi:10.1111/j.1600-0838.2007.00703.x

Torg, J. S., Stilwell, G., & Rogers, K. (1996). The effect of ambient temperature on the shoe-surface interface release coefficient. *Am J Sports Med*, 24(1), 79-82.

van Beijsterveldt AM, v. d. P. I., Krist MR, Schmikli SL, Stubbe JH, Frederiks JE, Backx FJ. . (2012). Effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med.*, Dec;46(16), 1114-1118. doi:-doi: 10.1136/bjsports-2012-091277.

Weiss, K., & Whatman, C. (2015). Biomechanics Associated with Patellofemoral Pain and ACL Injuries in Sports. *Sports Med*, 45(9), 1325-1337. doi: 10.1007/s40279-015-0353-4

Whitney, D. C., Sturnick, D. R., Vacek, P. M., DeSarno, M. J., Gardner-Morse, M., Tourville, T. W., . . . Beynon, B. D. (2014). Relationship Between the Risk of Suffering a First-Time Noncontact ACL Injury and Geometry of the Femoral Notch and ACL: A Prospective Cohort Study With a Nested Case-Control Analysis. *Am J Sports Med*, 42(8), 1796-1805. doi: 10.1177/0363546514534182

Wild, C. Y., Steele, J. R., & Munro, B. J. (2013). Insufficient hamstring strength compromises landing technique in adolescent girls. *Med Sci Sports Exerc*, 45(3), 497-505. doi: 10.1249/MSS.0b013e3182772f6

Yard, E. E., Collins, C. L., & Comstock, R. D. (2009). A comparison of high school sports injury surveillance data reporting by certified athletic trainers and coaches. *J Athl Train*, 44(6), 645-652. doi:10.4085/1062-6050-44.6.645.

Zebis, M. K., Andersen, L. L., Bencke, J., Kjaer, M., & Aagaard, P. (2009). Identification of athletes at future risk of anterior cruciate ligament ruptures by neuromuscular screening. *Am J Sports Med*, 37(10), 1967-1973. doi: 10.1177/0363546509335000

Zebis, M. K., Bencke, J., Andersen, L. L., Dossing, S., Alkjaer, T., Magnusson, S. P., . . . Aagaard, P. (2008). The effects of neuromuscular training on knee joint motor control during side-cutting in female elite soccer and handball players. *Clin J Sport Med*, 18(4), 329-337. doi: 10.1097/JSM.0b013e31817f3e35

8. Mujer y deporte de élite

American College of Sports Medicine (ACSM). The female athlete triad. *Medicine & Science in Sports & exercise*. (2007),1867-1882.

Hoch AZ, Pajewski NM, Moraski L, et al. Prevalence of the female athlete triad in high school athletes and sedentary students. *Clin J Sport Med*. 2009;19(5):421–428

Rosendahl J, Bormann B, Aschenbrenner K, Aschenbrenner F, Strauss B. Dieting and disordered eating in German high school athletes and non-athletes. *Scand J Med Sci Sports*. 2009;19(5):731–739

Rauh MJ, Nichols JF, Barrack MT. Relationships among injury and disordered eating, menstrual dysfunction, and low bone mineral density in high school athletes: a prospective study. *J Athl Train*. 2010;45(3):243–252

Barrack MT, Ackerman KE, Gibbs JC. Update on the female athlete triad. *Curr Rev Musculoskelet Med*. 2013;6(2):195–204

Thein-Nissenbaum JM, Rauh MJ, Carr KE, Loud KJ, McGuine TA. Associations between disordered eating, menstrual dysfunction, and musculoskeletal injury among high school athletes. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2011;41(2):60–69

Weiss Kelly AK, Hecht S. The Female Athlete Triad. *American academy of Pediatrics*. Pediatrics. 2016 Aug;138(2).

Barrack MT, Gibbs JC, De Souza MJ, et al. Higher incidence of bone stress injuries with increasing female athlete triad-related risk factors: a prospective multisite study of exercising girls and women. *Am J Sports Med*. 2014;42(4):949–958

Hoch AZ, Papanek P, Szabo A, Widlansky ME, Schimke JE, Gutterman DD. Association between the female athlete triad and endothelial dysfunction in dancers. *Clin J Sport Med*. 2011;21(2):119–125

Thralls KJ, Nichols JF, Barrack MT, Kern M, Rauh MJ. Body Mass-Related Predictors of the Female Athlete Triad Among Adolescent Athletes. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2016 Feb;26(1):17-25.

Mountjoy M, Hutchinson M, Cruz L, Lebrun C. Female athlete triad screening questionnaire. Female Athlete Triad Coalition. Available at: www.femaleathletetriad.org/~triad/wp-content/uploads/2008/11/ppe_for_website.pdf. Accessed July 15, 2015

De Souza MJ, Nattiv A, Joy E, Misra M, Williams NI, Mallinson RJ, Gibbs JC, Olmsted M, Goolsby M, Matheson G; Female Athlete Triad Coalition; American College of Sports Medicine; American Medical Society for Sports Medicine; American Bone Health Alliance. 2014 Female Athlete Triad Coalition consensus statement on treatment and return to play of the female athlete triad: 1st International Conference held in San Francisco, CA, May 2012, and 2nd International Conference held in Indianapolis, IN, May 2013. *Clin J Sport Med*. 2014 Mar;24(2):96-119.

American Academy of Family Physicians; American Academy of Pediatrics; American College of Sports Medicine. In: Roberts W, Bernhardt D, eds. *Preparticipation Physical Evaluation*. 4th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2010

American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*. Washington, DC: American Psychiatric Publishing; 2013

Committee Opinion No. 702 Summary: Female Athlete Triad *Obstet Gynecol*. 2017 Jun;129(6):1151-1152.

Pantano KJ. Knowledge, Attitude, and Skill of High School Coaches with Regard to the Female Athlete Triad. *J Pediatr Adolesc Gynecol*. 2017 Oct;30(5):540-545.

Frideres JE, Mottinger SG, Palao JM. Collegiate coaches' knowledge of the female athlete triad in relation to sport type. *J Sports Med Phys Fitness*. 2016 Mar;56(3):287-94.

Pujol P, Bellver M. Osteoporosis y ejercicio físico. *Temas actuales en actividad física y salud*. 1996. Cap 14: 181-190

Haycock, ce. "Brest support and protection in the female athlete" aahperd consortion symposium 1978;2:50

Lorentzen, Lawson, I. "Selected sports bras: a biomechanical analysis of breast". *phys sport-med* 1987;15:128

Brown N, White JL, Brasher A. and Scurr JC. (2013). the experience of breast pain (mastalgia) in female runners of the 2012 London Marathon and its effect on exercise behaviour. *British Journal of Sports Medicine*.

Ayres B, White J. L., Hedger W, and Scurr J.C. (2013). Female upper body and breast skin temperature and thermal comfort following exercise. *Ergonomics*, (5): 37–41.

Scurr J, White J, Hedger W. "Breast Displacement in Three Dimensions During the Walking and Running Gait Cycles", *Journal of Applied Biomechanics* (2009); 25, 322-329, Human Kinetics, Inc.

Scurr J, White J, Hedger W. "The effect of breast support on the kinematics of the breast during the running gait cycle", *Journal of Sports Sciences*, 28 (2010): 10, 1103-1109

9. Embarazo y ejercicio físico

ACSM. (2016). Pregnancy and Exercise Guidelines. *ACSM's Health & Fitness Journal*, (April), 4–6.

Alimentación del lactante y del niño pequeño. Nota descriptiva OMS (2017). Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs342/es/>

American College of Obstetricians and Gynecologists. (2015). Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. Committee Opinion, (650), 268–273. <https://doi.org/10.1097/aog.0000000000001214>

Artal R. (2017) Exercise during pregnancy and the postpartum period. Barss VA, ed. UpToDate. Waltham, MA: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on December 06, 2017)

Barakat R, Bueno C, Diaz de Durana A, Coterón J, Montejo R. (2013). Effect of the physical exercise program on the recovery post-partum period. Pilot study *Arch Med Deporte*. 30(2):96-101

Barakat R, Perales M, Garatachea N, Ruiz JR, Lucia A. (2015). Exercise during pregnancy. A narrative review asking: what do we know? *Br J Sports Med*. 49(21):1377-81.

Bø K, Artal R, Barakat R, Brown W, Dooley M, Evenson KR, Haakstad LA, Larsen K, Kayser B, Kinnunen TI, Mottola MF, Nygaard I, van Poppel M, Stuge B, Davies GA; IOC Medical Commission. (2016). Exercise and pregnancy in recreational and elite athletes: 2016 evidence summary from the IOC expert group meeting, Lausanne. Part 2-the effect of exercise on the fetus, labour and birth. *Br J Sports Med*. pii: bjsports-2016-096810. doi: 10.1136/bjsports-2016-096810. [Epub ahead of print]

Body C, Christie JA. (2016). Gastrointestinal Diseases in Pregnancy: Nausea, Vomiting, Hyperemesis Gravidarum, Gastroesophageal Reflux Disease, Constipation, and Diarrhea. *Gastroenterol Clin North Am*. 45(2):267-83. doi: 10.1016/j.gtc.2016.02.005.

- Clarke PE, Gross H. (2004). Women's behaviour, beliefs and information sources about physical exercise in pregnancy. *Midwifery*. 20(2):133-41.
- Cunningham FG, Leveno KL, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, Casey BM, Sheffield JS. (2015). *Williams. Obstetricia*, 24e. McGraw-Hill Interamericana Eds.
- Duncombe D, Wertheim EH, Skouteris H, Paxton SJ, Kelly L. (2009). Factors related to exercise over the course of pregnancy including women's beliefs about the safety of exercise during pregnancy. *Midwifery* [Internet]. 25(4):430-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2007.03.002>
- Evenson, K. R., Barakat, R., Brown, W. J., Dargent-Molina, P., Haruna, M., Mikkelsen, E. M., ... Yeo, S. (2014). Guidelines for Physical Activity during Pregnancy: Comparisons From Around the World. *American Journal of Lifestyle Medicine*, 8(2). <https://doi.org/10.1177/1559827613498204>
- Evenson KR, Bradley CB. (2011) Beliefs about exercise and physical activity among pregnant women. *Patient Educ Couns*. 79(1):124-9.
- Evenson KR, Mottola MF, Owe KM, Rousham EK, Brown WJ. (2014). Summary of international guidelines for physical activity after pregnancy. *Obstet Gynecol Surv*. 69(7):407-14. doi: 10.1097/OGX.0000000000000077.
- Ferraro ZM, Gaudet L, Adamo KB. (2012). The potential impact of physical activity during pregnancy on maternal and neonatal outcomes. *Obstet Gynecol Surv*. 67(2):99-110. doi: 10.1097/OGX.0b013e318242030e.
- Foley MR. (2017). Maternal cardiovascular and hemodynamic adaptations to pregnancy. Lockwood CJ, Gersh BJ, ed. *UpToDate*. Kristen E: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on September 07, 2017).
- Gaston A, Cramp A. (2011). Exercise during pregnancy: A review of patterns and determinants. *J Sci Med Sport* [Internet]. 14(4):299-305. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsams.2011.02.006>
- González-Merlo J. (2013). *Obstetricia*. 6ªEd. Elsevier.
- Hopkins SA, Cutfield WS. (2011). Exercise in pregnancy: weighing up the long-term impact on the next generation. *Exerc Sport Sci Rev*. 39(3):120-7. doi: 10.1097/JES.0b013e31821a5527.
- Institute of Medicine (US) and National Research Council (US) Committee to Reexamine IOM Pregnancy Weight Guidelines; Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.
- Kehler AK, Heinrich KM. (2015). A selective review of prenatal exercise guidelines since the 1950s until present: Written for women, health care professionals, and female athletes. *Women Birth*. 28(4):e93-8. doi: 10.1016/j.wombi.2015.07.004. Epub 2015 Jul 23.
- Khan SG, Melikian N, Mushemi-Blake S, Dennes W, Jouhra F, Monaghan M, Shah AM. (2016). Physiological Reduction in Left Ventricular Contractile Function in Healthy Postpartum Women: Potential Overlap with Peripartum Cardiomyopathy. *PLoS One*. 11(2):e0147074.
- Kinsella SM, Lohmann G. (1994). Supine hypotensive syndrome *Obstet Gynecol*. 83(5 Pt 1):774-88.
- Melzer K, Schutz Y, Soehnchen N, Othenin-Girard V, Martinez de Tejada B, Irion O, Boulvain M, Kayser B. (2010). Effects of recommended levels of physical activity on pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 202(3):266.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2009.10.876. Epub 2009 Dec 22.
- Mone SM, Sanders SP, Colan SD. (1996). Control mechanisms for physiological hypertrophy of pregnancy *Circulation*. 94(4):667-72.

- Mottola MF. Exercise in the postpartum period: practical applications. (2002). *Curr Sports Med Rep.* 1(6):362-8.
- Mottola MF, Artal R. (2016). Fetal and maternal metabolic responses to exercise during pregnancy. *Early Hum Dev.* 94:33-41. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2016.01.008. Epub 2016 Jan 21.
- Moyer C, Livingston J, Fang X, May LE. (2015). Influence of exercise mode on pregnancy outcomes: ENHANCED by Mom project. *BMC Pregnancy Childbirth.* 15:133. doi: 10.1186/s12884-015-0556-6.
- Nascimento, S. L., Surita, F. G., & Cecatti, J. G. (2012). Physical exercise during pregnancy. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*, 1. <https://doi.org/10.1097/GCO.0b013e328359f131>
- Nascimento SL, Surita FG, Godoy AC, Kasawara KT, Morais SS. (2015). Physical Activity. Patterns and Factors Related to Exercise during Pregnancy: A Cross Sectional Study. *PLoS One.* 10(6):e0128953.
- Newton ER, May L. (2017). Adaptation of Maternal-Fetal Physiology to Exercise in Pregnancy: The Basis of Guidelines for Physical Activity in Pregnancy. *Clin Med Insights Womens Health.* 10:1179562X17693224. doi: 10.1177/1179562X17693224. eCollection 2017.
- Onoyama S, Qiu L, Low HP, Chang CI, Strohsnitter WC, Norwitz ER, Lopresti M, Edmiston K, Lee IM, Trichopoulos D, Lagiou P, Hsieh CC. (2016). Prenatal Maternal Physical Activity and Stem Cells in Umbilical Cord Blood. *Med Sci Sports Exerc.* 48(1):82-9. doi: 10.1249/MSS.0000000000000731.
- PARmed-X FOR PREGNANCY. Physical Activity Readiness Medical Examination. Canadian Society for Exercise Physiology (2015). Disponible en: <http://www.csep.ca/cmfiles/publications/parq/parmed-xpreg.pdf>
- Perales, M., Santos-Lozano, A., Ruiz, J. R., Lucia, A., & Barakat, R. (2016). Benefits of aerobic or resistance training during pregnancy on maternal health and perinatal outcomes: A systematic review. *Early Human Development*, 94, 43–48. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.01.004>
- Perales M, Santos-Lozano A, Sanchis-Gomar F, Luaces M, Pareja-Galeano H, Garatachea N, Barakat R, Lucia A. (2016). Maternal Cardiac Adaptations to a Physical Exercise Program during Pregnancy. *Med Sci Sports Exerc.* 48(5):896-906.
- Petrov Fieril, K., Glantz, A., & Fagevik Olsen, M. (2015). The efficacy of moderate-to-vigorous resistance exercise during pregnancy: A randomized controlled trial. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 94(1), 35–42. <https://doi.org/10.1111/aogs.12525>
- Piechota W, Staszewski A. (1992). Reference ranges of lipids and apolipoproteins in pregnancy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 45(1):27
- Poyatos-León R, García-Hermoso A, Sanabria-Martínez G, Álvarez-Bueno C, Sánchez-López M, Martínez-Vizcaíno V. (2015). Effects of exercise during pregnancy on mode of delivery: a meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 94(10):1039-47. doi: 10.1111/aogs.12675. Epub 2015 May 30.
- Remiers C, Staer-Jensen J, Siafarikas F, Saltyte-Benth J, Bo K, Ellström Engh M. (2016). Change in pelvic organ support during pregnancy and the first year postpartum: a longitudinal study. *BJOG.* 123(5):821-9.
- Salvesen, K. A., & Morkved, S. (2004). Randomised controlled trial of pelvic floor muscle training during pregnancy. *Bmj*, 329(7462), 378–380. <https://doi.org/10.1136/bmj.38163.724306.3A>
- Schmidt SM, Chari R, Davenport MH. (2016). Exercise During Pregnancy: Current Recommendations by Canadian Maternity Health Care Providers. *J Obstet Gynaecol Can.*

38(2):177-8. doi: 10.1016/j.jogc.2015.12.012. Epub 2016 Feb 13.

Schoenfeld, B. (2011). Resistance Training During Pregnancy: Safe and Effective Program Design. *Strength and Conditioning Journal*, 33(5), 67–75. <https://doi.org/10.1519/SSC.0b013e31822ec2d8>

Smith, K., & Ziel, E. (2017). Special Populations : Training the Pregnant Client. *Strength and Conditioning Journal*, 39(4), 49–54

Soma-Pillay P, Nelson-Piercy C, Tolppanen H, Mebazaa A. (2016). Physiological changes in pregnancy. *Cardiovasc J Afr*. 27(2):89-94.

Szumilewicz A, Wojtyła A, Zarębska A, Drobnik-Kozakiewicz I, Sawczyn M, Kwitniewska A. (2013). Influence of prenatal physical activity on the course of labour and delivery according to the new Polish standard for perinatal care. *Ann Agric Environ Med*. 20(2):380-9.

Thadhani RI, Maynard SE. (2017). Renal and urinary tract physiology in normal pregnancy. Richard J Glasscock R, Sterns RH, ed. UpToDate. Kristen E: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on September 07, 2017)

Walker C. *Fisioterapia en obstetricia y uroginecología*. 2ª edición. (2013). Editorial Masson.

Wiebe HW, Boulé NG, Chari R, Davenport MH. (2015). The effect of supervised prenatal exercise on fetal growth: a meta-analysis. *Obstet Gynecol*. 125(5):1185-94. doi: 10.1097/AOG.0000000000000801.

Zavorsky, G. S., & Longo, L. D. (2011). Exercise guidelines in pregnancy: New perspectives. *Sports Medicine*, 41(5), 345–360. <https://doi.org/10.2165/11583930-000000000-00000>

Ziel, E., & Smith, K. M. (2017). Guidelines and Practical Tips for Training the Prenatal Client. *Strength and Conditioning Journal*, 39(4), 55–63.



“Esta nueva edición del Informe FAROS facilitará, gracias a su rigor científico, la implantación de la Estrategia de Fomento de la Actividad Físico-Deportiva, la lucha contra el sedentarismo y el abandono de la práctica deportiva de las niñas.

La importancia de mantener activas a niñas desde la infancia hasta la edad adulta requiere la implementación de medidas específicas que permitan aumentar el número de población físicamente activa”.

José Ramón Lete

President del Consell Superior d'Esports (CSD).