

# RIASPORT

Red Estatal de Investigación Aplicada sobre Seguridad Deportiva

## La seguridad deportiva a debate

Editorial Dykinson

Marta García Tascón  
Ana M<sup>a</sup> Magaz González  
Antonio Alias García  
José Carlos Jaenes Sánchez  
(Editores)



[info@riasport.es](mailto:info@riasport.es)



[www.riasport.es](http://www.riasport.es)



riasport seguridad deportiva



Marta García Tascón  
Ana M<sup>a</sup> Magaz González  
Antonio Alias García  
José Carlos Jaenes Sánchez  
*(Editores)*

# La seguridad deportiva a debate

Alias García, Antonio  
Baena González, Rafael  
Camacho Lazarraga, Pablo  
Chavarría Ortíz, Carlos  
Cuevas Vázquez, Efraín  
Escribano del Vando, Alfonso  
Flores Allende, Gabriel  
Gallardo Guerrero, Ana María  
Gallardo Guerrero, Leonor  
Bernal García, Fernando  
García Casarrubios Vivanco, Jesús  
García González, Pablo  
García Tascón, Marta

García-Unanue, Jorge  
Gómez Calvo, José Luis  
Jaenes Sánchez, José Carlos  
Latorre Román, Pedro Ángel  
López Moreno, Eugenio Samuel  
Maciá Andreu, María José  
Magaz González, Ana María  
Martín Barrero, Alberto  
Martínez Martín, Isidoro  
Pinto Chávez, Jorge  
Sánchez Sánchez, Javier  
Sendra Ortiz, Carlos  
Velarde Martínez, Omar



**Editorial Dykinson**

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 917021970/932720407.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial  
Para mayor información, véase [www.dykinson.com/quienes\\_somos](http://www.dykinson.com/quienes_somos)

La Red “RIASPORT Red estatal de investigación aplicada sobre seguridad deportiva” ha sido financiada con cargo a la Convocatoria de concesión de ayudas para la creación de «Redes de Investigación en Ciencias del Deporte» para el año 2019. Con el número de expediente 03/UPB/19 y resolución del día 26 de julio de 2019.

© Los autores  
Madrid

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid  
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69  
e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)  
<http://www.dykinson.es>  
<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1324-474-7

Maquetación:  
Realizada por los autores

## Relación de autores

Antonio Alías García

*Departamento de Educación. Universidad de Almería*

Rafael Baena González

*Jugador profesional Balonmano Bundesliga Alemania.  
Alumno Doctorado Universidad Católica de Murcia*

Fernando Bernal García

*Director de Seguridad. Sevilla Fútbol Club. S.A.D*

Pablo Camacho Lazarraga

*Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte  
Centro Universitario San Isidoro, centro adscrito UPO  
(Sevilla)*

Carlos Chavarría Ortíz

*Director-Gerente. Escuela Universitaria de Osuna.  
Universidad de Sevilla*

Efraín Cuevas Vázquez

*Departamento de Políticas Públicas. Centro  
Universitario de Ciencias Económico Administrativas.  
Universidad Guadalajara (México)*

Alfonso Escribano del Vando

*Presidente Confederación Andaluza de Federaciones  
Deportivas (CAFD)*

Gabriel Flores Allende

*Departamento de Políticas Públicas. Centro Universitario  
de Ciencias Económico Administrativas. Universidad  
Guadalajara (México)*

Leonor Gallardo Guerrero

*Departamento de Actividad Física y Ciencias del  
Deporte. Universidad Castilla-La Mancha*

Ana María Gallardo Guerrero

*Departamento de Ciencias de la Actividad Física y del  
Deporte. Universidad Católica de Murcia*

Jesús García Casarrubios Vivanco

*Alvac. S.L. Sección Deportiva*

Pablo García González

*Graduado Ciencias Actividad Física y Deporte. Alumno  
Doctorado Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)*

Marta García Tascón

*Departamento Deporte e Informática. Universidad  
Pablo de Olavide (Sevilla)*

Jorge García-Unanue

*Departamento de Actividad Física y Ciencias del  
Deporte. Universidad Castilla-La Mancha*

José Luíís Gómez Calvo

*Experto en Seguridad de Instalaciones y Eventos  
Deportivos*

José Carlos Jaenes Sánchez

*Departamento de Antropología Social, Psicología  
Básica y de la Salud. Universidad Pablo de Olavide  
(Sevilla)*

Pedro Ángel Latorre Román

*Departamento de Didáctica de la Expresión Musical,  
Plástica y Corporal. Universidad de Jaén*

Eugenio Samuel López Moreno

*Alumno Facultad Ciencias del Deporte. Universidad  
Pablo de Olavide (Sevilla)*

María José Macia Andreu

*Facultad de Deporte. Universidad Católica de Murcia*

Ana María Magaz González

*Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal. Universidad de Valladolid.*

Alberto Martín Barrero

*Profesor en Centro Universitario San Isidoro, centro adscrito UPO (Sevilla)*

Isidoro Martínez Martín

*Departamento Educación Física y Deportiva. Universidad de León*

Jorge Pinto Chávez

*Departamento de Políticas Públicas. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Universidad Guadalajara (México)*

Javier Sánchez Sánchez

*Escuela de Doctorado e Investigación. Universidad Europea de Madrid*

Carlos Sendra Ortíz

*Alumno Facultad Ciencias del Deporte. Universidad Pablo de Olavide (Sevilla)*

Omar Velarde Martínez

*Departamento de Políticas Públicas. Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas. Universidad Guadalajara (México)*

# ÍNDICE

<b>Prólogo</b> .....	9
María José Rienda Contreras	
<b>Presentación</b> .....	11
Marta García Tascón	
<b>Capítulo 1. Perspectivas de tratamiento de la seguridad deportiva</b> .....	13
Ana María Magaz González	
<b>Capítulo 2. Perspectiva de las entidades deportivas del tercer sector en el accidente deportivo</b> .....	31
Alfonso Escribano del Vando	
<b>Capítulo 3. La tecnología y la seguridad deportiva como base de una <i>spin off</i> de la universidad española; Igoid Sportec</b> .....	41
Leonor Gallardo Guerrero; Jorge García-Unanue	
<b>Capítulo 4. Recomendaciones para reducir accidentes en Educación Física a través de señales y pictogramas</b> .....	55
Eugenio Samuel López Moreno; Carlos Sendra Ortiz; Marta García Tascón	
<b>Capítulo 5. Tipo de equipamiento en instalaciones deportivas de gestión municipal en el área metropolitana de Guadalajara (México)</b> .....	67
Gabriel Flores Allende; Omar Velarde Martínez; Efraín Cuevas Vázquez; Jorge Pinto Chávez	
<b>Capítulo 6. La organización como factor modulador de la seguridad en la actividad física y deportiva</b> .....	81
Antonio Alias García; Pablo Camacho Lazarraga	
<b>Capítulo 7. La comunicación como fuente de seguridad y control en las clases de educación física</b> .....	89
Antonio Alias García; Pablo Camacho Lazarraga	

<b>Capítulo 8. Extensión de la seguridad y su gestión .....</b>	<b>99</b>
José Luis Gómez Calvo	
<b>Capítulo 9. Seguridad moral y ética: entrenar valores en el deporte .....</b>	<b>113</b>
José Carlos Jaenes Sánchez; Pablo García González	
<b>Capítulo 10. La re-utilización del plástico en los equipamientos e instalaciones deportivas .....</b>	<b>121</b>
Jesús García Casarrubios Vivanco	
<b>Capítulo 11. La seguridad de los espacios deportivos en los centros educativos: requisitos mínimos y medidas preventivas.....</b>	<b>131</b>
María José Maciá Andreu; Javier Sánchez Sánchez; Ana María Gallardo Guerrero	
<b>Capítulo 12. Aspectos comportamentales y de personalidad que pueden determinar la propensión al accidente deportivo en escolares.....</b>	<b>153</b>
Pedro Ángel Latorre Román	
<b>Capítulo 13. Participación y opinión sobre el sistema antivuelco Tutigool: Torneo Internacional de Balonmano 2019 .....</b>	<b>169</b>
Rafael Baena González; Ana María Gallardo Guerrero; Carlos Chavarría Ortiz; Isidoro Martínez Martín; Marta García Tascón	
<b>Capítulo 14. Control y evaluación de la carga de trabajo como factor de seguridad en el diseño de las tareas .....</b>	<b>177</b>
Pablo Camacho Lazarraga; Alberto Martín Barrero	
<b>Capítulo 15. La seguridad deportiva desde la perspectiva del técnico deportivo y el alto rendimiento en el fútbol .....</b>	<b>187</b>
Alberto Martín Barrero; Pablo Camacho Lazarraga	
<b>Capítulo 16. Dispositivos de seguridad privada en grandes eventos deportivos: encuentros calificados de alto riesgo .....</b>	<b>195</b>
Fernando Bernal García	
<b>Capítulo 17. La oportunidad de un plan estratégico nacional de seguridad deportiva .....</b>	<b>201</b>
Ana María Magaz González	

# PRÓLOGO

El Consejo Superior de Deportes ha fijado como una de sus principales líneas de acción estratégicas el fomento de la innovación y la investigación en todos los ámbitos del deporte. Este hecho lo hemos plasmado, junto con nuestro compromiso de potenciar la colaboración entre las administraciones públicas y privadas, en la convocatoria de creación de “Redes de Investigación en Ciencias del Deporte” que deseamos se asiente en el tiempo.

Esta publicación de la Red RIASPORT (Red Estatal de Investigación Aplicada a la Seguridad Deportiva) es el exponente claro de nuestra apuesta decidida por la investigación e innovación, con participación del tejido docente, profesional, empresarial y deportivo. Un proyecto que cuenta con 5 universidades y 10 entidades de diferente ámbito que ha conformado un equipo multidisciplinar implicado en la difusión y sensibilización hacia la seguridad deportiva y que pretende contribuir a reforzar también nuestro compromiso con la sociedad.

Espero que con la ayuda de esta y otras iniciativas, sumando el esfuerzo y trabajo de otras instituciones tanto públicas como privadas, estatales como autonómicas y locales, podamos conseguir en los próximos años un incremento notable en la seguridad de la práctica de la actividad física y deportiva.

D<sup>a</sup>. María José Rienda Contreras

*Presidenta del Consejo Superior de Deportes*



# PRESENTACIÓN

El aumento de la práctica de la actividad física forma parte de la sociedad. Sin embargo, esta práctica en ocasiones no se realiza en las mejores condiciones de seguridad, como muestran datos de accidentes y/o lesiones deportivas. El deporte no sólo es una actividad que genera un importante movimiento económico sino también, y quizás lo más importante, sea que genera valores de convivencia y bienestar; por ello, la necesidad de formar profesionales ocupados y preocupados para que se **gestione** en las mejores condiciones y desde todos los ámbitos, la **seguridad**.

La creación de la **RED RIASPORT** (Red Estatal de Investigación Aplicada a la Seguridad Deportiva) refleja de forma fehaciente y hace visible esta imperiosa necesidad, como se puede constatar por el grupo de profesionales experimentado y multidisciplinar que ha reunido en torno a la iniciativa, y que ha trascendido de lo nacional al ámbito internacional.

En abril de 2019 presenta el **Consejo Superior de Deportes** la convocatoria de creación de “Redes de Investigación en Ciencias del Deporte» para el año 2019 y, que no se convocaba desde 2012. El objeto es para fomentar la creación de espacios de intercambio entre universidades, suponiendo un importante momento de encuentro para favorecer la promoción de la interacción entre la investigación en el ámbito universitario y el tejido empresarial y deportivo para generar sinergias y establecer conexiones, estrategias acciones novedosas para el conjunto del sistema deportivo español.

**Gracias a esta convocatoria, se constituye por primera vez en España, una Red** que trabaja una temática tan transversal y necesaria en las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte como es la **seguridad deportiva**. Esta financiación ha servido para la puesta en marcha de la Red y para asegurar su continuidad; como así se refleja a través de la organización de **21 grupos de trabajo**, donde cada uno de ellos irá analizando un objetivo anual para ir dando respuesta a las diferentes necesidades. Uno de estos grupos es “Riasport-América Latina” que será el marco donde se vayan sumando a la misma forma de trabajo los diferentes países, como ya lo ha realizado Riasport-México. Se puede encontrar más información en [www.riasport.es](http://www.riasport.es).

Este primer impulso ha sido posible gracias a las **cinco universidades**, la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla (de donde ha partido esta iniciativa), la Universidad de Jaén, la Universidad de Valladolid, la Universidad de León y la Universidad de Guadalajara de México. También colaboran en la Red RIASPORT las siguientes **diez entidades**: la Confederación Andaluza de Federaciones Deportivas (CAFD); la Asociación Andaluza de Gestores del Deporte (AGESPORT); la Asociación Nacional de Seguridad Infantil (ANSI); la Asociación Profesional Europea de Fitness (PROEFA); el Grupo Deportivo NUSAVIA; la Asociación Profesional de Técnicos Superiores y Especialistas en la Actividad Física y el Deporte de Andalucía (APTSEAFDA); la Asociación Profesional de Técnicos en Andalucía de Salvamento Acuático y Socorrismo (ATASAS); la Asociación de Empresarios del Deporte de Andalucía (AEDA); la Red Estatal de Educación Física en la Naturaleza (REEFNAT); y

el club de balonmano BERGISCHER HC 06 que participa en la liga profesional alemana *Handball Bundesliga* (HBL).

En esta potente **propuesta** no sólo se embarcan investigadores e investigadoras sino lo más importante, se hace partícipe a la sociedad civil para que cada quien, desde ópticas similares y divergentes, aborden el área temática de conocimiento seleccionado en la convocatoria, denominado “*Ciencia ciudadana y colaborativa en el intercambio y generación de conocimiento en el deporte*” y por tanto tener una aproximación al tratamiento de la seguridad desde una **perspectiva multidisciplinar** y con participación de tejido docente, profesional, empresarial y deportivo.

Riasport va a trabajar para contribuir en ser un **agente de cambio, implicado en la difusión y sensibilización, de manera PREVENTIVA y PROPOSITIVA** para la protección de todos los colectivos que practiquen actividad física puedan verse afectados por la falta de seguridad, siendo uno de los colectivos más vulnerables, los menores. Es imperiosa la necesidad de adoptar las medidas necesarias para evitar situaciones de riesgo.

En este libro, se incorporan capítulos que son resultado del **I Congreso Internacional de Riasport. Seguridad deportiva**, celebrado en Octubre de 2019 en la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla, y pone a la “seguridad deportiva a debate”, pretendiendo no sólo ser la primera edición con intención continuista para dar cuerpo y respuesta a las necesidades manifiestas que plantea la RED, sino para favorecer un **lugar de encuentro, consulta, participación, investigación y de avance** para: estudiantes y Licenciados/Graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, TAFAD, Diplomados de Magisterio, Ayuntamientos y sector privado, gestores/gerentes deportivos de clubes, centros Fitness e instalaciones deportivas, padres y madres, deportistas profesionales, políticos, educadores, organizaciones sindicales, constructores, fabricantes de equipamientos, centros educativos, magistrados, compañías aseguradoras, etc., en definitiva, para la sociedad.

Estimado lector, estás invitado a formar parte y adherirte a este **movimiento** denominado **Riasport** para trabajar en la cultura de la prevención y seguridad deportiva, procurando a nuestra sociedad una práctica segura y comprometida, aportando nuevas líneas de investigación para utilizar de manera más eficaz y eficiente los recursos existentes para favorecer nuevos nichos de empleo en el mundo deportivo.

Dra. D<sup>a</sup>. Marta García Tascón

*Investigadora Principal y Directora de*

**RIASPORT** (*Red Estatal de Investigación Aplicada a la Seguridad Deportiva*).

*Departamento de Deporte e Informática. Universidad Pablo Olavide (Sevilla).*

# Capítulo 1

## **PERSPECTIVAS DE TRATAMIENTO DE LA SEGURIDAD DEPORTIVA**

Ana María Magaz González

### **1. INTRODUCCIÓN**

Este capítulo expone de una manera descriptiva algunas perspectivas desde las que se puede abordar la seguridad deportiva. Partiendo de un esquema previo se desarrolla la exposición de algunos de estos enfoques dando a conocer un resumen sobre el estado de la cuestión. Se identifican los factores que afectan a la seguridad deportiva en los distintos escenarios. Se pone en relieve que las distintas orientaciones desde las que se trata comparten agentes. Se vislumbra la dispersión del tratamiento. Y deja intuir la necesidad de gestionar de forma conjunta y transversal el conocimiento existente en este ámbito para lograr un sistema eficaz con el que afrontar la seguridad en el deporte.

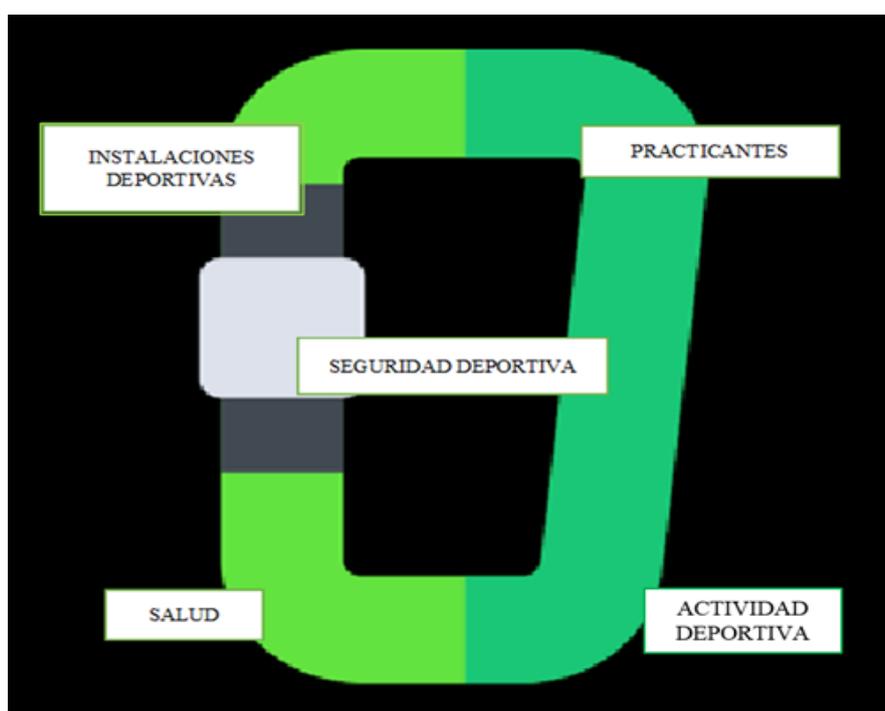
### **2. PERSPECTIVAS DE TRATAMIENTO DE LA SEGURIDAD DEPORTIVA**

La aproximación al análisis y la gestión de la seguridad deportiva (en adelante SD) se realiza desde múltiples perspectivas. Por ejemplo desde el punto de vista de la construcción y mantenimiento de instalaciones y equipamiento deportivos, desde la prevención de la violencia en los eventos deportivos, desde la prevención de accidentes deportivos en la realización de actividad física y los protocolos en caso de que se produzcan, desde la educación y sensibilización a practicantes y otros usuarios, desde la gestión y organización de la práctica deportiva, etc.

Se observan en la figura 1.

Existe legislación y normativa al respecto, informes, estudios y propuestas y se celebran reuniones para tratar la cuestión. Sin embargo, siguen existiendo accidentes deportivos, accidentes en la mayoría de las ocasiones, evitables. ¿Qué falla, entonces?

Figura 1. Perspectivas de tratamiento de la seguridad deportiva.



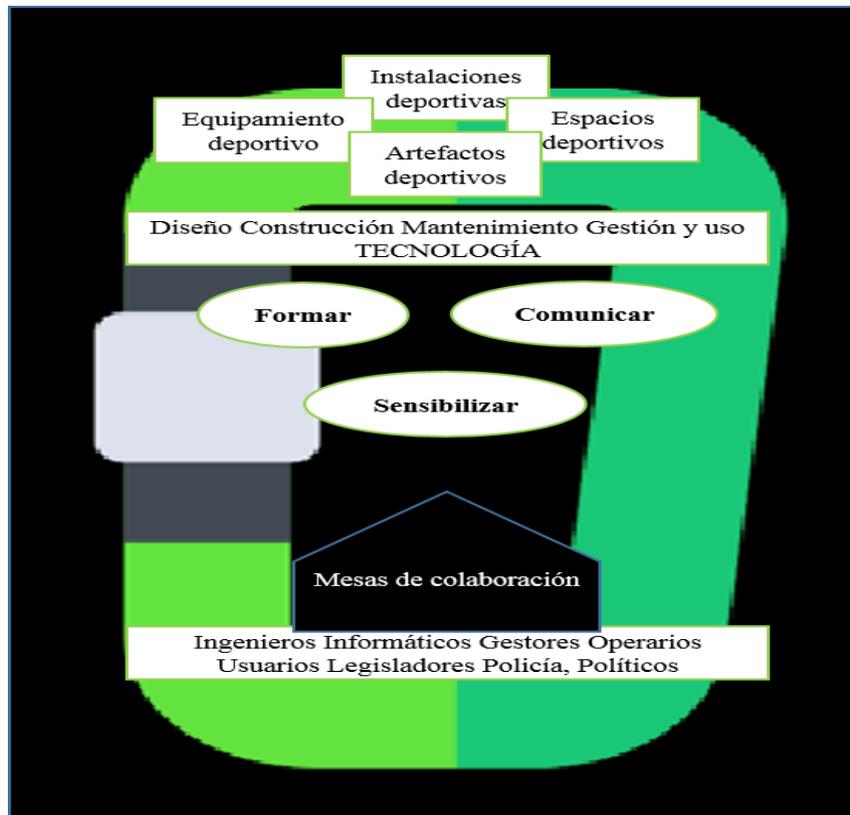
### 2.1. La Seguridad Deportiva en las Instalaciones Deportivas

El tratamiento de la SD en instalaciones deportivas debe incluir el análisis de los factores que afectan a la seguridad en éstas, en los equipamientos deportivos, en los espacios deportivos y también en artefactos que se emplean en la actividad física. Se debe realizar en las fases de diseño, construcción, gestión, mantenimiento y uso de los mismos. Los agentes implicados son legisladores, ingenieros, urbanistas y arquitectos, informáticos y programadores, gestores y organizadores, operarios, usuarios practicantes y no practicantes, sanitarios, policía y agentes de seguridad y políticos. Cada uno de ellos ve y enfoca la seguridad desde un prisma distinto aunque todos busquen el mismo fin. Es necesario poner sobre la mesa perspectivas y necesidades de unos y otros, la colaboración entre administración pública y privada, ciudadanos y organizaciones de la sociedad civil y resto de profesionales para poder adoptar medidas que satisfagan a todos y sean eficaces.

Para mejorar la SD en este terreno es útil conocer el modo de uso de instalaciones, equipamiento y artefactos por parte de ingenieros, constructores instaladores, personal de mantenimiento y limpieza, usuarios, ciudadanos y espectadores que interactúan con practicantes. Conviene,

por tanto, desarrollar campañas y estrategias de SD dirigidas a todos ellos para formar, comunicar y sensibilizar en cómo se emplean estos elementos. Un caso de campaña es la que la Consejería de Turismo y Deporte de Andalucía ha lanzado para concienciar a la sociedad sobre la seguridad en las instalaciones deportivas (Consejería de Turismo y Deporte, 2017).

Figura 2. La seguridad en el ámbito de las instalaciones deportivas



Los diseñadores, ingenieros y urbanistas pueden, de esta forma, desarrollar innovaciones que mejoren las condiciones de seguridad. Las últimas aplicaciones de realidad virtual permiten simular escenarios de práctica y evaluar el rendimiento del equipamiento deportivo y con ello la seguridad del deportista (TED, 2014, GTA, 2018). La tecnología de nuevos materiales consigue mejorar prestaciones y seguridad de instalaciones y equipamiento (Jiménez, 2019; Igoid, 2019). Los gestores garantizan el cumplimiento de la seguridad en sus organizaciones para mejorar el servicio y evitar accidentes. Los usuarios se sensibilizan sobre la conveniencia de adaptar su práctica a las condiciones reales de instalaciones, espacios y equipamiento, no incurriendo en riesgos innecesarios. Los de mantenimiento desarrollan protocolos para mejorar el estado y las condiciones de uso, la higiene y limpieza del equipamiento.

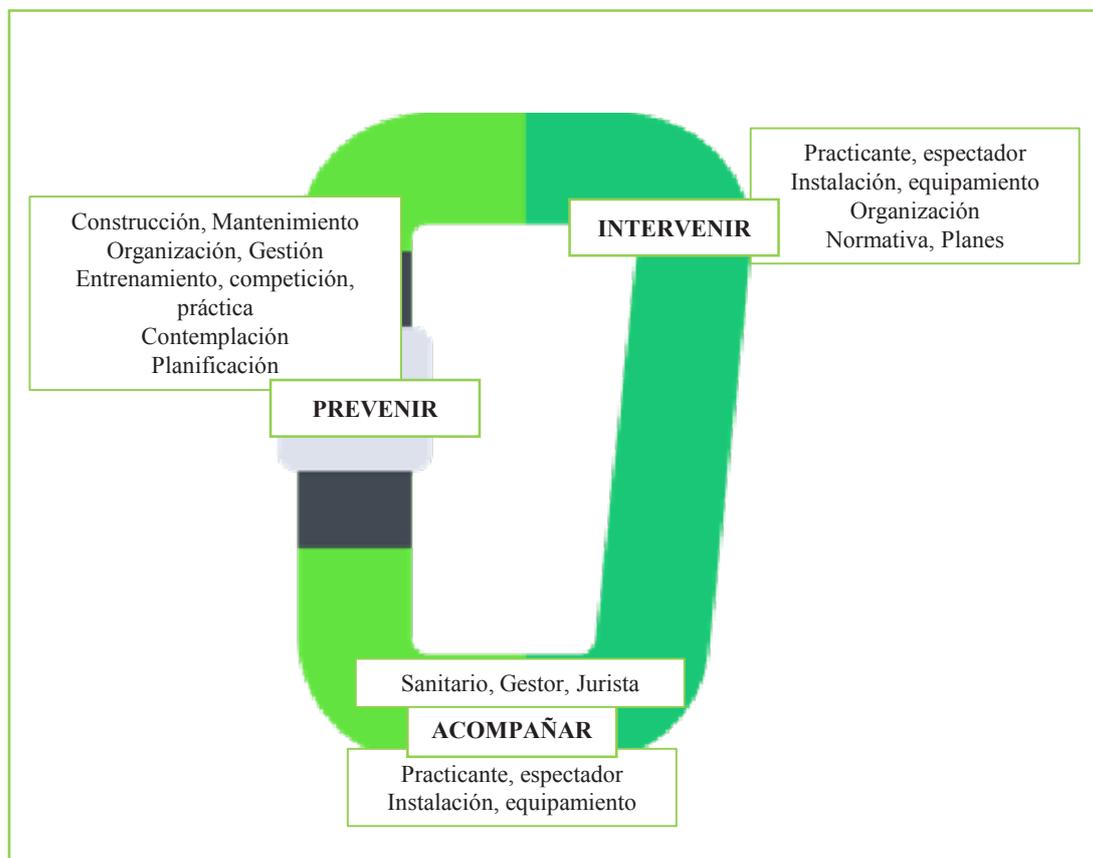
En este ámbito es de especial importancia considerar las reglas técnicas existentes sobre instalaciones y equipamientos deportivos (Consejo Superior de Deportes, 2018a) y aprobar nuevas normativas que incluya los últimos avances. En este sentido, y en relación con la inspección de instalaciones deportivas, una actuación esperanzadora para la SD preventiva, es la próxima aprobación de una normativa nacional UNE que regulará las inspecciones a las instalaciones deportivas, estableciendo los requisitos para ello, al igual que se hace con los ascensores o los vehículos (García-Tascón y González, 2019).

## 2.2. La Seguridad Deportiva desde la perspectiva de la salud

El tratamiento de la SD desde el ámbito de la salud se orienta a prevenir accidentes deportivos, establecer cómo intervenir en el momento que suceden, cómo gestionar la situación tras el accidente y a la recuperación del practicante (Ruíz, 2019). Cada uno de estos aspectos atañe a diversos agentes de forma simultánea.

La prevención implica formar, concienciar y comunicar sobre SD a practicantes, entrenadores, árbitros, profesores. También a ciudadanos y espectadores que comparten espacio con los deportistas. Gestores y organizadores de actividades deportivas y técnicos de mantenimiento deben tener protocolos y aplicar estrategias para minimizar el riesgo de accidente en sus organizaciones y eventos. El cumplimiento de normas técnicas en instalaciones y equipamiento ayuda a evitar accidentes, pero se deben mantener durante toda la vida útil de éstas. Es decir, no es suficiente el conocimiento de la norma por el ingeniero o constructor, debe haber un encargado de seguridad (gestor de seguridad) que garantice su cumplimiento (Gómez, 2019). Los agentes de policía y seguridad privada y los sanitarios también intervienen en esta fase. Su presencia incita a la prudencia y llevan a cabo controles que evitan contingencias. Los políticos, legisladores y diferentes administraciones públicas están presentes en esta fase al desarrollar planes y promover campañas de sensibilización para prevenir accidentes deportivos. En la prevención, la comunicación y coordinación de todos estos agentes es fundamental.

Figura 3. La seguridad deportiva desde la perspectiva de la salud.



La intervención en la situación de accidente viene establecida por protocolos de actuación. Requiere la coordinación de diversos actores y la distribución clara de roles. Los organizadores y responsables de la actividad o instalación, así como el propio accidentado o el espectador deben conocer los términos de estos protocolos que les afecta a cada uno de ellos, así como los aspectos legales y jurídicos básicos que les concierne en caso de producirse el accidente. No se actúa sólo sobre el accidentado, también sobre la instalación o equipamiento en el que se ha generado el accidente, o sobre personas presentes en el mismo. En este sentido el desarrollo de planes de actuación genéricos, y específicos para cada escenario deportivo, y la distribución de funciones son clave. También, la formación, actualización continua y entrenamiento en estos protocolos de todos los implicados.

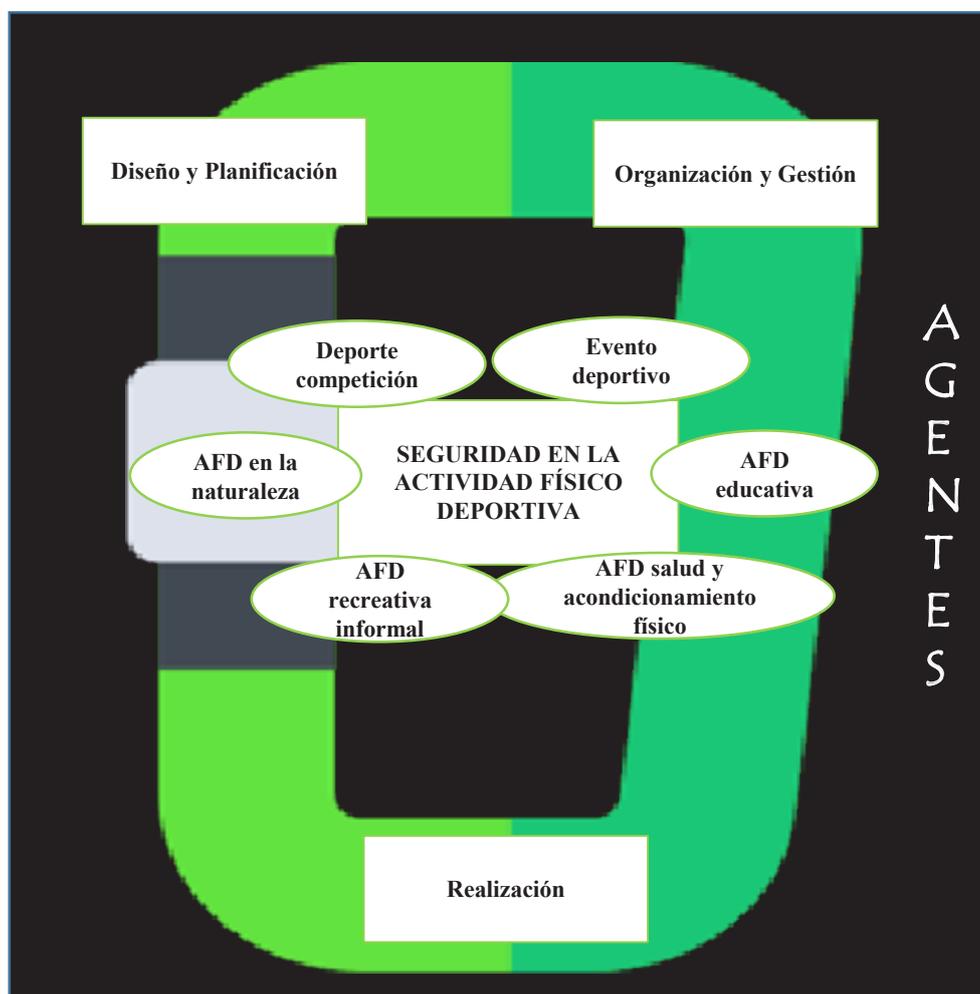
En el tratamiento de la SD desde esta perspectiva es conveniente registrar el acontecimiento. Sin embargo no existe un registro de accidentes deportivos más allá de los partes deportivos de accidentes, los diagnósticos médicos o las estadísticas de las mutuas. Sería conveniente establecer una metodología clara para ello: qué datos clave recoger (causa, lugar, actividad, situación, etc.), quién, cómo y cuándo recabarlos y crear bases de datos con las que analizar la problemática de los accidentes deportivos. Ello ayudaría a planificar actuaciones estratégicas de cara a disminuir su frecuencia y gravedad actuando sobre el foco de los mismos e incrementar la SD.

La actuación tras el accidente conlleva varios aspectos. Hay que pensar en el acompañamiento y la recuperación del accidentado (deportista, espectador o usuario no practicante). Formarle sobre derechos y obligaciones: quién es el responsable de su rehabilitación, cuánto tiempo puede estar de baja, etc. Pero también hay que reparar y recuperar la instalación o el equipamiento implicado en el accidente y dejar en óptimas condiciones el espacio. Además muchas veces se genera responsabilidad civil o penal y en este sentido hay que limitar claramente responsabilidades e informar a los implicados. Por lo tanto se necesita la intervención y coordinación de diversos agentes: sanitarios, juristas, peritos, el propio accidentado, constructores, etc., quienes deben actuar bajo las mismas directrices.

### *2.3. La Seguridad Deportiva analizada desde la propia actividad deportiva*

Otra perspectiva de tratamiento de la SD es la que se centra en la propia actividad deportiva en sus diversas manifestaciones: deporte de competición y de alto rendimiento, como evento deportivo, actividad físico deportiva de carácter educativa, recreativa o informal, la que se orienta a la salud y al acondicionamiento físico o la que se realiza en la naturaleza. En estos ámbitos el análisis de la SD se aborda desde el diseño y planificación, la organización o gestión de la actividad y la realización coincidiendo o no en tiempo y espacio con otros practicantes y ciudadanos.

Figura 4. La seguridad deportiva desde la propia actividad deportiva.



El deporte de competición y alto rendimiento demanda condiciones de entrenamiento y competición muy exigentes y poner al límite a los deportistas. Es necesario garantizar unos mínimos de calidad en instalaciones y equipamiento, tanto en el diseño como en la construcción, montaje y mantenimiento, que permitan óptimas condiciones de preparación y juego. Por lo que es especialmente relevante acometer y cumplir la normativa técnica existente en este campo para garantizar la salud, la seguridad y la performance del atleta. Llama la atención, sin embargo, que las normas UNE-EN (UNE, s. f., CSD, 2018) sean por definición voluntarias y no siempre se exijan. La última tecnología en instalaciones y equipamiento deportivo: césped artificial de plástico reciclado (Cicloplast, 2019), camisetas con tecnología biométrica (Martín, 2017), calzado que analiza la pisada (Alonso, 2017), etc., se orientan no sólo al rendimiento, incrementan la seguridad del deportista al prevenir lesiones y mejorar su rendimiento con menos estrés biológico. Por ejemplo los sistemas antivuelco de porterías evitan o disminuyen la gravedad de los accidentes. Estos ya son obligatorios en algunas ligas deportivas (Dargel, 2019, García Tascón, Baena, González & Gallardo-Guerrero, 2019). El diseño, la funcionalidad y el manejo, la vida útil, así como la protección de la privacidad de quien usa esta tecnología, también son materia de SD, afectando a deportistas, clubes, federaciones, ingenieros, personal de mantenimiento, etc. Además acaba llegando a todo tipo de usuarios, mejorando la seguridad también en la práctica recreativa. Por ejemplo los sistemas *eConnect* de las bicicletas eléctricas registran situaciones inusuales como una caída, cam-

bios de velocidad brusca, ausencia de movimiento en un tiempo determinado, y avisan por SMS a un Smartphone determinado para alertar de un posible accidente (Haibike, 2018).

La propia realización de la actividad competitiva de alto nivel afecta a la SD en el sentido de que se debe garantizar que la planificación del entrenamiento, los niveles de esfuerzo, la nutrición, la suplementación, la preparación mental, el descanso y la recuperación, garanticen esa seguridad del atleta, así como que existan protocolos de actuación en caso de accidente durante el entrenamiento o la competición. Y que esos protocolos sean conocidos por los agentes presentes: entrenadores, otros atletas, etc.

De esta forma, en el alto rendimiento, la seguridad deportiva afecta tanto a constructores de instalaciones deportivas como a ingenieros textiles, físicos mecánicos (biomecánicos), nutricionistas, médicos, psicólogos, agentes de seguridad y vigilancia, programadores, deportistas, etc. quienes deben conocer el trabajo en seguridad que hacen unos y otros para generar sinergias en pro de la seguridad.

Desde el ámbito de los eventos deportivos la SD debe garantizarse tanto al practicante como al espectador. Se considera aquí evento deportivo tanto al espectáculo deportivo estimado de alto riesgo como al acontecimiento deportivo federativo o recreativo con mayor o menor presencia de deportistas y espectadores (maratones populares, por ejemplo). Cuando se planifica y diseña el evento, federaciones, instituciones y clubes organizadores intervienen para garantizar que las instalaciones, equipamiento, recorridos, etc. estén en óptimas condiciones. Estos aspectos se coordinan también con los otros implicados en la gestión y realización del evento: gestor de seguridad de la organización, agentes de orden público, seguridad privada, sanitarios y servicios de emergencia etc., que actúan según diversa normativa (GOBIERNO DE ESPAÑA, 1982, GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007, GOBIERNO DE ESPAÑA, 2010). Los técnicos informáticos intervienen garantizando la ciberseguridad del evento y gestionando sistemas de vigilancia y control (por ejemplo mediante drones durante el desarrollo del acontecimiento). Todos estos agentes conocen sus funciones y sus protocolos. A partir de diversa normativa deben coordinarse y actuar simultáneamente en interdependencia de manera eficiente y según planes integrales diseñados expresamente para cada evento. También es materia de seguridad deportiva la seguridad digital. Su tratamiento garantiza el derecho al honor, la intimidad y la propia imagen del deportista, su seguridad y privacidad en redes sociales, la propia imagen de la organización o del evento y la adecuada gestión de los datos de los participantes cuando se inscriben y participan en el evento deportivo (PARLAMENTO EUROPEO, 2016).

En el ámbito de la actividad física educativa la SD comienza cuando las prácticas se diseñan y planifican acordes al nivel de los practicantes, guardando principios para el incremento de la competencia corporal y motriz, identificando posibles riesgos y gestionando circunstancias de la práctica. Es lo que se denomina seguridad activa (Latorre Román, 2006). En este sentido es imprescindible formar al profesor y concienciarle de las posibles contingencias provocadas por una mala planificación y organización.

La SD también viene establecida por la planificación, durante la fase de construcción del centro educativo, de la tipología de instalaciones y espacios más apropiados, así como por el diseño de los mismos, acordes al tipo de práctica que se va a realizar en ellos, a los usuarios que van a aprovecharlos (adaptados a sus destrezas y habilidades, a sus medidas antropométricas) y al uso que se les va a dar (sólo vocación educativa o abiertos a la comunidad). En relación con esta cuestión muchas veces se construyen edificios deportivos genéricos que no tienen en cuenta las peculiaridades de la zona donde se ubica el centro educativo ni su vocación, y se construyen tipologías de instalaciones que no se adecúan al uso principal que se les da en ese colegio concreto, ni teniendo en cuenta las medidas antropométricas de los principales usuarios. Además

se debe garantizar que la instalación o espacio y el equipamiento cumplan las condiciones recogidas en diversa reglamentación: normas NIDE (Consejo Superior de Deportes, 2018b), UNE-EN (UNE, s. f.), regulación de centros escolares (GOBIERNO DE ESPAÑA., 2010), etc. Existe interés desde el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte porque el gobierno en colaboración con las consejerías de educación autonómicas y administraciones locales, modifique la normativa que regula las instalaciones deportivas de los centros escolares y establezca condiciones técnicas, de diseño y constructivas más adecuadas y novedosas para los espacios deportivos educativos (Consejo Superior de Deportes, 2010). Sin embargo aún no existe un documento que recoja estas intenciones.

La organización y gestión del uso simultáneo del espacio deportivo educativo contribuyen igualmente a garantizar una práctica sin accidentes. Así como el establecimiento de planes que concreten protocolos para el mantenimiento y limpieza, o la dotación presupuestaria específica para la reparación de la instalación y la reposición del equipamiento deportivo educativo. Hay muchos casos de accidentes, algunos con efecto de muerte, provocados por instalaciones mal diseñadas y construidas, mal ubicadas y mantenidas, con equipamiento en malas condiciones o por una inadecuada gestión del espacio compartido. En general, existe dificultad para conseguir que la administración educativa invierta dinero en las instalaciones deportivas de los centros educativos: tanto en su construcción como en su mantenimiento. En este sentido se considera prioritario formar y concienciar no sólo a los responsables de centros y a la comunidad educativa, también a la administración educativa autonómica, a constructores, legisladores y a otros agentes sociales para concienciar de la importancia de estos aspectos y su influencia en la SD, y establecer mesas participativas para debatir cómo acabar con estos accidentes.

El tratamiento de la SD durante la realización de actividad física educativa también incumbe a los escolares. Se lleva a cabo concienciando y educando a los practicantes para que adecúen su práctica a su competencia, a las condiciones de las instalaciones y equipamiento, desarrollando en ellos hábitos de autoprotección y prudencia ante el riesgo, fomentando el cuidado y buen uso de la instalación y el equipamiento (Latorre-Román; Pérez-Jiménez, 2012, Latorre-Román, Cámara-Pérez, Pantoja-Vallejo, & Izquierdo-Rus, 2013), desarrollando valores de respeto y cooperación con los demás, de juego limpio y respeto a la privacidad de los otros, sensibilizándolos en el cumplimiento de normas de higiene en la práctica, relacionadas con la adecuación de la misma a su nivel de condición física, técnica o estado del equipamiento propio: calzado atado y en buenas condiciones, ropa que permita la libertad de movimientos, sin adornos ni bisutería, etc. Así como formando en la interpretación de carteles con consejos de seguridad y en el significado de señales y el respeto a las mismas. Por lo que es conveniente poner en valor las acciones encaminadas a mejorar la seguridad en la realización de actividad física educativa y prevenir accidentes mediante campañas de formación y comunicación que lleguen a toda la comunidad educativa. Un caso es el decálogo para la prevención de accidentes en menores con equipamiento deportivo elaborado desde la Universidad Pablo Olavide (García Tascón; Blanco Luengo; Herrador, 2017).

Figura 5. Agentes implicados y actuaciones en el tratamiento de SD en la actividad deportiva educativa.



En el entorno de la práctica orientada a la salud y al acondicionamiento físico, la colaboración arquitectos-titulares de la organización deportiva durante el proceso de diseño del edificio y durante la vida útil de las instalaciones garantiza la adecuación de las necesidades del organismo y la vocación del centro a la normativa existente, y evita el uso inadecuado de las mismas, poniendo en peligro la seguridad del usuario. A la hora de planificar la organización de las actividades es importante tener en cuenta aspectos como accesibilidad, circulaciones, horas de máxima ocupación, etc. para evitar accidentes provocados, por ejemplo por aglomeraciones, alta ocupación de equipamiento, condensaciones, mala acústica, mantenimiento inadecuado del pavimento, etc. Durante la realización de la actividad la seguridad es responsabilidad del instructor, pero también del propio usuario y del personal de mantenimiento y limpieza, siendo oportunas las mismas recomendaciones señaladas para la actividad física educativa (formar, concienciar y comunicar efectivamente a todos los agentes). Además de planes de prevención de riesgos, planes de emergencia y de evacuación, la organización debe tener detallados protocolos de montaje y desmontaje, mantenimiento y reparación, limpieza y uso y retirada del equipamiento. Se pueden provocar accidentes porque el personal emplea productos de limpieza del pavimento inapropiados que provocan resbalones, por estar mal ajustadas las calas o la resistencia en las bicicletas estáticas, por mantenimiento inadecuado de zonas húmedas, etc. Tampoco hay que olvidar la oportuna señalización y comunicación de aspectos de seguridad al usuario. La seguridad se debe gestionar y ser integral. Todos los agentes, incluidos los clientes y usuarios, deben formarse en gestión de la seguridad deportiva en estos centros. Y el cliente debe considerar la información sobre SD no como una debilidad de la organización sino como un activo diferenciador y un valor añadido.

Cada vez más se practica actividad física recreativa e informal en espacios urbanos y periurbanos no convencionales y de forma individual o en pequeños grupos. El 77% de la práctica del deporte en España es recreativa (García Ferrando, 2006). Cada vez más los ciudadanos emplean todo tipo de artefactos y equipamiento deportivo para este tipo de prácticas. Y es habitual ver ciudades y alrededores repletos de personas realizando estas actividades físicas y compartiendo el mismo espacio y tiempo con otros ciudadanos que utilizan las mismas vías y espacios públicos. Desde esta perspectiva, el tratamiento de la SD se debe abordar desde el diseño y acondicionamiento de espacios y artefactos, desde la organización por parte del practicante de la actividad y desde la realización de la actividad física en espacio compartido.

El diseño de los espacios para la práctica recreativa e informal debe garantizar la seguridad de todo tipo de usuarios: practicantes y no practicantes (peatones, familias, ancianos, conductores), de vehículos, de mobiliario, etc. De manera que en la planificación de su construcción se deben tener en cuenta situaciones, necesidades y propuestas de toda la ciudadanía que será la destinataria de estos espacios. También hay que considerar la seguridad percibida. Esta va más allá de los aspectos técnicos sobre seguridad y se centra en cómo se apropian de los espacios los ciudadanos y de qué depende dicha apropiación, asegurándose así la utilidad y el uso adecuado de ese entorno (Murua, 2018). En este sentido se habla de cómo los factores físico-ambientales pueden construir una percepción negativa (Trost, Owen, Bauman & Sallis, 2002) de la instalación o espacio y con ello modificar la seguridad percibida. Las mesas de colaboración y participación ciudadanas sirven para dar voz a estos aspectos y considerarlos a la hora de diseñar espacios deportivos seguros.

La seguridad afecta a aspectos como la ubicación y la trayectoria de espacios y su intersección con carreteras, elementos naturales, zonas industriales, etc. Se han observado carriles bici con rampas que finalizan en un cruce de carreteras o un árbol en medio del trayecto. También atañe a la accesibilidad, la iluminación (que proteja la seguridad personal y evite vandalismo), la dotación de equipamiento (que cumpla con la normativa) y a su mantenimiento y limpieza (planificar cómo, cuándo y quién lo realiza), a la señalización (pictogramas informativos y señales de atención -cruces con vehículos-, recomendación, prohibición y obligación) y a la comunicación (duración del recorrido, tiempo estimado de realización, puntos de interés, etc.). En relación con la comunicación en las *smart cities* la tecnología informática se debe emplear para alertar de aspectos tales como alta ocupación, modificación de las condiciones de acceso y uso, cierres temporales, estado de vías temporalmente inadecuado, etc., conectándose con paneles informativos y Smartphone de los ciudadanos para informar en tiempo real de estos hechos, y con ello mejorar la seguridad del practicante. La tecnología está al servicio de las ciudades para generar territorios digitales, saludables y seguros.

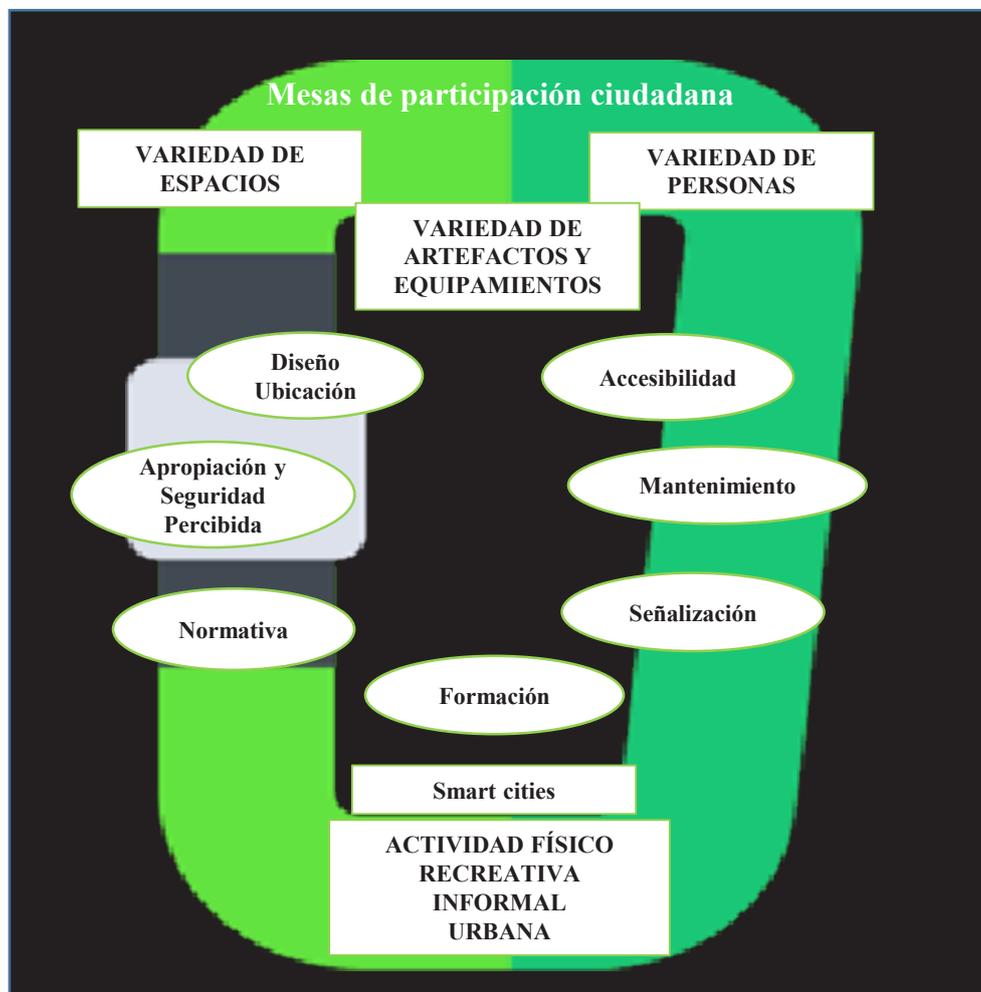
Además del diseño de los espacios, el tratamiento de la SD en la práctica física urbana debe incluir el diseño y uso de artefactos y equipamiento específico para estas actividades. Su diseño debe garantizar la seguridad del usuario y la de otras personas con las que se comparte espacio, cumpliendo la reglamentación correspondiente (normas y especificaciones técnicas), incorporando elementos de seguridad (airbag, frenos de emergencia, luces, baldosas anti caídas, vallas delimitadoras, etc.). Y el uso seguro de los mismos se cumple cuando se conocen y respetan las normas al respecto.

La aparición de nuevas prácticas físicas urbanas, el incremento del uso recreativo de la ciudad, la proliferación de nuevos artefactos de movilidad y el empleo de espacios alternativos donde realizar este deporte urbano (jardines, edificios, subterráneos, etc.), solicitan la revisión, incorporación y adaptación de normativa que regule estas prácticas y los agentes, espacios y equipamiento que intervienen en ellas. Por ejemplo, los *skaters* surfean las ciudades esquivando a otros transeúntes como si fueran elementos urbanos con los que interactuar, se esquivan entre ellos y se apropian de los espacios públicos mientras los transeúntes observan con miedo a estos actores, pues en la mayoría de las ocasiones interfieren en sus trayectorias con osadía (Saraví, 2007) llegando incluso

a provocar comportamientos incívicos. Sin embargo, en muchas poblaciones existe un vacío legal sobre cómo considerar a los ciudadanos que emplean estos artefactos y ocupan dichos espacios y no hay una normativa clara al respecto: vías prohibidas y permitidas para circular, preferencias de paso, normas de acceso y utilización, responsabilidad en caso de accidente, etc. Por otra parte la educación de la ciudadanía en el uso compartido de espacio urbano es imprescindible, así como la sensibilización en el respeto a todo tipo de ocupantes de dicho espacio.

Los agentes implicados en el tratamiento de la SD desde este enfoque son, por tanto: arquitectos y urbanistas, ingenieros, ciudadanos, juristas, responsables de seguridad vial, monitores de las actividades deportivas (que te enseñan cómo cambiar una cadena, por ejemplo), sanitarios, padres, practicantes, clubes, administraciones locales, profesores, conductores de vehículos a motor, informáticos (que mantienen actualizadas las páginas web de espacios, parques, instalaciones), etc.

Figura 6. Perspectiva de tratamiento de la SD en la AFD recreativa, informal y urbana.



La práctica recreativa en muchas ocasiones se lleva a cabo en espacios naturales: montaña y mar, principalmente, compartiendo estos espacios con otras personas, no necesariamente practicantes.

La SD en la práctica deportiva en la naturaleza comienza en el diseño del trazado, la equipación, la señalización, el balizamiento, y el mantenimiento de los espacios naturales. El desarrollo de normativa y

de planes de intervención son especialmente importantes en este caso: cómo balizar pistas, cuándo abrir y cerrar espacios, determinación de zonas de evacuación y salvamento, procedimientos de vigilancia y actuación en caso de accidentes, pautas para el mantenimiento y reposición de medios mecánicos y señales, distribución de competencias y responsabilidades, etc. La tecnología en estos casos es útil: los drones ayudan a vigilar las condiciones del terreno montañoso, prevenir y controlar avalanchas o riadas, alertar a responsables de seguridad y mantenimiento e incluso, con diversas aplicaciones, a los propios practicantes (AEROMEDIA, 2015); en el mar realizan labores de vigilancia y localización de embarcaciones y análisis de las condiciones marítimas; algunas aplicaciones que describen rutas naturales, advierten de peligros en el terreno o avisan de la exigencia física y técnica de las mismas.

Imagen 1. Ejemplo de aplicación Wikiloc advirtiendo de peligros en una ruta BTT.



#### LUGAN - LLAMERA - URBANIZACION DE LA VECILLA DE CURUEÑO - LUGAN

Preciosa ruta que parte de Luga, exactamente a unos 400m pasando Luga dirección Boñar, sale una pista a mano izquierda, un buen lugar para dejar el vehículo y comenzar la ruta.

100% ciclable

La pongo difícil por la bajada a Llamera

Desnivel positivo: 1.280 m

Distancia: 33 km

Tiempo en movimiento 3.30 h

La he llamado así, porque se tiene la sensación de estar en un territorio salvaje, alejado de cualquier lugar, es todo bosque, pero un bosque especial, donde tienes garantizado ver animales.

Se comienza calentado por terreno llano, y a los 3 km entramos en subida, hasta el km 8.7, una maravilla de subida, donde en algún tramo hay que estar hábil pues hay alguna piedra que esquivar, pero eso la hace precisamente especial. Son senderos casi sin transitar y sobre todo a partir del km 5.7 hay que desviarse a izquierdas aunque parezca que no hay sendero, pero es una maravilla.

después se va por encima de unas cárcavas con vistas maravillosas, que te harán parar a sacar fotos.

ojo en el km 8.7 se tuerce a derechas y hay una fuerte bajada que es técnica en ocasiones hay que tener decisión porque hay muchas piedras redondas y grandes, así que soltar frenos y a pasarlas por encima, yo la baje entera sin tener que poner el pie en ningún momento, son 2 km de bajada con tramos unos mas técnicos que otros, pero muy, muy divertida.

se llega a un pueblo llamado Llanera, donde se puede coger agua en la fuente y continuar por un camino muy bonito, y en el km 16.5 empieza una larga y pronunciada subida, muy fácil pero de porcentajes entre el 12 y 19 %, repito, fácil.

A partir del km 21.8 os encontrareis una bajada dentro del bosque que es una gozada en mayúsculas. Después la ruta sigue siendo maravillosa hasta el final

En caso de accidente deben existir protocolos claros de actuación y coordinación entre agentes. Muchas veces las intervenciones se retrasan por no estar bien delimitadas las competencias de distintas administraciones o cuerpos de seguridad (la limpieza de carreteras en determinados tramos nevados para llegar a los accidentados, ¿corresponde a diputación, ayuntamiento o comunidad autónoma?). Por lo que un asunto clave en la SD en la naturaleza es determinar de forma clara responsabilidades y actuar con transparencia.

Por otra parte, debe considerarse cómo afecta a la SD la presencia de diferentes artefactos en espacios naturales: patinetes de nieve en pistas de esquí alpino, motos de enduro, *quads* y bicicletas de montaña en la misma ruta, embarcaciones a motor junto a embarcaciones flotantes y de remo. Se deben analizar los riesgos para unos y otros, desarrollar una normativa que regule tal convivencia, unos protocolos de vigilancia del cumplimiento de las normas, distribuir responsabilidades y lanzar campañas para sensibilizar a los diversos usuarios en el uso compartido y para concienciar del peligro que supone tal coincidencia sin el respeto de la norma y así evitar accidentes cada vez más habituales (Tubio, 2019).

La organización de actividades en la naturaleza la mayoría de las veces corre a cargo de clubes deportivos y asociaciones, centros educativos, o las propias instituciones. Los responsables deben conocer, comunicar y hacer respetar las normas de comportamiento y seguridad en los espacios naturales y cómo actuar en caso de accidente, desarrollar programas de educación en actividades en la naturaleza, realizar campañas de sensibilización en el respeto de las normas y en el respeto y conservación de la misma. En este sentido la elaboración de guías de seguridad en la naturaleza es muy útil para usarlas durante la fase de organización de la actividad.

Pero la SD debe garantizarse especialmente durante la realización de la práctica física en la naturaleza. Los organizadores y responsables deben tener en cuenta las condiciones climatológicas antes de realizar un *trekking* o adentrarse en una cueva, comunicar a familiares y responsables de los espacios naturales y servicios de emergencias que se va a llevar a cabo la actividad, conocer el nivel técnico y físico de los participantes para no someterles a riesgos innecesarios, informarse de la presencia de otros practicantes o pruebas que pudieran afectar a la actividad, dotarse de un botiquín adecuado, conocer los primeros auxilios a aplicar, llevar a mano tecnología de localización, etc. La concienciación de la importancia de salvaguardar estos aspectos es fundamental.

Además es necesario llevar equipamiento deportivo adecuado. Las mochilas con airbag, los *arva*, las sondas y las palas son imprescindibles para los que hacen esquí extremo o de travesía. Los localizadores GPS están implantados en casi todo el equipamiento marítimo. También afecta a la seguridad el estado en que se encuentra el equipamiento del propio practicante. Muchas veces se ven tablas de snowboard sueltas por las pistas de esquí bajando a alta velocidad, practicantes con botas de montaña no apropiadas a la climatología o bicicletas de montaña con frenos en mal estado. Los encargados de educar en actividades en la naturaleza deben formar y concienciar de la importancia de tener en buen estado el equipo deportivo y además enseñar a usarlo. Igualmente los agentes de seguridad y policía deben supervisar estos aspectos para no poner en peligro la seguridad del propio practicante y de los que comparten los espacios naturales.

Cuando la actividad no es organizada por ninguna organización sino que se hace individualmente o en pequeños grupos, es importante que los practicantes estén concienciados en el seguimiento de estos aspectos, y que no sobrevaloren su experiencia y conocimiento y ni subestimen los riesgos. La formación en SD en la naturaleza debe iniciarse en los centros educativos, aprovechando para trabajar también valores de respeto y conservación del medio natural, y continuar con la formación aportada por especialistas cuando se realizan visitas complementarias a parques naturales o entornos marítimos. Es fundamental conocer el significado de las señales, seguir las recomendaciones y obligaciones, así como respetar las prohibiciones. El practicante debe ser

consciente de sus niveles físico y técnico y adecuar su práctica a los mismos así como a las condiciones del espacio y la climatología. La formación, concienciación y comunicación que llevan a cabo distintos agentes deben estar consensuadas y no transmitir mensajes contradictorios.

Pero salvaguardar la seguridad de los practicantes en espacios naturales también es responsabilidad de otras personas no practicantes que comparten esos entornos. Sobre este aspecto falta desarrollo normativo que concrete y regule las actuaciones y responsabilidades de unos y otros. Por ejemplo, los cazadores deben saber que es necesario señalar el coto donde se vaya a realizar la actividad cinegética. En este sentido, falta determinar a quién corresponde la obligación de comunicar y cómo, esta situación (extensión, lugares de comienzo y fin, hora de comienzo y finalización), si al responsable de la cacería o a la administración que regula el coto. Se han producido accidentes por el paso de ciclistas de montaña durante la celebración de estas cacerías. También se han producido accidentes entre embarcaciones a motor y cruceros y practicantes con embarcaciones flotantes o de remo. Igualmente, es importante concienciar a algunos ganaderos y pastores de las consecuencias de determinados actos vandálicos en zonas de paso de ciclistas o corredores de trail (Machín, 2015). Las campañas de formación y comunicación y la señalización vuelven a ser necesarias, así como un desarrollo normativo que tenga en cuenta al más débil y la vigilancia del cumplimiento de las normas existentes al respecto.

#### 2.4.. *La Seguridad Deportiva analizada desde el punto de vista del practicante*

La SD recae finalmente en el propio practicante. Es responsable de que su estado de condición física y su nivel técnico sean acordes con la exigencia de la actividad física, evitando poner en riesgo su vida y la de otros. Ello implica educar, sensibilizar y comunicar acerca de riesgos asociados a la actividad física. Pero también legislar. Cada vez más se producen fallecimientos por muerte súbita provocados por participar en pruebas atléticas sin las adecuadas adaptaciones fisiológicas conseguidas tras años de entrenamiento. En este caso se hace necesaria una normativa que exija *screening* previo a las carreras y que se exima de responsabilidad a los organizadores de las mismas (Boraita & Sanmiguel, s. f.; Seligrat, 2016). También son comunes las intervenciones de equipos de rescate en el entorno natural por imprudencias de practicantes sin el conocimiento técnico y la condición física adecuados o sin tener en cuenta condiciones de espacio natural o climatología.

Además, el practicante es responsable de adaptar la actividad física a la climatología, al estado del espacio, del equipamiento y de su propia equipación deportiva, de conocer el significado de señales y de respetar normas de uso de espacios y ocupación de vías. La educación es, por tanto, esencial.

Cuando la práctica de actividad física se realiza con otros deportistas y espectadores, o compartiendo espacio con otros ciudadanos, la SD puede verse afectada si esta interacción no se desarrolla bajo condiciones de respeto entre practicantes, peatones, conductores y ciudadanos en general. La educación y sensibilización en, y la comunicación de, valores de respeto, tolerancia, juego limpio y convivencia, se hacen imprescindibles para conseguir una práctica deportiva segura. Así como concienciar sobre determinados comportamientos y actitudes de riesgo en el uso individual y compartido de instalaciones, espacios deportivos y no deportivos, y su efecto sobre la seguridad propia y la de los demás. La propuesta de Gómez (AGESPORT, 2018) para desarrollar planes de mantenimiento de orden y tranquilidad en recintos deportivos (Plan MOT) puede aplicarse a cualquier tipo de actividad y lugar de realización. Por ello también hay que educar en SD al resto de ciudadanos no practicantes que comparten espacio y tiempo con practicantes, crear

campañas de educación y sensibilización sobre este tema y educar en valores de convivencia y respeto cuando se convive con practicantes.

Finalmente, la SD también incumbe a los espectadores. Estos tienen la responsabilidad de mantenerla en todo tipo de eventos deportivos. El plan MOT se aplica igualmente a ellos. Como en ocasiones anteriores es clave trabajar en programas de educación y de sensibilización del espectador para que se responsabilice de su propia seguridad y de la de los demás. El espectador, ya sea de un espectáculo deportivo de alto riesgo o de deporte base, debe concienciarse de cómo afecta su comportamiento, la relación con otros espectadores y el uso que haga de la instalación y el equipamiento a su seguridad y a la de los otros. Se le debe sensibilizar en el respeto al deportista durante la prueba para garantizar la seguridad de ambos (recordar los casos de accidentes provocados por interrumpir la trayectoria de los ciclistas en puertos de montaña), especialmente cuando son menores (cada vez son más habituales los incidentes provocados por padres en las gradas de partidos de categorías inferiores). La educación en el respeto, la tolerancia y la convivencia, vuelven a ser clave.

Además tanto el deportista como el espectador deben conocer cómo actuar en caso de emergencia y evacuación. En pocas ocasiones se reparte información sobre este aspecto cuando se acude a un evento deportivo. Muchas veces porque alertan innecesariamente de riesgos y contingencias que en la mayoría de las ocasiones no se producen y crean una alarma innecesaria. Pero es importante considerar las acciones entorno a la SD no sólo como un valor, sino como una garantía de vida. Y en este sentido es conveniente elaborar y repartir guías que comuniquen cómo comportarse en caso de emergencia en un evento.

### 3. RESUMEN

Considerando las diversas perspectivas desde las que se puede tratar la SD y los múltiples agentes que intervienen en la misma vistos anteriormente, se comprueba cómo en todas las ocasiones están presentes los mismos agentes. La responsabilidad de la SD recae desde la administración estatal hasta la local y desde el ámbito público al privado y al personal. Esta confluencia de agentes subraya la conveniencia de trabajar de forma colaborativa bajo un paraguas que reúna el tratamiento que llevan a cabo cada uno de estos agentes y que incluya todos los factores y elementos que afectan a la seguridad deportiva. De esta forma los esfuerzos dirigidos a mejorar la SD, crearán sinergias y serán más efectivas las actuaciones. Se propone el desarrollo de un plan integral de seguridad deportiva para ello.

### 4. BIBLIOGRAFÍA

- AEROMEDIA. (2015). Drones Aeromedia y Emergencias - Aeromedia. Recuperado 30 de octubre de 2019, de <https://aeromedia.es/2015/10/23/drones-aeromedia-y-emergencias/>
- AGESPORT. (2018). La seguridad en la gestión del deporte. En Agespport Andalucía (Ed.), *XVI Congreso AGESPORT* (p. 310). Córdoba: Agespport Andalucía. Recuperado de <http://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/03738562.pdf>

- Alonso, M. J. (2017). Zapatillas inteligentes: Presente y futuro de la tecnología deportiva más revolucionaria. Recuperado 28 de octubre de 2019, de <https://www.kinacuspports.com/zapatillas-inteligentes-tecnologia-deportiva/>
- Boraita, A., & Sanmiguel, D. (s. f.). El chequeo salvavidas, ¿por qué no lo hacemos? Recuperado 30 de octubre de 2019, de <http://www.carreraspopulares.com/noticia/el-chequeo-salvavidas-por-que-no-lo-hacemos>
- Cicloplast. (2019). Cicloplast :: Reciclado de los plásticos. Recuperado 28 de octubre de 2019, de <http://www.cicloplast.com/index.php?accion=proyectos-idi&subAccion=proyectos-idi&actopc=22>
- Consejería de Turismo y Deporte. (2017). Seguridad en Instalaciones Deportivas. Recuperado 2 de noviembre de 2019, de <http://www.juntadeandalucia.es/turismoydeporte/opencms/areas/deporte/iad/innovacion-deportiva/actualidad/seguridad-en-instalaciones-deportivas/>
- Consejo Superior de Deportes. (2010). *PLAN INTEGRAL PARA LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE*. Madrid. Recuperado de <http://www.planamasd.es/sites/default/files/recursos/libro-plan-a+d.pdf>
- Consejo Superior de Deportes. (2018a). *Normalización en instalaciones y equipamientos deportivos*. Madrid. Recuperado de <https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2018-10/normalizacion-en-inst-y-equip-dep.pdf>
- Consejo Superior de Deportes. (2018b). *Normativa sobre Instalaciones Deportivas y para el Esparcimiento*. Madrid. Recuperado de [https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2019-07/INTRODUCCIÓN\\_2018\\_Noviembre.pdf](https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2019-07/INTRODUCCIÓN_2018_Noviembre.pdf)
- Dargel, J. (2019). La IHF aprueba un sistema antivuelco «Hispano» para las porterías | Marca.com. Recuperado 28 de octubre de 2019, de <https://www.marca.com/balonmano/2019/07/09/5d25072922601dfc098b4583.html>
- García-Tascón, M., Baena, R., González, A., & Gallardo-Guerrero, A.M. (2019). El balonmano cambia su reglamento a nivel mundial e incorpora los sistemas antivuelco en las porterías - Mondo Ibérica - News. Recuperado 2 de diciembre de 2019, de <https://news.mondoiberica.com/es/balonmano-tutigool-sabias-que/>
- García-Tascón, M., & Gonzalez, A. (2019). El gestor deportivo en España en relación con la futura normativa sobre inspección de instalaciones deportivas. Recuperado 7 de noviembre de 2019, de <https://www.fagde.org/es/post/710/marta-garcia-tascon-analiza-la-futura-normativa-de-inspeccion-de-instalaciones-deportivas/>
- García Ferrando, M. (2006). Veinticinco años de análisis del comportamiento deportivo de la población española (1980-2005). *Revista internacional de sociología, ISSN 0034-9712, N.º. 44, 2006, págs. 15-38, (44), 15-38*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2065662>
- García Tascón, M.; Blanco Luengo, D.; Herrador, J. A. (2017). *Decálogo para la prevención de accidentes en menores con equipamientos deportivos*. Sevilla. Recuperado de <https://i.pinimg.com/originals/ab/e0/b5/abe0b531d3d50c14a70d9073a079f633.jpg>
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (2010). RD 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria. Madrid: Ministerio de Educación. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-4132-consolidado.pdf>
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (1982). RD2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. *BOE, 267, 30570-30582*. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1982/11/06/pdfs/A30570-30582.pdf>
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (2007). Ley 19/2007, de 11 de julio, contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte. *BOE, 166, 35*. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-13408-consolidado.pdf>
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (2010). Real Decreto 203/2010, de 26 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de prevención de la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte. *BOE, 59, 23639-23675*. Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/2010/03/09/pdfs/BOE-A-2010-3904.pdf>

- Gómez, J. L. (2019). Un iceberg llamado seguridad. En U. P. Olavide (Ed.), *I Congreso Internacional de Seguridad Deportiva* (p. 24). Sevilla.
- GTA. (2018). Catálogo Sports. Burgos.
- Haibike. (2018). eConnect de Haibike® | El sistema de conectividad para e-Bikes. Recuperado 28 de octubre de 2019, de <https://www.haibike.com/es/es/servicio-y-asesoramiento/econnect>
- Igoid. (2019). Igoid Sportec - Empresa de Consultoría y Asesoría técnica en instalaciones deportivas y servicios deportivos. Recuperado 4 de noviembre de 2019, de <https://igoidsportec.com/>
- Jiménez, E. (2019). Las seis tecnologías más avanzadas aplicadas al deporte - CMD Sport. Recuperado 26 de octubre de 2019, de <https://www.cmdsport.com/esencial/cmd-fitnessgym/las-seis-tecnologias-mas-avanzadas-aplicadas-al-deporte/>
- Latorre-Román, P. Á.; Pérez-Jiménez, M. I. (2012). Gestión de la seguridad en las actividades físico-deportivas escolares. *EmásF. Revistas Digital de Educación Física*, 3(18), 42-57.
- Latorre-Román, P. Á., Cámara-Pérez, J. C., Pantoja-Vallejo, A., & Izquierdo-Rus, T. (2013). Factores psicoeducativos que determinan la propensión al accidente deportivo en escolares: Diseño y validación de un cuestionario de evaluación. *Anales de Psicología*, 29(2), 462-469. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.151471>
- Latorre Román, P. A. (2006). Análisis retrospectivo de lesiones y accidentes en Educación Física. *Revista de educación física: Renovar la teoría y practica*, ISSN 1133-0546, Nº 103, 2006, págs. 25-30, (103), 25-30. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2083144>
- Machín, A. (2015). Un ciclista muere al topar con un cable colocado en una senda en Valderredible | El Diario Montañés. Recuperado 5 de noviembre de 2019, de <https://www.eldiariomontanes.es/cantabria/201507/28/guardia-civil-implica-personas-20150728000356-v.html>
- Martín, L. (2017, abril 15). Cuando la tecnología se alía con la ropa deportiva: todo es más fácil. Recuperado 28 de octubre de 2019, de [https://as.com/deporteyvida/2017/04/15/portada/1492292957\\_267577.html](https://as.com/deporteyvida/2017/04/15/portada/1492292957_267577.html)
- Murua, J. (2018). Participación | Economía en Chándal. Recuperado 25 de octubre de 2019, de <https://economiaenchandal.com/category/participacion/>
- PARLAMENTO EUROPEO. (2016). Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la . *DOUE*, 4.5.2016, 88. Recuperado de <https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>
- Ruíz, B. (2019). Acompañamiento del deportista antes, durante y después del accidente deportivo. En U. Pablo Olavide (Ed.), *I Congreso Internacional de Seguridad Deportiva* (p. 14). Sevilla.
- Saraví, J. (2007). Jóvenes, skate y ciudad: entre el juego y el deporte. *Educación Física y Deporte*, 26(2), 71-80. Recuperado de <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/313>
- Seligrat, V. M. (2016). Muerte súbita de corredores y responsabilidad civil del organizador de carreras populares. *Revista Aranzadi de derecho de deporte y entretenimiento*, ISSN 2171-5556, Nº. 53, 2016, págs. 269-290, 53, 269-290. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5776378>
- TED. (2014). Chris Kluwe: Cómo la realidad aumentada cambiará los deportes... y fomentará la empatía | TED Talk. Recuperado 16 de mayo de 2019, de [https://www.ted.com/talks/chris\\_kluwe\\_how\\_augmented\\_reality\\_will\\_change\\_sports\\_and\\_build\\_empathy/transcript?utm\\_medium=on.ted.com-twitter&utm\\_content=addthis-custom&utm\\_campaign=&awesm=on.ted.com\\_a00kj&source=twitter&utm\\_source=t.co&language=es](https://www.ted.com/talks/chris_kluwe_how_augmented_reality_will_change_sports_and_build_empathy/transcript?utm_medium=on.ted.com-twitter&utm_content=addthis-custom&utm_campaign=&awesm=on.ted.com_a00kj&source=twitter&utm_source=t.co&language=es)
- Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, B. W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 34(12), 1996-2001. <https://doi.org/10.1097/00005768-200212000-00020>
- Tubio, S. (2019). Sevilla: El campeón del mundo de remo De Marco Pérez salva la vida en un accidente en el Guadalquivir. Recuperado 30 de octubre de 2019, de [https://sevilla.abc.es/sevilla/sevi-sevilla-campeon-mundo-remo-marco-perez-salva-vida-accidente-guadalquivir-201910221833\\_noticia.html](https://sevilla.abc.es/sevilla/sevi-sevilla-campeon-mundo-remo-marco-perez-salva-vida-accidente-guadalquivir-201910221833_noticia.html)

UNE. (s. f.). Comité CTN 147 DEPORTES. EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS. Recuperado 29 de octubre de 2019, de [https://www.une.org/encuentra-tu-norma/comites-tecnicos-de-normalizacion/comite?c=CTN 147](https://www.une.org/encuentra-tu-norma/comites-tecnicos-de-normalizacion/comite?c=CTN%20147)

## Capítulo 2

# PERSPECTIVA DE LAS ENTIDADES DEPORTIVAS DEL TERCER SECTOR EN EL ACCIDENTE DEPORTIVO

Alfonso Escribano del Vando

### 1. INTRODUCCIÓN. ACCIDENTE DEPORTIVO Y SEGURO DEPORTIVO

Para entender el papel de las Federaciones Deportivas en la identificación del accidente en el deporte, debemos enfocar nuestra atención al Seguro Obligatorio de Accidente Deportivo.

Los agentes que intervienen en el Seguro Obligatorio de Accidente Deportivo en la actualidad son las Federaciones Deportivas como tomadores, los federados como asegurados, el Mercado Asegurador, las Clínicas asistenciales y profesionales médicos, y la Administración pública.

Es esencial igualmente para comprender su problemática, conocer el conflicto competencial generado en este Seguro, puesto que al encontrarse supeditado a normativa, es al Estado al que corresponde la fijación de las bases de ordenación y a las Comunidades Autónomas su ejecución. ¿Hasta dónde puede llegar la competencia estatal de establecimiento de bases de ordenación y hasta dónde llega el desarrollo de las mismas y la ejecución autonómica? La disposición debe designar qué preceptos de la misma tienen la consideración de básicos, pudiendo así el Estado calificar las competencias ejecutivas trascendentales para toda la nación.

En el caso que nos ocupa, la regulación estatal, que de por sí ha sido demasiado detallista y estanca, excediéndose así de lo básico, ha supuesto que en algunas Comunidades Autónomas se hayan limitado a referir la norma estatal sin más desarrollo, y en otras incluso a ampliar las obligaciones y mejorar las coberturas, obviando tanto la casuística propia de cada comunidad y modalidad deportiva, como la realidad aseguradora privada en el sector.

Existe cierta confusión generada desde el punto de vista conceptual en el seguro, pues no se trata únicamente de un Seguro de Accidente, tal y como está definido en su regulación específica, sino que es de obligada combinación otro ramo, como es la asistencia sanitaria.

Por ello es importante aclarar lo que cubre y no cubre este tipo de seguro. Para tratar de esclarecer este tema, comenzaremos por definir qué es el accidente, y cuáles son los tipos de lesiones deportivas existentes de forma breve.

**Accidente:** Se define en el art. 100 de la Ley de Contrato de seguro como “la lesión corporal que deriva de una causa violenta súbita, externa y ajena a la intencionalidad del asegurado, que produzca invalidez temporal o permanente o muerte”. Extrapolada al deporte sería la causa ajena a la voluntad del deportista y sobrevenida `por la práctica deportiva”.

### **Tipos de lesiones deportivas:**

**Lesiones deportivas agudas (TRAUMÁTICAS):** En estas lesiones hay primero un hecho repentino, traumático o no traumático por ejemplo: una caída, un choque entre dos deportistas, un choque contra un objeto, etc. Estas lesiones van seguidas de algunos signos y síntomas como: Dolor, hinchazón y pérdida de la funcionalidad del sector afectado.

**Lesiones deportivas crónicas (NO TRAUMÁTICAS):** Estas lesiones son periódicas en el tiempo. Este tipo de lesión también se conoce como “lesiones por sobre carga”, porque la carga de trabajo fue mayor a la que el tejido (tendón, ligamento, musculo) es capaz de soportar.

Todos estos conceptos nos ayudarán posteriormente a comprender la problemática que rodea en la actualidad al Seguro Obligatorio de Accidente desarrollado en el seno de las Federaciones Deportivas, como mejor indicador en la IDENTIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES.

Es importante aportar algún dato estadístico para entender igualmente la casuística tan variada que existe, atendiendo a la modalidad deportiva que se realiza. La práctica de deportes de equipo con pelota concentra casi la mitad de los accidentes registrados (46,9%) (Instituto Nacional de Consumo, s. f.) Analizando su serie evolutiva, se observa cómo este tipo de accidente deportivo mantiene su tendencia a la baja que comenzó en el año 2000. A mayor distancia se concentran los deportes de ruedas sin motor como segunda causa de accidentes en actividades deportivas (15,9%), siendo el dato de este año el más elevado de toda la serie. A excepción del atletismo y la gimnasia (con valores en torno al 9%), el resto de accidentes registrados presentan valores muy residuales.

*Tabla 1. Identificación de accidentes deportivos*

Accidentes haciendo deporte	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2007	2011
Total accidentes deportivos	16,7	11,2	12,1	12,8	19,6	12,5	12,6	11,5
Atletismo	6,7	5,4	4,5	4,5	7,1	8,4	5,7	9,3
Gimnasia	7,9	8,6	10,1	10,5	8,7	9,2	9,6	9,1
Deporte con raqueta o palo	3,4	3,4	6,9	6,2	7,6	8,1	4,3	3,8
Deporte de equipo con pelota	60,3	64,5	62,0	61,6	60,2	50,1	48,4	46,9
Deporte de combate	2,4	3,0	2,4	3,5	3,4	1,6	2,2	1,5
Deporte ruedas sin motor	4,6	3,6	3,6	2,1	0,8	9,3	13,5	15,9
Deporte con vehículo motorizado	5,1	0,0	0,3	0,4	0,1	0,3	1,0	0,1
Deporte con animales	0,6	0,7	0,3	0,9	0,7	0,5	1,1	0,7
Deporte de invierno	4,5	4,3	4,3	4,8	5,2	4,1	7,5	2,2
Acuáticos	2,1	3,8	3,6	3,6	4,7	3,9	4,2	4,6
Deporte con pelotas sólidas	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,9
Deportes aéreos	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0
Deporte con armas	0,0	0,2	0,1	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1
Escalada	1,9	0,9	1,3	1,0	0,4	0,9	0,4	1,2
Deportes de baile	0,5	0,7	0,5	0,4	0,4	0,2	0,4	0,2
Deportes combinados	0,1	0,5	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3
Otros deportes	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	2,5	1,3	3,2
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>							

## 2. MARCO HISTÓRICO

Hasta mediados del siglo XX, la asistencia médica y demás atenciones que se dedicaban en España a los deportistas dependían en gran medida de la voluntad del club al que pertenecieran y en la mayoría de los casos se recurría a la beneficencia, a través de partidos benéficos, como forma de darles una protección en caso de accidente.

La creación de la Delegación Nacional de Deportes por el Decreto de 22 de febrero de 1941. Estaba presidida por el delegado nacional de educación física y deportes, presidente a su vez del Comité Olímpico Español y responsable de las Selecciones de Medicina Deportiva, Jurídica, Transportes, Prensa y Propaganda y de la jefatura del departamento de federaciones nacionales. Su posterior configuración mediante el Decreto de 17 de mayo de 1956 como Delegación Nacional de Educación Física y Deportes, constituyó un avance en este sentido pues con ella se creó la Mutualidad General Deportiva al amparo de la Ley de Mutualidades, la cual vino a dar protección al deportista aficionado federado dentro del sistema sanitario público y con carácter complementario al de la Seguridad Social. La excepción fue el fútbol, que funcionaba con su propia Mutua.

Fue ya con la Ley 10/1990 del Deporte en España (Gobierno de España, 1990), con la que el Estado empezó a regular lo referente al seguro privado en el deporte practicado por aficionados, y aun cuando en dicha ley se define que su práctica es libre y voluntaria para el particular, se va a adjudicar al Estado la responsabilidad de vigilarlo y protegerlo.

El Estado justifica esta intervención en la faceta competitiva del deporte y en la protección de los intereses públicos que ello conlleva, y por primera vez al deportista federado se le da protección por medio de un seguro privado, que en la práctica se va a tramitar conjuntamente con la licencia, configurándose así como un seguro obligatorio, al imponerse a las Federaciones la obligatoriedad de que todos los deportistas federados tengan un seguro que les proteja.

El seguro en cuestión se suscribe por las Federaciones Deportivas Españolas o las Federaciones de ámbito autonómico integradas en ellas, en la condición de tomadores del seguro y siempre que las mismas participen en competiciones oficiales de ámbito estatal o en su caso, autonómico. El seguro debe cubrir los riesgos para la salud y los que sean derivados de la práctica deportiva en que el deportista esté federado, incluyendo el entrenamiento de la misma.

### 3. MARCO LEGAL

#### 3.1. *Marco Legal estatal*

Con la Ley 10/1990 del Deporte en España vigente y la elaboración de sus disposiciones de desarrollo, la suscripción del Seguro de Accidente Deportivo se realiza en el marco de la regulación general del seguro y, concretamente, a lo dispuesto en el artículo 100 (definición de lesión corporal), 105 (características del aseguramiento de la enfermedad) 106 (características de los seguros de enfermedad y asistencia sanitaria), de la Ley 50/1980, de 8 de octubre, del Contrato del Seguro (Gobierno de España, 1980).

Como regulación específica, la disposición de desarrollo que reúne los requisitos que ha de tener este seguro, se realizó a través del Real Decreto 849/1993, de 4 de junio, por el que se determinan las prestaciones mínimas del seguro obligatorio deportivo (Gobierno de España, 1993), el cual se promulgó, como dice su preámbulo, por “la conveniencia de garantizar a los deportistas titulares de licencias federativas un contenido suficiente de este seguro, hace necesario fijar unas

prestaciones mínimas que deben quedar cubiertas por las entidades aseguradoras”. En su Anexo se especifican estas prestaciones mínimas en trece puntos, que resumiendo y de forma actualizada, imponen a la compañía aseguradora la cobertura de al menos “**la asistencia médica, farmacéutica y hospitalaria sin límite de gastos, caso de accidentes acaecidos en España y con un límite de 6.010,12 euros a los ocurridos en el extranjero y con el límite temporal de hasta los 18 meses desde la fecha del accidente**”, los gastos de rehabilitación, indemnizaciones por pérdidas anatómicas de mínimo 12.020,24 euros para los grandes inválidos, con un mínimo 6.010,12 euros caso de fallecimiento, auxilio al fallecimiento con un mínimo de 1.803,04 euros, material ortopédico con un mínimo del 70 % del precio de venta al público del mismo, gastos de odonto-estomatología para las lesiones en la boca con un mínimo de 240,40 euros, los gastos de traslado o evacuación del lesionado hasta el hospital, todo ello con libre elección de centros y facultativos en toda España. Esta normativa obligó a modificar todas las pólizas, a partir del uno de enero de 1994.

Precisamente esta asistencia médica, hospitalaria y farmacéutica ilimitada, ha sido una de las causas que más confusión ha provocado en el ámbito deportivo, y que más adelante se explicará.

### *3.2. Marco Legal autonómico*

Las Comunidades Autónomas que han ido adquiriendo competencias exclusivas sobre el deporte (como por ejemplo la del País Vasco, Cataluña y Galicia), han legislado también e intervienen en el deporte imponiendo el seguro deportivo.

En el caso de Andalucía, la Ley 5/2016, de 19 de julio, del Deporte, impone la obligación de que las federaciones deportivas andaluzas deban concertar un seguro colectivo o individual que garantice la asistencia a los deportistas federados e igualmente uno de responsabilidad civil a los organizadores de las competiciones (Boletín Oficial del Estado, 2016).

Cantabria, por medio de su Ley del Deporte (Parlamento de Cantabria, 2000), hace también obligatoria la contratación de un seguro para la explotación de un establecimiento deportivo. Y la Comunidad Valenciana, por medio de su Ley del deporte y la actividad física (Cortes Valencianas, 2011) hace obligatorio que el titular de la instalación deportiva, así como el organizador del evento deportivo, cuenten con un seguro que cubra los riesgos de los deportistas participantes y público asistente.

## 4. LOS AGENTES INTERVINIENTES

### *4.1. Las federaciones deportivas*

En las últimas décadas, las federaciones deportivas se han erigido en una de las piedras angulares del sistema deportivo de nuestra sociedad. Las federaciones deportivas han ido amparando los aspectos relacionados con la asistencia sanitaria de los deportistas, y para ello tienen una herramienta, por un lado reguladora a su alcance para ordenar los aspectos relacionados con las ac-

tividades por ellas acometidas, y por otro, y que hoy aún no se ha podido abordar, que pueda ser considerada dicha herramienta como base de mecanismos de prevención y SEGURIDAD.

Mayor problemática generan las normativas reglamentarias de las federaciones deportivas internacionales ya que, a diferencia del carácter administrativo de las de las federaciones autonómicas o españolas, aquellas no tienen tal consideración de disposiciones normativas en tanto en cuanto son autorregulaciones de eficacia para los asociados. Superada esta cuestión relativa a la naturaleza de los reglamentos federativos, se trataría de ver en qué medida éstos han hecho hincapié en la regulación de la asistencia sanitaria de las distintas modalidades deportivas.

Pues bien, quizás sean estas normativas federativas donde con mayor profusión se ha acometido la regulación de la asistencia sanitaria de la práctica deportiva, pero ello ha de ser precisado en un doble sentido:

- a) La asistencia sanitaria en sede reglamentaria federativa cubre únicamente la práctica competitiva, esto es, la concerniente a los medios personales y materiales que han de ser puestos a disposición de los participantes en competiciones deportivas.
- b) Las previsiones reglamentarias de las federaciones deportivas relativas a la asistencia sanitaria se acrecientan en aquellas modalidades, disciplinas y pruebas deportivas con un mayor índice de siniestralidad y de mayor exigencia física.

La casuística es tan variada entre las distintas modalidades deportivas, que la evolución del Seguro de Accidente Obligatorio ha seguido distintos cauces entre las Federaciones. Y hacia donde debemos caminar es a usar dicho Seguro como una herramienta eficaz de protección y de prevención de lesiones en los deportistas.

#### 4.2. *Los asegurados. Los deportistas. Los técnicos y los árbitros*

Las personas con licencia federativa, son los grandes beneficiados y al mismo tiempo, perjudicados en este Seguro Obligatorio. Tiene su explicación en que practican su deporte con unas garantías básicas exigidas por normativa, si bien, se repercute en ellos (o en deportes por equipos a sus Clubes) el aumento del coste de la prima del seguro, al llevarlo inherente en la expedición de la licencia.

Existiendo un recorrido normativo claro, de la práctica y de las controversias ocasionadas, se deduce que no siempre el deportista goza de toda la información, y que le es tan necesaria para fortalecer su seguridad frente a cualquier tipo de eventualidad que le afecta a su salud. De ahí que los denominados deportistas de élite, tengan suscritos en la mayoría de los casos sus propios seguros, para obtener coberturas personalizadas, centradas en la asistencia médico-quirúrgica, además de todo lo que tiene que ver con los métodos diagnósticos y de prevención de lesiones.

#### 4.3. *El mercado asegurador*

Esta parte, actualmente está compuesta tanto por las Compañías Aseguradoras, como los mediadores, estos cada vez más especializados, incluso en el tratamiento y servicio que presta la plataforma de atención sanitaria. No es habitual encontrar contratos en los que no intervengan estos mediadores.

Con las múltiples incidencias de accidentes, cuando la compañía quiere subir el seguro deportivo de forma desproporcionada, la inmediata reacción de las Federaciones y Clubes, es la de poner el grito en el cielo, más que nada porque ello supondría la desaparición de muchos equipos. Sin embargo, cuando se razona sacando cifras y estadísticas con el elevado número de partes de accidente que se han tramitado la pasada temporada, quedan pocos argumentos con los que rebatirles.

#### *4.4. Las clínicas asistenciales. Los profesionales*

En España la sanidad se configura con un sistema donde el sector público provee mayoritariamente de servicios sanitarios convirtiéndose en un sistema de asistencia sanitaria universal.

No obstante, en el colectivo federado, quién contrata la póliza de Accidente, recibe para sus miembros atención médica a través de profesionales, médicos, fisioterapeutas y clínicas previamente concertadas, que supone mayor o menor capacidad de elección según el tamaño de la compañía con la que se contrate. La entidad aseguradora presta los servicios requeridos por sus asegurados y abona los servicios a médicos y clínicas. Sólo en aquellos supuestos extremos, consistentes en tratamientos especiales, urgencias, el asegurador abona gastos de servicios a entidades no concertadas.

Tanto las clínicas asistenciales como los profesionales que atienden en las plataformas de asistencia sanitaria, son una piedra angular en el camino de la SEGURIDAD. El deporte reclama profesionales de la medicina deportiva, pues el deseo generalizado del que practica deporte que ha sufrido una lesión, es volver cuanto antes a hacerlo.

#### *4.5. La administración pública*

La intervención de la Administración en el seguro deportivo, es a veces tan fuerte, que termina por hacerlos seguros deportivos subvencionados cuando el Estado decide pagarlos total o parcialmente, como sucedió por ejemplo con el Acuerdo del Gobierno de la Generalitat de Cataluña de fecha 22 de septiembre de 2009 que concedió 900.000 euros a las Federaciones Deportivas de Cataluña para cubrir en la temporada 2009-2010 el seguro de los deportistas escolares o la Comunidad de Galicia que aporta más 1.000.000 euros al seguro de actividad deportiva escolar.

Sin embargo otras veces en que se llama al Estado a intervenir en él, no lo hace y deja de cumplir sus obligaciones en ese sentido como sucede con lo que se le ordena en la Disposición adicional décima de la Ley 19/2007, de 11 de julio, contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007), que establece que:

“El Gobierno remitirá, en el plazo de un año, a las Cortes Generales, los proyectos de ley o de modificación de las leyes ya existentes que convengan para regular de modo específico la responsabilidad civil en el ámbito propio del deporte y de los espectáculos deportivos, así como del aseguramiento de la misma y su consiguiente repercusión en el sistema de compensación de seguros”

lo que hasta ahora no ha sido cumplido por nuestra Administración Pública, que sigue sin remitir dicho Proyecto de Ley.

## 5. CONCLUSIONES

La protección en el deporte a través del seguro privado va traspasando cada vez más la barrera existente entre el deportista federado y el que no lo está pero lo practica de vez en cuando, y se está empezando a exigir la contratación del seguro incluso a ese practicante ocasional de deporte. No obstante, el camino debe ser hacia el establecimiento de mecanismos de prevención.

Al mismo tiempo, la actitud y la información del deportista son claves en la determinación del riesgo. Por ello, es realmente complejo que la aseguradora sea capaz de conocer la verdadera entidad del riesgo deportivo de cada sujeto, lo que conlleva que muchas Compañías tan siquiera lleguen a cotizar estos seguros.

Por otro lado habría que reflexionar sobre si se ha actuado bien por parte del colectivo federado. Sin generalizar y teniendo por seguro que la mayoría ha dado un uso adecuado a las coberturas del seguro médico, no es normal el gran número de partes de accidente que se declaran a lo largo de las temporadas deportivas, entendiéndose el riesgo cubierto, como el accidente de las lesiones traumáticas incluidas en el Real Decreto. A menudo, se ha acudido a tirar de la “picaresca”, y se han detectado casos cuanto menos sospechosos. Es incluso habitual ver a gente al final de los partidos diciendo al árbitro que se ha lesionado o le ha dado un tirón y que haga el favor de reflejarlo en el acta. Y aquí el árbitro es el que menos culpa tiene, porque no es un profesional médico y se limita a transcribir una incidencia.

Dada la escasez que existe, desde el punto de vista de la información, sobre las coberturas sanitarias del Seguro de accidente deportivo, y de unas prestaciones en un marco ya consolidado, sería deseable incidir en asesorar al deportista en este tipo de cuestiones, desde todas aquellas instituciones públicas y privadas del sector deportivo, y en relación a cuestiones tan destacadas como la definición de las coberturas, la prevención de lesiones, el asesoramiento nutricional, las dietas y planes deportivos, estudios biomecánicos, análisis osteomusculares y articulares, y otras cuestiones, adaptadas a cada disciplina deportiva.

Por otro lado, la regulación tanto de las distintas instalaciones y espacios donde se lleva a cabo la práctica deportiva como la de las distintas actividades que suponen un evento deportivo, no establece -en la mayoría de los casos- una pormenorizada previsión sobre qué medios personales y materiales se han de establecer para garantizar la salud y la integridad física de los deportistas.

### 5.1. Recomendaciones

Sería deseable que las distintas instancias legislativas, públicas o privadas, que intervienen en relación con cualquier tipo de práctica deportiva, organizada o no organizada, competitiva o recreativa, tengan presentes LA REALIDAD DEPORTIVA. Se deben analizar qué medios personales y materiales han de figurar en instalaciones y eventos asociados a la actividad deportiva y ello, con mayor profusión, en aquellos supuestos en que nos encontremos con actividades que supongan un riesgo objetivo para los participantes, pudiendo derivar de dicha práctica determinadas incidencias que afecten a la salud de sus intervinientes.

**Financiación:**

Como cualquier programa de prevención y seguridad, es necesario la búsqueda de financiación, sea pública o privada.

**Asesoramiento al deportista:**

Uso racional del seguro, reconocimientos, prevención de lesiones, el asesoramiento nutricional, las dietas y planes deportivos, estudios biomecánicos, y otras cuestiones específicas de cada modalidad.

**Homologación de instalaciones:**

En función de las distintas modalidades, establecer protocolos de homologación de seguridad para garantizar la práctica deportiva

**Estadísticas:**

Usar parte de los recursos recursos para aplicar nuevas tecnologías, con el objetivo de recabar datos fiables a través de los partes de accidentes por parte de entidades deportivas y asistenciales.

**Mesa de trabajo:**

Se haría necesario crear una mesa de trabajo, en la que tengan cabida todos los agentes intervinientes, y en la que se expongan todos y cada uno de los puntos de vistas para definir una práctica deportiva segura, y cuya coordinación puede estar a cargo de RIASPORT.

**Nuevas regulaciones:**

Los resultados pueden sentar las bases de futuras regulaciones referente a la SEGURIDAD EN EL DEPORTE.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Boletín Oficial del Estado. (2016). Ley 5/2016, de 19 de julio, del Deporte de Andalucía. *Boletín Oficial del Estado*, 188, 56055-56129. <https://doi.org/BOE-A-2012-5403>
- Cortes Valencianas. Ley 2/2011, de 22 de marzo, de la Generalitat, del Deporte y la Actividad Física de la Comunitat Valenciana, DOCV § (2011). Recuperado de [http://www.dogv.gva.es/datos/2011/03/24/pdf/docv\\_6487.pdf](http://www.dogv.gva.es/datos/2011/03/24/pdf/docv_6487.pdf)
- Gobierno de España. Ley 50/1980, de 8 de octubre, de Contrato de Seguro, BOE, 250 § (1980). Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1980/BOE-A-1980-22501-consolidado.pdf>
- Gobierno de España. Ley 10/1990. de 15 de octubre, del Deporte, BOE § (1990). Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/1990/BOE-A-1990-25037-consolidado.pdf>
- Gobierno de España. REAL DECRETO 849/1993, de 4 de junio, por el que se determina las prestaciones mínimas del Seguro Obligatorio Deportivo., BOE, 149 § (1993). Recuperado de <https://www.boe.es/boe/dias/1993/06/23/pdfs/A19156-19157.pdf>
- Gobierno de España. (2007). Ley 19/2007, de 11 de julio, contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte. *BOE*, 166, 35. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-13408-consolidado.pdf>
- Instituto Nacional de Consumo. (s. f.). *Programa de Prevención de Lesiones: Detección de accidentes domésticos y de ocio 2011*. Madrid. Recuperado de [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/consumo/estudios/informe\\_DADO\\_2011\\_2012.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/consumo/estudios/informe_DADO_2011_2012.pdf)
- Parlamento de Cantabria. Ley de Cantabria, 2/2000, de 3 de julio, del Deporte, BOC, 134 § (2000). Recuperado de <https:// boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=8909>

## Capítulo 3

# LA TECNOLOGÍA Y LA SEGURIDAD DEPORTIVA COMO BASE DE UNA *SPIN OFF* DE LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA; IGOID SPORTEC

Leonor Gallardo Guerrero; Jorge García-Unanue

### 1. INTRODUCCIÓN

La transferencia de conocimiento es el resultado de crear e innovar conocimiento para transferirlo a las organizaciones en la generación de nuevos productos o servicios, así como en la mejora de sus procesos organizativos. De entre los impulsores para que pueda ocurrir la transferencia, la Universidad debe ser una de las impulsoras de la generación y transferencia del conocimiento. En el caso del Deporte, sigue existiendo una distancia muy grande entre ambos sectores, creando una falta de conexión que hace que los avances generados en nuestro ámbito no acaben de repercutir en la sociedad.

Las *Spin-off* son organizaciones generadas para transformar el conocimiento desarrollado en el entorno universitario con un valor añadido para el desarrollo empresarial. Una *spin-off* Universitaria, por definición, es una empresa que nace desde el ámbito universitario, basada en tecnología y conocimiento generado por los propios grupos de investigación. Por tanto, a diferencia de una empresa al uso donde la idea de negocio suele partir de un análisis previo, en este caso la idea surge por una experiencia contrastada y viable de servicios basados en conocimiento e I+D+i que ya venían realizando los promotores.

La investigación aplicada es la base de estas empresas, cuya importancia radica en el desarrollo de nuevas tecnologías, la creación de empleo de calidad, la capacidad de generar un alto valor añadido en la actividad económica y la aportación al desarrollo regional.

Según el Fondo Monetario Internacional, España se sitúa en las 13ª economía del mundo en el año 2018. Sin embargo, en relación con el gasto de I+D ocupamos según el Banco Mundial, el puesto 25. No obstante, y ésta es la noticia positiva en términos relativos, ocupamos el puesto 13ª en el TOP 500 del ranking ARWU 2018 (Ortega, 2019).

Hay un dato clave para entender la realidad actual de la Universidad Española: el gasto de I+D ha retrocedido en España a niveles de hace una década, mientras sigue avanzando en el resto de los países competidores. Entre los años 2008 a 2016, China ha aumentado su gasto en un 46%; Corea, un 35%; Alemania, un 13,2%; Italia, un 10,5%; la media de la Unión Europea, un 10,1%; Francia, un 9,2%; El Reino Unido, un 3,5%, y España, un -9,7% (Ortega, 2019).

Existen diferentes modelos de Universidad. La Universidad está evolucionando, siendo una de las incorporaciones la transferencia del conocimiento y la creación de la Spin Off.

La Ley Orgánica 4/2007, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, estableció una serie de facilidades para la incorporación del profesorado a este tipo de empresas en caso de cumplir unos requisitos determinados. Concretamente, la disposición adicional vigésimo cuarta establece que

*“las limitaciones anteriores no serán de aplicación a los profesores y profesoras funcionarios de los cuerpos docentes universitarios cuando participen en empresas de base tecnológica, promovidas por su universidad y participadas por ésta o por alguno de los entes previstos en el artículo 84 de esta Ley, creadas a partir de patentes o de resultados generados por proyectos de investigación realizados en universidades, siempre que exista un acuerdo explícito del Consejo de Gobierno de la Universidad, previo informe del Consejo Social, que permita la creación de dicha empresa. En este acuerdo se debe certificar la naturaleza de base tecnológica de la empresa, y las contraprestaciones adecuadas a favor de la Universidad”.*

IGOID-SPORTEC se funda en octubre de 2017, nace en el seno del Grupo IGOID (Investigación en Gestión de Organizaciones e Instalaciones Deportivas). Inicialmente, el Grupo desarrollaba trabajos de investigación aplicada y en proyectos de investigación competitivos. Sin embargo, la transferencia cada vez ha ido cogiendo más peso entre sus actividades. Actualmente, aunque continúa con una producción científica importante y participa en proyectos de investigación competitivos, la transferencia se ha consolidado como el pilar más estable y productivo del grupo.

IGOID-SPORTEC es una empresa de base tecnológica creada como Spin-Off de la Universidad de Castilla-La Mancha. El proyecto, liderado por Leonor Gallardo Guerrero, surge para dar un mayor alcance y dinamismo a la transferencia del conocimiento generado por el Grupo de investigación IGOID, en los ámbitos de políticas deportivas, promoción de la actividad física y calidad en instalaciones deportivas.

El Grupo IGOID es el titular de un laboratorio acreditado por ENAC en la norma de calidad ISO 17025 de laboratorios de ensayos, siendo el único laboratorio en materia de deportes con esta certificación en España. Por ello, su actividad destaca por una gran cantidad de trabajos de transferencia mediante contratos de innovación con empresas y administraciones. La demanda creciente en este sector y el crecimiento de servicios que podía ofrecer IGOID gracias al conocimiento que seguía generando, llevó a crear la spin-off. El objetivo de esta empresa es dar servicios de innovación, asesoramiento y control de calidad en el sector deportivo. Concretamente, su actividad se centra en tres líneas de trabajo principales: programas de políticas y promoción deportiva, apoyo tecnológico y a clubes deportivos y evaluación de la funcionalidad y seguridad en superficies deportivas de césped artificial.

La necesidad actual que tiene el sector público al privado y diferentes sectores industriales, desde la salud hasta la construcción, de prepararse para los mayores cambios de la sociedad que se producirán en los próximos 10 años, hace la necesidad de la existencia de un agente que ayude; por un lado, a la promoción del deporte que es un servicio de carácter preferente en los municipios y al apoyo del buen uso de los recursos con un alto retorno a la sociedad española.

Concretamente, el Grupo IGOID, y por tanto la empresa que se propone define sus actividades de transferencia en varias líneas claras relacionadas con la tecnología, seguridad y asesoría en Instalaciones y Gestión Deportiva:

1. Programas de políticas y promoción deportiva.
2. Apoyo tecnológico y asesoramiento a clubes deportivos.
3. Evaluación y certificación de campos de fútbol de césped artificial.
4. Otros servicios en materia de construcción, diseño y explotación de instalaciones deportivas.
5. I+D+i en productos y equipamientos para la seguridad en instalaciones deportivas.

La misión de esta *Spin Off* es: reducir las barreras y el acceso a la innovación, seguridad y la tecnología a todas las organizaciones deportivas.

La mayor propuesta de valor de este proyecto tomar como referencia la experiencia en los servicios previos desarrollados, es la propia capacidad para aplicar el conocimiento obtenido mediante investigación científica a solucionar problemas reales del sector de la gestión de instalaciones deportivas, basados en el conocimiento generado y dando respuesta a problemas reales.

## 2. PROGRAMAS DE POLÍTICAS Y PROMOCIÓN DEPORTIVA

Es el principal eslabón de IGOID-SPORTEC en el compromiso de mejorar la calidad de vida de las personas a través de la transferencia del conocimiento universidad-empresa. Esta rama de servicios incluye tres propuestas de programas de promoción del deporte a escala local, con una gran implantación y acogida en la actualidad:

### 2.1. *Protocolo Active Health Sportec*

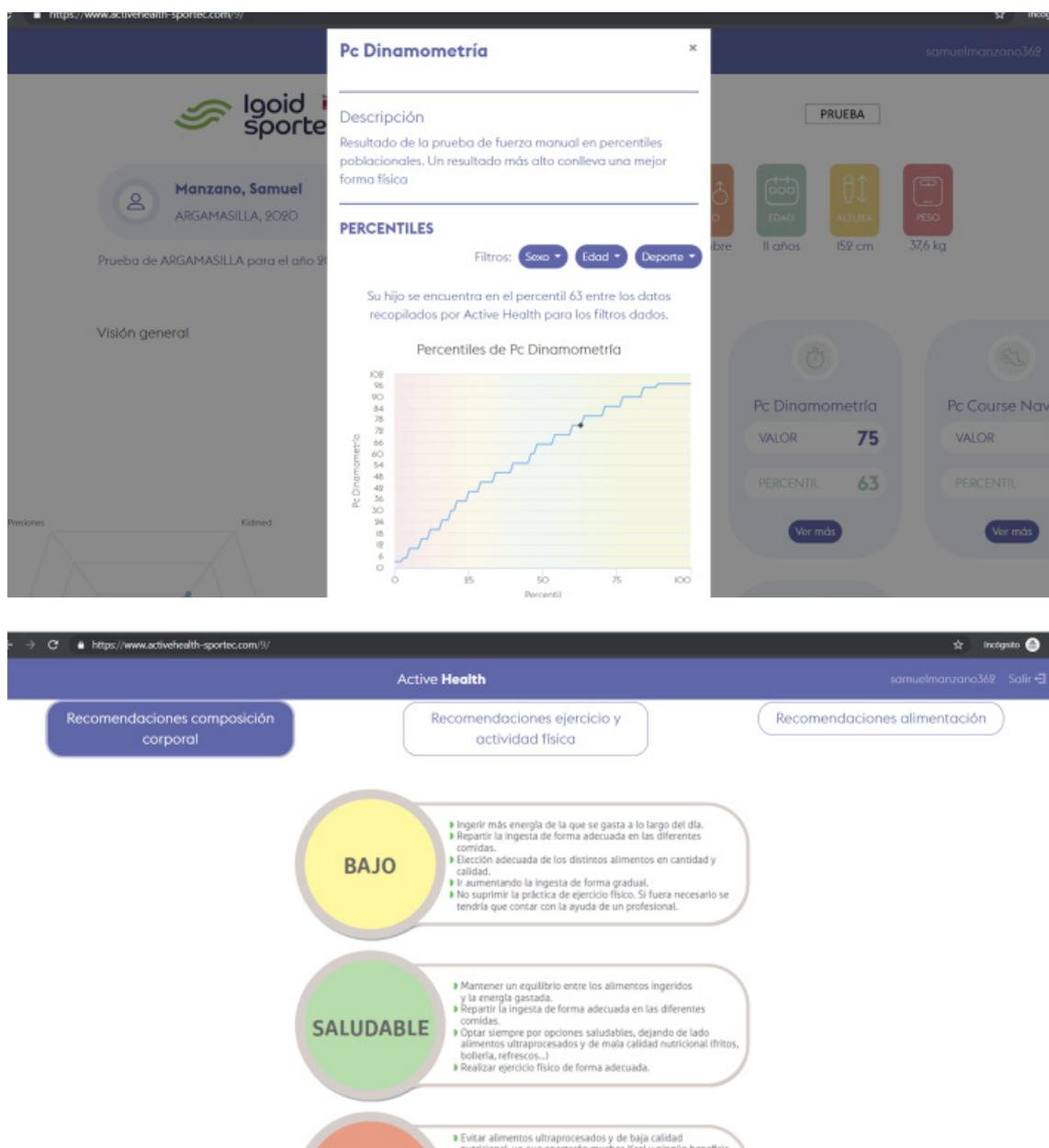
Es un protocolo para la evaluación de la condición física orientada a la salud para la población en edad escolar. Permite la evaluación de diferentes indicadores físico-nutricionales mediante la aplicación de diferentes tecnologías y equipamiento científico, que culmina en un informe global sobre la condición física escolar para el municipio, así como un informe individual específico para cada participante con los resultados, situación respecto a las referencias internacionales y recomendaciones para mejorar los hábitos saludables. Además, también se otorga el acceso a un software específico creado por IGOID-SPORTEC, actualmente en funcionamiento y operativo, en el que cada participante recibe una clave personal con la que consultar e interactuar con los resultados, pudiendo compararlos por edad, sexo o deporte, consiguiendo así una mayor concienciación y familiarización de la población con los hábitos de vida saludables. El software es to-

talmente online y se accede a través de *www.activehealth-sportec.com*. Además, dado que el cliente es el ayuntamiento o centro educativo, la interface del software se personaliza para cada caso, consiguiendo así una mayor imagen institucional y una mayor acogida por parte de los municipios y centros educativos como una herramienta accesible y efectiva para la realización de campañas de promoción deportiva.

Figura 1. Página inicial del software online del protocolo Active Health.



Figura 2. Prueba de dinamometría y recomendaciones del software online del protocolo Active Health



## 2.2. Investigación Ciudad Activa

Este servicio se fundamenta en metodologías de investigación mixta que se utilizan frecuentemente en los estudios de caso. Aplicando dicho procedimiento, se realiza una radiografía de la situación de un sistema deportivo municipal, mediante un análisis interno y externos para conocer sus puntos negativos, positivos y establecer una agenda de mejora. Este servicio se compone de cuatro partes, incluyendo una investigación cuantitativa para conocer la percepción de la población con el deporte local y sus hábitos deportivos, una investigación cualitativa mediante

entrevistas semiestructuradas con agentes clave, un censo y evaluación técnica de las instalaciones deportivas y un análisis geográfico deportivo sobre el acceso y distribución de las instalaciones con metodologías de isócronas. Como resultado, además del informe, el municipio es catalogado y recibe un distintivo en función de los resultados.

Figura 3. Sellos de calidad de la Ciudad Activa



### 2.3. *Protocolo Healthy Old Age Sportec*

Sigue la misma estructura y dinámica que el protocolo Active Health Sportec, pero en este caso orientado a otra población clave para las políticas de promoción deportiva: adultos mayores. Así, este servicio desarrolla programas de evaluación de condición física orientada a la salud y funcionalidad física en personas mayores. Cada participante recibe un informe individual y recomendaciones para la mejora de la calidad de vida.

### 2.4. *Apoyo tecnológico y asesoramiento a clubes deportivos*

La mayoría de los clubes deportivos no tienen acceso a información avanzada sobre el control y evaluación de su condición física, rendimiento y carga de entrenamiento. Por tanto, gracias a la tecnología y metodologías de investigación en alto rendimiento desarrolladas por el Grupo IGOID, IGOID-SPORTEC ha diseñado un programa de apoyo y asesoramiento a clubes, para romper la barrera y dar acceso a información de primer nivel para cualquier club o equipo deportivo. Gracias a ello, dispondrá de información continua para mejorar la planificación de la temporada y la preparación de sus deportistas. Incluye el acceso a tecnologías como GPS, marcadores fisiológicos como la variabilidad de la frecuencia cardíaca, termografía o tensiomiografía, entre otros. En la actualidad están aprovechando este servicio desde equipos de pequeños municipios hasta equipos profesionales de primera división en varios deportes.

Figura 4. Web de Inter Movistar con colaboración con Igoïd Sportec



## 2.5. Evaluación y certificación in-situ de superficies deportivas de césped artificial

Desde el año 2011, IGOID-SPORTEC cuenta con la acreditación de ENAC para la realización de ensayos in-situ en campos de fútbol bajo las normativas UNE-EN 15.330-1 y FIFA Test Methods. Además, a principios de 2019, amplió su alcance para dar cobertura también a los campos de rugby y de hockey, pudiendo así ofrecer un servicio integral en el ámbito de los campos de césped artificial.

En base a norma UNE-EN, FIFA test Methods o World Rugby, en todos los casos amparadas por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación de la Calidad). Este servicio consiste en la evaluación de las propiedades mecánicas en relación con la interacción superficie-jugador y superficie balón, para contrastar los resultados con los baremos de la norma, y poder certificar si los campos de fútbol cumplen o no con los requisitos mínimos de seguridad y funcionalidad. Este es un servicio demandado en la actualidad por prácticamente todos los campos de nueva construcción por dos razones. La primera, es para que la empresa contratante se asegure que el campo cumple los requisitos antes de recepcionar la obra y realizar el pago. En segundo lugar, tanto para la empresa que contrata como a la empresa contratista, aportar valor a su instalación con un sello de calidad avalado internacionalmente.

Según cifras obtenidas en entrevistas personales con la FIFA (reunión realizada en septiembre de 2018 en Zúrich), en la actualidad se certifican 1.000 campos de fútbol de media al año. Tras un análisis de diferentes proveedores de campos de fútbol, se estima que 1 de cada 4 campos se certifican en FIFA, por lo que se podría hablar de que se construyen 4.000 campos de fútbol al año, calculando al alza. Tras la consulta, se estima que en España se podrían estar construyendo 300-400 campos al año, cifra que aumentaría en países como Italia o Francia.

Este servicio es totalmente escalable y exportable a cualquier país. Gracias al conocimiento acumulado por el Grupo IGOID, este servicio no solo consiste en declarar conformidad o no con

la norma, sino que se emite un diagnóstico y un plan de mantenimiento y mejora de la superficie. De esta manera, el responsable del campo tendrá las herramientas necesarias para alargar la vida útil del campo, así como su seguridad y funcionalidad. Hay que tener en cuenta que este aumento de vida útil repercute además en importantes implicaciones medioambientales.

Además, en la actualidad IGOID-SPORTEC ha alcanzado la certificación de World Rugby como laboratorio acreditado, así se adhiere a la iniciativa de World Rugby que pretende garantizar que todo sistema de césped artificial utilizado en cualquier modalidad de rugby competitivo, y en cualquier nivel de juego, cumpla con unos requisitos mínimos de calidad establecidos en la propia Regulación 22 de World Rugby y en la Rugby Turf Performance Specification.

Esta normativa incluye un riguroso programa de pruebas a través de las cuales se evalúan la calidad, la funcionalidad y la seguridad de la superficie gracias a la utilización de equipamiento específico y a la labor de técnicos altamente cualificados. Estas pruebas consisten principalmente en la evaluación de distintas propiedades sobre la superficie instalada, incluyendo la absorción de impactos, la deformación vertical, la resistencia a la tracción rotacional, el rebote de balón o la altura crítica de caída, entre otras. Los resultados obtenidos permiten valorar la interacción entre el jugador y la superficie, la interacción entre el balón y la superficie y la durabilidad y la resistencia ambiental de los productos, promoviendo la mejora continua del césped artificial para satisfacer las necesidades del juego.

## *2.6. Otros servicios en materia de construcción, diseño y explotación de instalaciones deportivas*

De forma coordinada con diversos profesionales independientes y empresas colaboradoras, IGOID-SPORTEC también desarrolla diferentes servicios en materia de consultoría en gestión de instalaciones deportivas. De forma más destacable:

### **1. Auditorías y evaluación de la seguridad en instalaciones deportivas.**

El grupo IGOID participó en un proyecto de investigación pionero para materializar una herramienta de evaluación de la seguridad en instalaciones deportivas. Gracias, a los resultados de dicho proyecto se pueden llevar a cabo servicios para la evaluación de la seguridad en instalaciones y eventos deportivos, acompañadas de un plan de seguridad personalizado.

### **2. Asesoría en el proceso de contratación de campos deportivos de césped artificial.**

La experiencia del Grupo IGOID en la investigación sobre superficies deportivas y su influencia sobre la salud y el rendimiento del deportista ha permitido adquirir un conocimiento de gran utilidad para servicios deportivos públicos. Como se ha comentado anteriormente, existe un gran auge en la construcción de superficies deportivas de césped artificial, sin embargo, dada la gran cantidad de disciplinas deportivas, normativas de referencia y la gran competencia de la industria, es muy difícil seleccionar la superficie más adecuada para cada caso. IGOID-SPORTEC realiza servicios para mejorar la descripción y ajuste de los requisitos técnicos de los contratos a las necesidades reales de la entidad contratante.

### 3. Formación a la carta.

Servicios de formación online y semipresencial para empresas. Gracias a la red de contactos de investigaciones y profesionales es posible organizar cursos de formación continua para cualquier empresa relacionada con el sector deportivo.

### 4. I+D+i en productos y equipamientos para la seguridad en instalaciones deportivas.

La última gran iniciativa de IGOID-SPORTEC en cuanto a su oferta consiste en la innovación y desarrollo tecnológico de nuevos equipos y maquinaria para la evaluación de la seguridad y mantenimiento de campos de fútbol y rugby de césped artificial, basados en tecnologías del sector de la mecatrónica y automática aplicada. Esta rama de actividad es dirigida por IGOID-SPORTEC y se realiza en colaboración con diferentes grupos de investigación de la Universidad de Castilla-La Mancha.

### 3. QUÉ HACE UNA SPIN OFF PARA LLEGAR A LA SOCIEDAD?

La promoción de la Spin Off está basada en estrategias de marketing de contenidos (inbound marketing), social media y anuncios tradicionales, intentando cubrir todos los canales utilizados por los diferentes sectores de instalaciones deportivas. En primer lugar, la empresa aprovecha los canales de marketing de contenidos que venía utilizado el Grupo IGOID, incluyendo los siguientes elementos:

Página web especializada, donde además de mostrar la oferta de servicios se publicará un portal de noticias donde aparecerán todos los proyectos y publicaciones realizados tanto por la empresa como con el Grupo IGOID, pues estarán relacionados y se puede obtener un aprovechamiento mutuo. Además, también se incluye un portal y foro de opinión y artículos divulgativos, donde se publicará con una frecuencia quincenal sobre temas de actualidad en el sector del deporte.

Participación recurrente en las principales revistas divulgativas del sector. El Grupo IGOID publica artículos en prácticamente todos los números de las principales revistas divulgativas del sector. Estos artículos son un ejemplo de marketing de contenidos al incluir temas de actualidad relacionados con el sector de las instalaciones deportivas, así como reportajes de los proyectos realizados por la empresa o el Grupo IGOID. Entre las revistas destacan las siguientes:

Deporcam

Instalaciones Deportivas Hoy

Revista Digital del Circulo de Gestores Deportivos de Madrid

Revista de la Federación Española de Asociaciones de Gestores Deportivos

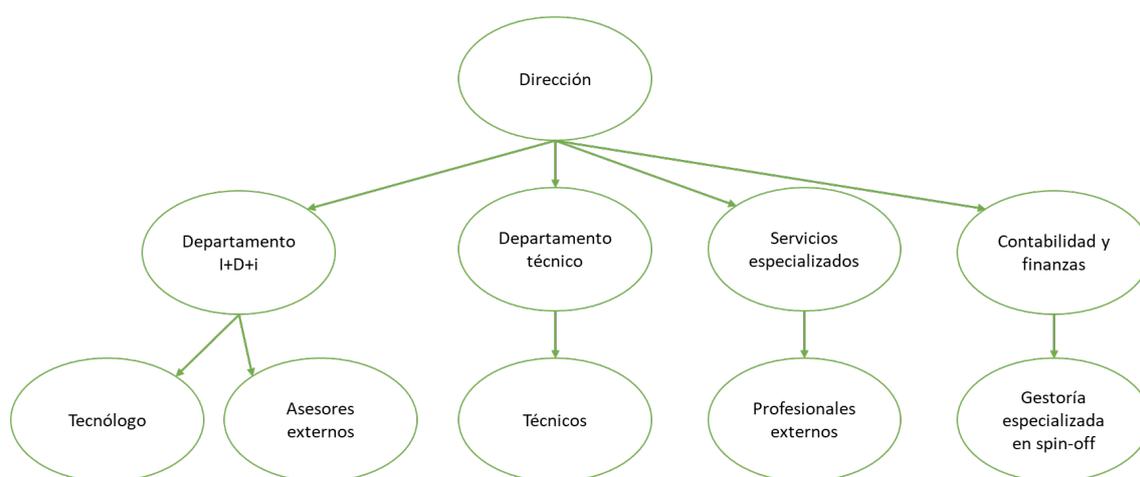
Body Life

#### 4. ¿CÓMO TRABAJAMOS?

La estructura organizacional de una *empresa* es la forma en la que la empresa se va a gestionar. De acuerdo con *Mintzberg* se identifican 5 elementos: Ápice estratégico, Línea Media, Núcleo de Operaciones, Tecnoestructura y Staff de apoyo.

El organigrama diseñado para la Spin Off IGOID-SPORTEC, es el siguiente:

Figura 5. Organigrama diseñado para IGOID-SPORTEC



#### 5. EN QUE SE ESTÁ INVESTIGANDO EN EUROPA PARA LA TECNOLOGÍA EN EL DEPORTE

##### 5.1. Proyecto *New Age of Sport Management Education in Europe*

Estamos ante un momento clave en el desarrollo de las Ciencias del Deporte a nivel nacional. El deporte ha alcanzado una gran magnitud en todas sus dimensiones, desde el deporte para todos orientado a la salud hasta el deporte espectáculo y profesional, pasando también por el deporte amateur y las escuelas deportivas. Tal cantidad de particularidades requiere de una profesionalización y formación específica, la cual en la actualidad todavía no se ha consolidado. Por tanto, el intenso debate sobre la regulación profesional del sector deportivo ha llevado a cuestionarse un problema que nace desde la base: la regulación de la educación superior en el ámbito deportivo. Si los programas de estudios universitarios no están claros y bien definidos, y no se crean bajo el mismo lenguaje y mismos criterios, no será posible diferenciar el alcance y los puestos de trabajos más idóneos para este colectivo.

Sin embargo, este problema no afecta del mismo modo a todas las áreas en las ciencias del deporte. La Gestión Deportiva es posiblemente una de las más difíciles de definir, y este problema no se queda sólo a nivel nacional, sino que alcanza una dimensión europea, con una falta de homogeneidad e intercambio de información entre países. Por dicho problema nace el proyecto *New Age*

of Sport Management Education in Europe (NASME). Este proyecto surge como una continuación más específica del proyecto europeo AEHESIS (Aligning a European Higher Education Structure in Sport Science). Sus resultados mostraron que la Gestión Deportiva es un área compleja, que necesita atención especial y ampliar los esfuerzos. Es un área muy heterogénea y multidisciplinar, que adquiere diversas peculiaridades en función del sector deportivo (deporte profesional, deporte federado, empresas deportivas, gran peso del sector público, etc.). Es conocido el amplio perfil de los gestores del deporte actuales, y aunque actualmente hay muchas iniciativas en muchas universidades en Europa por las que se plantea una formación superior específica para atender a las demandas del sector, se necesita una mayor concienciación y participación del resto de agente.

En agosto de 2017 arrancó un proyecto de gran relevancia para la formación de los gestores deportivos del futuro, denominado Proyecto NASME (New Age for Sport Management in Europe). NASME es un proyecto europeo, financiado por el programa Erasmus+, que reúne expertos de 9 países. Dirigido por la University College of Northern Denmark, cuenta con la participación del Grupo IGOID como socio en España. El resto del consorcio está compuesto por Mykolas Romeris University (Lituania), Haaga-Helia University of Applied Sciences (Finlandia), Masarykova Univerzita (República Checa), Université de Montpellier (Francia), Universitaet Leipzig (Alemania), Norwegian School of Sport Sciences (Noruega) y Democritus University of Thrace (Grecia).

Su finalidad es analizar la situación actual del currículum de educación superior en Gestión Deportiva, y ver la distancia que existe respecto al mercado laboral tanto actual como futuro. Este análisis se realizó tanto a nivel global, buscando los elementos comunes a nivel europeo, como a nivel nacional, especificando las características concretas de los mercados de cada país. Su objetivo principal es crear un currículum de Gestión Deportiva conducente a una mejor inserción de los graduados en el mercado actual. Tras el proyecto, se publicó una serie de documentos marco a nivel europeo, incluyendo:

- Un nuevo currículum específico de Gestión Deportiva. En este documento se mostrarán las competencias más importantes para el mercado laboral de cada uno de los países participantes, así como a nivel general europeo.
- Un análisis del mercado laboral de Gestión Deportiva tanto actual como futuro.
- Una metodología testada para que este estudio pueda ser ampliado en otros países.
- Una plataforma y observatorio de trabajo para el seguimiento y mejora continua de la Gestión Deportiva, que estará integrada inicialmente por los nueve socios del proyecto, entre los que se incluye el Grupo IGOID.

En la página web, [www.nasme.eu](http://www.nasme.eu), se puede consultar todos los resultados, entre los que se incluyen tres reportes nacionales por cada socio, el informe general del proyecto, así como otro material de difusión. En el caso de España, los resultados han sido bastante esclarecedores, delimitando ciertas tendencias que determinaran el futuro del mercado laboral en Gestión Deportiva y las competencias que deben desarrollar los futuros gestores. El proyecto ha sido financiado con 253.178 € por el programa Erasmus +.

## 5.2. *Digi-Sporting. Nuevo proyecto Europeo sobre deporte, formación y tecnología*

En esta ocasión, el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades, junto con el Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE), le ha concedido al Grupo IGOID de la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) la coordinación del proyecto Europeo “DIGI-SPORTING. A new step towards digital transformation through sports science”, dentro de la convocatoria KA203: Asociaciones estratégicas (Educación Superior).

Este proyecto nace por la clara evolución y crecimiento de las nuevas tecnologías en todos los sectores deportivos y, sin embargo, la falta de concreción en los perfiles profesionales o de especialización de los graduados en Ciencias del Deporte para que puedan afrontar el liderazgo de este reto. Por tanto, Digi-Sporting responde a la necesidad de armonizar y homogeneizar una especialización de posgrado para los graduados en Ciencias de la Actividad Física, Deporte y Educación Física en Europa, centrada en la aplicación de la tecnología a las actividades de entrenamiento y enseñanza en el sector deportivo. La digitalización se ha implantado rápidamente en el mundo del deporte y en la actualidad existen gran cantidad de novedosos sistemas y alternativas tecnológicas para mejorar el trabajo de los técnicos y profesionales deportivos en todos los niveles. Sin embargo, la forma en la que se aplican y se utilizan dichas tecnologías es muy variada y errática, existiendo en muchos casos una falta de productividad y eficiencia por una mala elección o un mal uso. Además, la figura del profesional que debe utilizar la tecnología y tratar la información es también muy variada, no existe un consenso sobre el mejor perfil.

Por tanto, este proyecto tiene los siguientes objetivos:

- Romper barreras entre los prejuicios o limitaciones actuales con el potencial y posibles aplicaciones de las alternativas tecnológicas. Será necesario desarrollar un perfil competencial del profesional de las ciencias del deporte en la aplicación de nuevas tecnologías a los diferentes ámbitos deportivos, manteniendo las funciones de otros profesionales y facilitando su participación en equipos multidisciplinares.
- Ampliar la oferta formativa en habilidades relacionadas con la explotación de las nuevas tecnologías en el deporte, aprovechando el potencial de la transformación digital. Para ello, se analizará la formación que actualmente se realiza en estudios de grado, se comparará con las competencias establecidas en la fase anterior y se desarrollará un modelo de posgrado especializado para completarla. Además, se ofertará una prueba piloto a nivel europeo, para contrastar la calidad y viabilidad de dicha propuesta formativa.
- Desarrollar una herramienta de autoevaluación de clubes, centros deportivos y academias para conocer el grado de implantación y desarrollo tecnológico. Además, de forma adicional, se creará un distintivo de calidad en función del grado de adaptación a estas nuevas tecnologías. Con este objetivo se pretende familiarizar y concienciar al sector sobre el potencial de las nuevas tecnologías en el deporte.

El consorcio para este proyecto incluye entidades que puedan aportar calidad en todas sus fases, asumiendo roles en el análisis del entorno, trabajo de campo, formación, desarrollo tecnológico o divulgación:

- Universidad de Castilla-La Mancha, Grupo IGOID (Coordinador)
- ONECO, España
- Universidad de Chipre
- GaragErasmus, Italia
- Comitato Olimpico Nazionale Italiano
- Wiener Sport Club, Austria
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal
- ICSS Insight, Italia
- ENAS, Irlanda

El proyecto comienza en septiembre de 2019 y finaliza en febrero de 2022. Con un presupuesto de 320.000 €.

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (LCTI), Ley 14/2011, de 1 de junio.

Ortega, D. (2019). Universidad; Mito y Realidad. *Periódico el Mundo*, viernes 2 de agosto de 2019.



## Capítulo 4

# RECOMENDACIONES PARA REDUCIR ACCIDENTES EN EDUCACIÓN FÍSICA A TRAVÉS DE SEÑALES Y PICTOGRAMAS

Eugenio Samuel López Moreno; Carlos Sendra Ortiz;  
Marta García Tascón

*Este capítulo está dedicado a  
Julio Ángel Herrador Sánchez*

### 1. INTRODUCCIÓN

Existe una concepción de las características que diferencian la asignatura de Educación Física (en adelante E.F.) al resto de áreas que forman parte del currículum del alumnado. Cabe destacar el riesgo existente de la integridad física del alumno a la hora de adquirir los objetivos de esta área ya que en la mayoría de los casos se producen gracias al movimiento. Al utilizar el cuerpo se pueden producir en las clases de E.F. accidentes, por lo que es recomendable que el docente conozca las causas que las producen, pero sobre todo debería concienciarse en intentar minimizar en la medida de lo posible los riesgos que llevan implícitos algunas actividades y ejercicios, mediante la toma de decisiones didácticas lo más coherentes en cada momento y situación (Herrador y García-Tascón, 2016).

El profesor debe tener el conocimiento de los riesgos de cada propuesta de actividad y así buscar los medios eficaces para evitar que esos riesgos se transformen en daños físicos, es mejor perder tiempo en ese análisis y no analizar después el accidente cuando ya es tarde (Albornoz, 2002). Para ello se podría establecer un lenguaje visual y táctil para alumnado privado de la vista, con el objetivo de reducir los riesgos y accidentes en las instalaciones durante la disciplina de E.F.

Por lo tanto, en las clases de E.F. se pueden distinguir posibles riesgos relacionados con la propia práctica deportiva y por otro lado, los intrínsecos al sujeto. Los primeros se asocian con aquellos contextos prácticos que en cierto modo pueden comprometer la integridad física y ocasionada entre otros motivos por un trabajo mal estructurado, uso erróneo del material deportivo, sobreesfuerzo o accidente. En los segundos se refieren a las patologías propias del sujeto que en cierta medida pueden comprometer o limitar su actividad físico-deportiva normal, convirtiendo a estos alumnos en un grupo con necesidades educativas especiales (ANEE) (Latorre y Herrador, 2003).

En muchos centros tienen la obligación de evaluar las infraestructuras del propio centro, los planes de evacuación y emergencia pero no se tiene en cuenta la calidad de las instalaciones y equipamientos (García-Tascón et al. 2017a; 2017b) ignorando cuestiones de seguridad y conservación de las mismas para la integridad física del alumnado y así minimizar el riesgo de lesiones y accidentes, a pesar de ser conscientes del riesgo que puede suponer para el alumnado pudiendo sufrir un accidente (Latorre y Herrador, 2003).

Muchas de las lesiones y accidentes que ocurren en las instalaciones y con los equipamientos deportivos, se deben a que no se encuentran en las condiciones adecuadas o se les da un uso inadecuado (Gómez-Calvo, 2009), y por tanto da como resultado la sucesión de acontecimientos o accidentes trágicos, donde la sociedad en general, y los agentes responsables y directos en particular (políticos, educadores, organizaciones sindicales, Ayuntamientos, constructores, empresas y fabricantes de equipamientos, compañías, aseguradoras, etc.) todavía no tienen la suficiente sensibilidad para adoptar las medidas necesarias para que no vuelvan a ocurrir o al menos, minimizar estos hechos.

Se puede indicar que la seguridad y la prevención de accidentes es una necesidad, y al mismo tiempo es un derecho, una obligación y responsabilidad, todo lo cual está regulado por la correspondiente legislación, respecto a lo cual, el propio Código Civil, nos dice: *La ignorancia de las leyes no excusa de su cumplimiento* (Gómez, 2010).

Como se observa se pueden detectar que sobre la prevención de accidentes en las áreas de la E.F. y el deporte, existe una falta de recursos hacia el docente para poder realizar su labor con la mayor seguridad para su alumnado, siendo éste responsable en la mayoría de los casos el responsable del accidente. Por ello el objetivo de este trabajo es lograr establecer carteles informativos con consejos de seguridad y salud de Línea Prevención en el área de la E.F.

## 2. PROPUESTA PICTOGRÁFICA

Las señales de seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma, atribuyéndoseles un significado de comprensión universal. En definitiva se trata de comunicar algo de una forma simple y rápida, que habitualmente se pueden encontrar en carreteras, obras, colegios, hospitales, etc.

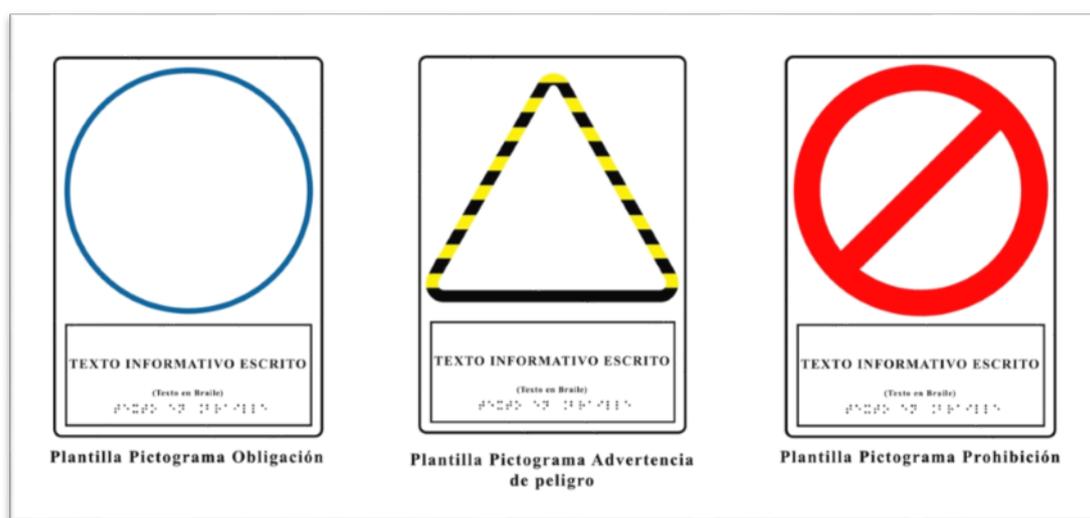
En la Tabla 1 se recoge un análisis comparativo entre la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley de Ordenación del Sistema Educativo, donde se pueden encontrar ciertos paralelismos o similitudes entre los organismos competentes (Herrador, 2013).

Tabla 1. Análisis comparativo entre la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y la Ley de Ordenación del Sistema Educativo (Herrador, 2013)

	Industria - Construcción	Centro Escolar
<b>Organismo competente</b>	Ministerio de empleo y seguridad social	Ministerio de educación, Cultura y deporte
<b>Leyes reguladoras</b>	Real Decreto 485/97 Ley de prevención de Riesgos Laborales (1995)	Real Decreto 1004/91 Ley de Ordenación del Sistema Educativo
<b>Instalaciones</b>	Empresas/Industrias	Gimnasios, pistas polideportivas
<b>Materiales y máquinas</b>	Grúas, poleas y correas, motores, andamios, calderas, salientes oxidados, sistema de antivuelco de máquinas	Porterías, canastas, postes de voleibol, salientes oxidados, sistemas antivuelco de equipamiento, anclaje y contrapesos
<b>Entorno</b>	Estudio geológico del terreno, orientación, iluminación, ventilación, pavimento, temperatura	Estudio geológico del terreno, orientación, iluminación, ventilación, pavimento, temperatura
<b>Responsables</b>	Empresario	Profesor
<b>Trabajador</b>	Obrero	Alumno/a
<b>Indumentaria</b>	Mono de trabajo	Ropa deportiva
<b>Accidentes</b>	LABORALES ABSENTISMO LABORAL  - Aplastamientos (caída de aparatos) - Cortes y heridas - Esguinces y luxaciones - Quemaduras por agentes químicos o solares - Contusiones - Lumbalgia (transporte de objetos pesados o malas posturas) - Epicondilitis (atornillando)	EDUCACIÓN FÍSICA ABSENTISMO DEL ALUMNADO  - Aplastamientos (caída de portería) - Cortes y heridas - Esguinces y luxaciones - Quemaduras por abrasión o solar - Contusiones - Lumbalgia (transporte de objetos pesados, mochilas o malas posturas) - Epicondilitis (bádminton o tenis)
<b>Carteles informativos con consejos de seguridad y salud de Línea Prevención</b>		¿Existen? ¿Se usan?

Por ello el recurso didáctico que se presenta a continuación va a permitir descubrir la efectividad comunicativa de las señales visuales y pictogramas, además de la inclusión del lenguaje Braille para el alumnado con patologías visuales que puedan comprometer o limitar su actividad físico-deportiva normal. El **objetivo** principal de esta propuesta esta centrado en conseguir que el alumnado/usuario conozca los componentes de una señal (forma, fondo, pictograma y color), así como el significado que transmiten para la preservación de la salud y la seguridad. En la Figura 1 se han realizado las siguientes plantillas mediante el uso de un editor de gráficos rasterizados desarrollado por Adobe Systems Incorporated, Adobe Photoshop CS5.

Figura 1. Plantillas pictogramas para prevención de accidentes en el área de la E.F.



Por lo tanto a través de estas plantillas se crean estos carteles informativos de pictogramas y señales para la prevención de accidentes en el área de la E.F. aplicándolo en un marco hipotético tanto en España como Italia para ver como sería su proyección. En la Figura 2 y 3, se observa la propuesta de cartel de prevención de accidentes aplicado para el pabellón cubierto 38 de la universidad Pablo de Olavide (Sevilla, España).

Figura 2. Instalación deportiva Pabellón cubierto 38, Universidad Pablo de Olavide con el Cartel de Pictogramas y señales para la prevención de accidentes



Figura 3. Zoom del Cartel de Pictogramas y señales para la prevención de accidentes en el Pabellón cubierto 38, Universidad Pablo de Olavide



Además, se analizan varias instalaciones deportivas de la región Emilia-Romagna (Italia) seleccionando la instalación deportiva del Camplus College Alma Mater (Bologna, Italia) pudiendo ver la aplicación del cartel en un formato italiano (Figura 4 y 5).

Figura 4. Espacio deportiva campo de fútbol sala, Camplus College Alma Mater con el Cartel de Pictogramas y señales para la prevención de accidentes

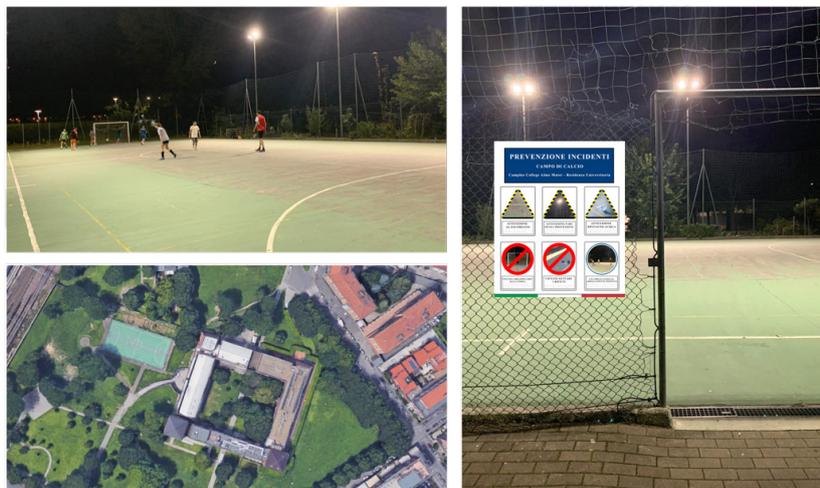


Figura 5. Zoom del Cartel de Pictogramas y señales para la prevención de accidentes en el espacio deportivo campo de fútbol sala, Camplus College Alma Mater

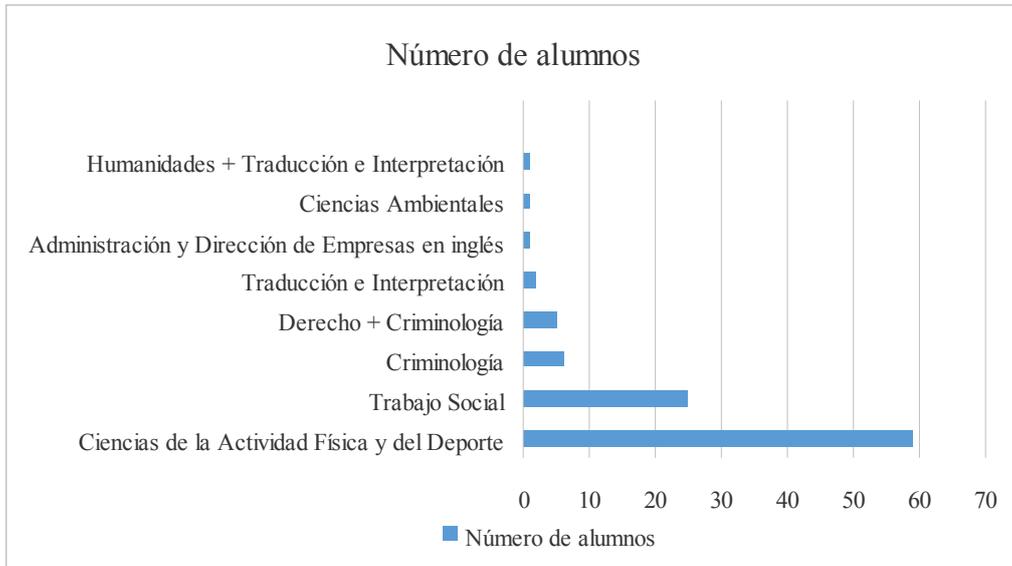


### 3. IMPACTO EXPLORATORIO DE LA PROPUESTA PICTOGRÁFICA. ENCUESTA REALIZADA EN LA UNIVERSIDAD PABLO DE OLAVIDE DE SEVILLA

Además de realizar la propuesta pictográfica desarrollada se ha creído interesante analizar la opinión y el conocimiento que sobre esta idea tienen los estudiantes de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla. De esta forma se realiza un estudio exploratorio, descriptivo, transversal, basado en la encuesta, realizada on-line mediante la plataforma Survio con el objetivo de recopilar los datos y analizar los datos.

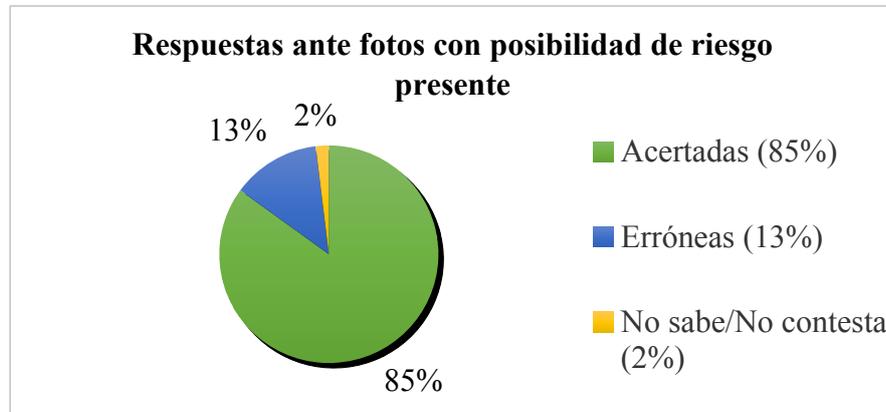
Han participado 100 estudiantes, donde 95 pertenecían a la Universidad Pablo de Olavide, 1 de la Universidad de Sevilla y 4 de otras universidades. Respecto a los grados de estudio se intentó que hubiera diversidad de participación para conocer la percepción que tienen los estudiantes que de alguna forma utilizan estas instalaciones deportivas bien como alumnado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, y/o estudiante de otros grados, donde a priori se piensa que éstos pueden tener menos conciencia de estos peligros del área de la E.F. En la Figura 6 se presenta la participación del alumnado por estudios de grado:

Figura 6. Número de participantes en función del grado de estudio



En la Figura 7 se recoge la valoración de los participantes sobre la identificación del riesgo que la práctica de E.F. puede o no tener tras la visualización de diferentes fotografías.

Figura 7. Respuestas sobre posibilidad de riesgo presente en fotografías mostradas



En la Figura 8-9-10, se pregunta a los estudiantes tres cuestiones respecto al papel del docente ante estas situaciones de riesgo y si estos carteles informativos realmente son considerados útiles para la prevención de accidentes.

Figura 8. Pregunta 1 sobre la opinión de alumnado de la conveniencia del uso de los pictogramas para evitar accidentes



Figura 9. Pregunta 2 sobre la opinión de alumnado de si ha leído en alguna ocasión la pegatina que poseen las porterías

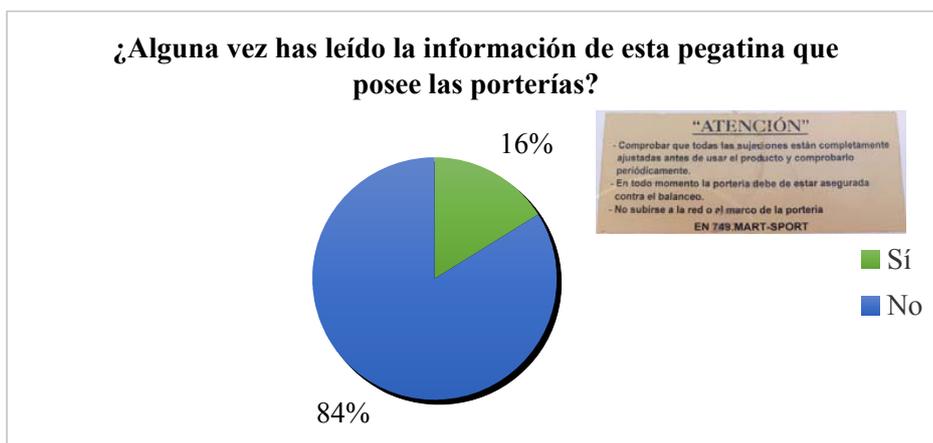
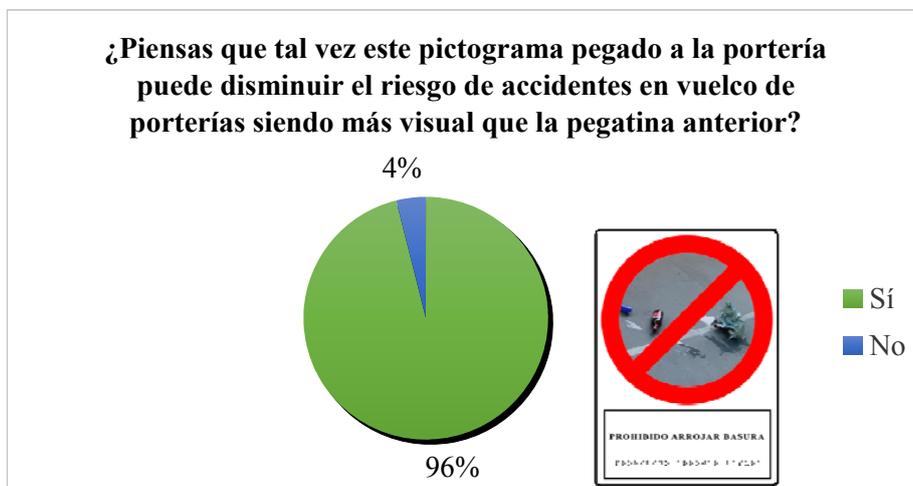


Figura 10. Pregunta 3 sobre la opinión de alumnado de si el pictograma puede ser más visual que la información de la pegatina anterior



#### 4. VENTAJAS DEL USO PICTOGRÁFICO

Estos primeros resultados exploratorios sugieren la necesidad de que puede ser un recurso positivo para el docente, estudiante y área de la E.F. y además se recogen algunas consideraciones más:

- Los gráficos internacionalmente aceptados de la seguridad tienen la ventaja de que comunican o transmiten información, sin la necesidad de vocablos. Así, en base a la frase de “una imagen vale más que mil palabras” se trataría de un elemento positivo para el docente.
- Los símbolos al ser familiares, pegadizos y reconocibles desafían ciertas barreras lingüísticas o idiomáticas.
- La etiqueta (Figura 9) en forma de pictograma/fotografía/dibujo establece claramente el peligro para evitar.
- Las señales estarían fabricadas en vinilo resistente al exterior (lluvia, calor, frío, sol...). Este detalle hace referencia a la impermeabilidad del producto frente a los líquidos y humedad.
- Las pegatinas no deben aplicarse sobre superficies con polvo, suciedad, silicona, óxido o grasa.
- El dibujo estaría protegido por un laminado transparente resistente a la luz UV y al roce.
- La duración de la pegatina es ilimitada en interiores y aproximadamente de 5 años en exteriores resistiendo a todo tipo de condiciones meteorológicas (sol, lluvia, calor...).
- El vinilo es un film autoadhesivo de tan solo 75 micras de espesor que se adhiere a todo tipo de superficies lisas u onduladas como metales, plásticos, paredes, maderas..., no se recomienda su aplicación en superficies rugosas ya que su adherencia es menor.
- La colocación de la pegatina es sencilla debido a la tecnología Bubble Free para que no quede ninguna burbuja de aire.
- Gran adherencia a superficies lisas (aluminio, madera, acero, PVC, etc.).
- En el caso de las porterías la anchura y grosor de los postes y travesaños es de 8 (ocho) centímetros y el resto de las franjas son de 20 (veinte) centímetros. Por tanto, el tamaño de la pegatina al ajustarse a dicho formato, condiciona que el coste económico de la misma sea mínimo.
- Se sugiere a las administraciones públicas el colaborar en este proyecto para dar no sólo una mayor viabilidad, sino visibilidad para que los usuarios puedan adquirir la lámina de etiquetas ya ensambladas, listas para su colocación y uso, o con indicaciones perfectamente definidas, para que el propio usuario/a pueda extraerlas directamente (solicitando las etiquetas pre-cortadas) o recortándolas por las zonas indicadas y acoplarlas donde considere conveniente u oportuno.

#### 5. CONCLUSIONES

A través de este estudio exploratorio se pueden proponer algunas conclusiones que darán inicio a futuros estudios:

1. Evitar que los estudiantes realicen las actividades con materiales que puedan dañar su integridad física como piercings o escayolas, etc.

2. Los niños tienen una percepción errónea de los daños que pueden producirse en las clases de E.F., ya sea por su inmadurez o por su curiosidad innata, no ven peligro.
3. Prevenir e informar para que el alumnado reduzca el uso de actividades que aumenten el riesgo de lesionarse.
4. Disminuir el porcentaje de accidentes y lesiones es posible, intentando soslayar las posibles amenazas, aunque sabemos la imposibilidad de que los centros sean totalmente seguros.
5. Concienciar y sensibilizar al alumnado y al departamento de deporte e informática en los posibles riesgos de accidentes y lesiones que pueden tener lugar en las instalaciones de la Pablo de Olavide, fomentando un mayor control de contingencias.
6. Con la colaboración de todos se puede conseguir que las clases de E.F. sean lo más seguras posibles y con ello que los profesores/as y alumnos/as disfruten del desarrollo de la misma.

## 6. PROPUESTAS DE FUTURO

Sin duda la prevención de riesgos y lesiones en Educación Física puede variar pero se han de analizar y estudiar un número importante de factores que le pueden influenciar: localización geográfica, educación recibida, experiencias vividas, etc. Es por ello que en temas de seguridad la multiculturalidad debe estar más presente que nunca, para que toda persona que interactúe con o sin materiales en estos medios (instalaciones y espacios deportivos) esté concienciado y sensibilizado con posibles accidentes. Del mismo modo, es importante traducir a otros idiomas las señales de aviso pues aporta una magnífica línea de mejora.

Además sería interesante analizar mediante una investigación descriptiva la percepción y concienciación de riesgo que posee el alumnado universitario italiano para poder compararlo con los resultados de la encuesta ya realizada al del alumnado de la Universidad Pablo de Olavide.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, O. (2002). La práctica de la Educación Física y sus riesgos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 2(6) 189-197.
- García-Tascón, M., Blanco Luengo, D., Herrador, J.A., González, A., y Miranda, M.A. (2017a). Prevención de accidentes en menores con equipamientos deportivos: PORTERÍAS. Recuperado de <http://blog.seguridadinfantil.org/2017/05/prevencion-de-accidentes-en-menores-con.html>
- García-Tascón, M., Blanco Luengo, D., Herrador, J.A., González, A., Gómez Calvo, J.L., y Miranda, M.A. (2017b). Prevención de accidentes para menores con equipamientos deportivos. Recuperado de <http://blog.seguridadinfantil.org/2017/06/prevencion-de-accidentes-para-menores.html>
- Gómez-Calvo, J.L. (2009). Seguridad de usuarios en instalaciones deportivas. *Instalaciones deportiva XXI*, 159, 70-72.
- Gómez-Calvo, J.L. (2010). Seguridad en el ámbito deportivo. En: Blázquez, A; Feu, S y Ortiz, R. *Aprendizaje cooperativo a través de las TIC: una experiencia formativa en dinamización deportiva* (pp.183-258). Escuela

de Administración Pública de Extremadura. Consejería de Administración Pública y Hacienda. Junta de Extremadura.

- Herrador, J.A. (2013). *Riesgos laborales en educación física: prevención de accidentes y lesiones*. Editorial Zumaque, S.L.
- Herrador Sánchez, J.A., y García-Tascón, M. (2016). Revisión de estudios e investigaciones sobre la prevención de accidentes y lesiones en educación física: Propuestas y medidas para minimizar o evitar riesgos. *EmásF: revista digital de educación física*, 43, 25-52.
- Latorre, P., y Herrador, J.A. (2003). *Prescripción del ejercicio físico para la salud en la edad escolar: aspectos metodológicos, preventivos e higiénicos*. Barcelona: Paidotribo.



## Capítulo 5

# TIPO DE EQUIPAMIENTO EN INSTALACIONES DEPORTIVAS DE GESTIÓN MUNICIPAL EN EL ÁREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA (MÉXICO)

Gabriel Flores Allende; Omar Velarde Martínez;  
Efraín Cuevas Vázquez; Jorge Pinto Chávez

Esta publicación es el resultado de una profunda investigación sobre el Análisis y evaluación de la seguridad y riesgos en espacios y equipamiento de instalaciones deportivas de gestión municipal en el área metropolitana de Guadalajara, perteneciente a la Convocatoria Apoyo a la incorporación de NPTC del año 2018, con número de oficio:511-6/18-9169 UDG PTC – 1409 NPTC, con vigencia del agosto de 2018 a julio de 2019 y, oficio de prórroga número 511-6/2019-2131 al 31 de enero de 2019.

### 1. INTRODUCCIÓN

Documentado está que la participación de las personas en la actividad física y el deporte, puede variar por asociación de algunos factores biológicos y demográficos, sociales y culturales, psicológicos, cognitivos y emocionales, así como físico-ambientales (Sallis, Hovell & Hofstetter, 1992; Sallis, Prochaska & Taylor, 2000., Sallis, 1999; Trost, Owen, Bauman, Sallis & Brown, 2002).

Entre los factores físico-ambientales la accesibilidad y percepción negativa en la satisfacción por las instalaciones deportivas (Both, Owen, Bauman, Clavisi & Leslie, 2000; MacDougall, Cooke, Owen, Wilson & Bauman, 2008), la seguridad en la colonia (Sallis, Johnson, Calfas, Caparosa y Nichols, 1997) y el alto índice de criminología (Gómez, Johnson, Selva & Sallis, 2004) pueden

obstaculizar la adherencia a la práctica. Incluso, por su mal estado pueden ser tomadas como guardias por grupos delictivos (Sallis, Johnson et al., 1997).

Algunos investigadores (Cambronero, Blasco, Chiner & Lucas-Cuevas, 2015; Castañeda, Zagalaz, Arufe, Campos-Mesa, 2018; Flores Allende & Ruiz Juan, 2010., Latorre Román et al., 2015), constataron que los jóvenes que refieren abandonar la práctica deportiva atribuyen a que las instalaciones deportivas no son adecuadas, ocurriendo lo mismo entre quienes nunca han realizado actividad alguna. Mostrando que una percepción de satisfacción negativa por las instalaciones deportivas, las personas alejan de los centros deportivos (Nuviala, Grao-Cruces, Teva-Villén, Pérez-Ordás y Blanco-Luengo (2016).

En contraste, quienes perciben facilidades en el acceso para el uso de pistas, piscinas, parques y polideportivos, además de la cercanía, incrementan la posibilidad de adherencia a la práctica con respecto a los inactivos (Booth, Owen, Bauman, Clavisi & Leslie, 2000). Datos que resultan similares a otros trabajos (Vila Perez, Sanchez Gambàu, & Manassero Mas, 2009), que resaltan que cuando las personas prefieren las instalaciones deportivas municipales para realizar práctica deportiva, obedece a la cercanía, a que las tarifas resultan asequibles, a la variedad en la oferta de actividades, pero aún más, al funcionamiento correcto. Donde las mujeres suelen estar más satisfechas, al percibir menos problemas, y constatar mayor calidad en los servicios, respecto a los varones.

Por ello, la importancia de que las instalaciones deportivas se encuentren en buen estado, a fin de que esos motivos que estimulan a las personas a realizar ejercicio físico o deporte como el cuidar, mantener o mejorar la salud, mejorar la forma física, el resultar placentera, divertida, interesante y estimulante (Cambronero et al., 2015; Castañeda et al., 2018; Castillo Viera et al., 2004; Flores Allende, 2009., Gómez López, 2005), se puedan potencializar.

Cómo suele decir que toda actividad deportiva resulta saludable, por los importantes beneficios físicos, sociales y mentales, también puede suponer un riesgo, por lo que no se debe excluir la responsabilidad por los daños sufridos mientras las personas practican algún deporte (Verdera Server, 2003). Expertos como Maciá Andreu (2018) considera que en la práctica deportiva se pueden presentar dos tipos de riesgos. Los que surgen en momentos o circunstancias en específico, como la forma en que un jugador aborda a otro y, cuando existen problemas en el espacio y el equipamiento deportivo. Latorre Román (2008) atribuye a la presencia de móviles, delimitación de espacios, edad de los alumnos, condiciones climáticas y velocidad de las acciones de juego, por elementos que pueden causar lesiones, sugiriendo el realizar oportunas revisiones.

Por lo que es de suponer que cuando el espacio deportivo presenta grietas en la superficie o pavimento; las luminarias se encuentran en mal estado; las canastas, las porterías de fútbol y balonmano carecen de fijación al suelo, o incluso presentan oxidación o roturas, pueden suponer un riesgo para los usuarios quienes pueden sufrir accidentes que pueden conllevar a una lesión o, peor aún, a la muerte.

Como ha ocurrido en nuestro país, donde varias personas han resultado afectadas por el estado en la cual encuentra el equipamiento deportivo, aunque también por hacer uso incorrecto del mismo.

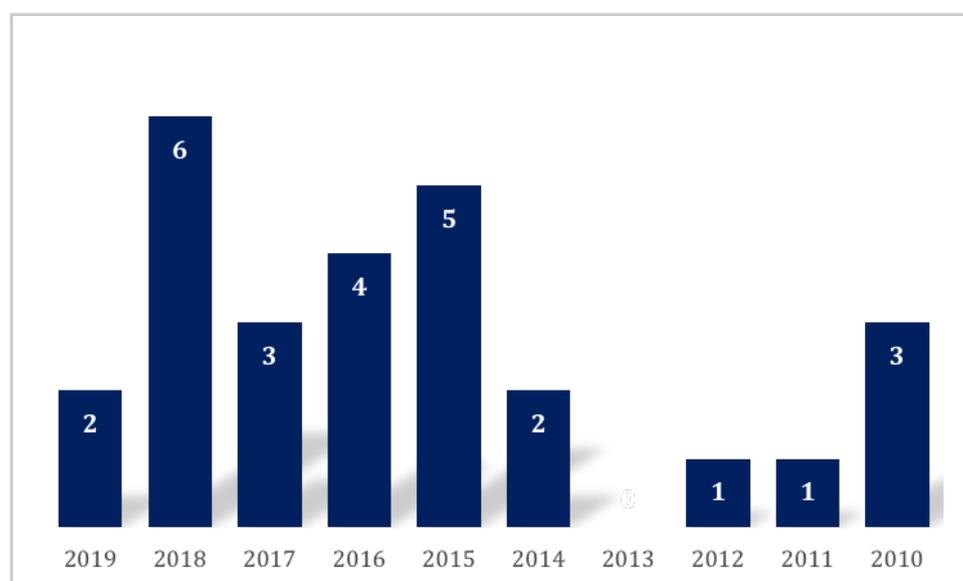
En los últimos nueve años, casi una treintena de personas ha perdido la vida por la caída encima de la portería de fútbol (Agency, 2015; Almanza Aguilar, 2010; Am Pénjamo, 2016; Barrera, & Moncada, 2011; Contreras, 2018;; Deportes Zeta, 2015; Diario Ehui, 2010; Duran, 2012; El Debate, 2014; El siglo, 2017; El sur, 2015; Euán, 2018; Gálvez Vivar, 2016; García Ferrel, 2018; García, 2018; Guevara Alamilla, 2019; Herrera, 2018; Herrera, 2017; Jiménez, 2016; La Unión,

2010; Lujano, 2017; Mael, 2016); Ochoa, 2015; Olmeca ,2018; Ramírez, 2015; Trafico ZMG, 2018; Villeda, 2016), donde los menores edad, principalmente, varones, han estado implicados en estos hechos que lamentar (Figura 1) .

También, por el derrumbe o caída de la estructura del soporte de la canasta de baloncesto (Inzunza, 2015; El universal 2012; El Quintana Roo, 2017), han fallecido otras personas, que al igual que en el caso de la portería, el mal estado del equipamiento y el uso incorrecto costaría la vida a chicos del género masculino.

Al parecer, la dureza del equipamiento también ha sido causante de la pérdida de la vida de personas, como el caso de un estudiante de secundaria de 13 años quien durante un partido de fútbol se golpeó la cabeza con la portería, tras el impacto se levantó y siguió jugando por unos minutos hasta que cayó, convulsionó y pereció (Larios Nava, 2016). Por lo que el equipamiento deportivo debe contar con protección para contrarrestar los golpes, así como evitar enganches o el quedar atrapado (Durá Gil, 1998).

Figura 1. Casos de personas que perdieron la vida en accidentes relacionados con porterías de fútbol.



También, el ahogamiento en albercas es causa por la cual han fallecido personas, derivado de la falta supervisión (Agencia Fronteriza De Noticias, 2011), protección (Diario e-Veracruz, 2018., Línea directa portal, 2018), imprudencia del personal de seguridad (Larios Nava, 2018), señalética (Sur de Acapulco, 2014) y negligencia del instructor (El Universal, 2017).

Hechos que son de lamentar, toda vez que de haber encontrado en buen estado y tomar las oportunas medidas precautorias, se podría augurar que aún estarían con vida disfrutando de la práctica deportiva.

Por lo que, el disponer de datos sobre las personas que sufren algún accidente durante la práctica deportiva será una herramienta para tomar mejores decisiones, como el caso de España. En este país se ha difundido que la práctica deportiva es causante del 11.5% de los accidentes anuales que se producen, ocupando el primer lugar los deportes de conjunto que se juegan con pelota (46.9%), seguido por los deportes sin motor (15.9%), el atletismo (9.3%) y la gimnasia

(9.1%) (Elguero, 2014). Entendiendo que, entre esos deportes que se juega con pelota, se podría encontrar el baloncesto, balonmano, fútbol, voleibol, entre otros.

Más aún cuando se constata que en nuestro país escasos son los estudios que se han realizado con el propósito de evaluar o revisar la seguridad y riesgos en las instalaciones deportivas (Medina Rodríguez, Ceballos Gurrola, Medina Villanueva & Segura Gómez, 2009), en contraste con otros países que ha merecido especial atención, y que han sido motivo de análisis (Cabello Oliveros & Cabra de la Torre, 2006; García Tascón, 2014; García-Unanue, Gallardo, Gil & Felipe, 2013; Gil, Felipe, Burillo, García-Tascón & Gallardo 2010; Herrador Sánchez & Latorre Román, 2004; Latorre Román, 2008; Latorre Román, Cámara Latorre, Mejía, Gallego, Muñoz, Santos & Adell, 2012; Montalvo, Felipe, Gallardo, Burillo & García Tascón, 2010; Del Campo & Sánchez Píriz, 2016).

Por lo que surgen interrogantes como ¿en qué condiciones se encontrarán las instalaciones deportivas? ¿Son lugares propicios para la práctica deportiva? ¿Habrá alguna normativa sobre requisitos funcionales y de seguridad? ¿El equipamiento deportivo cumplirá los fines para la cual han sido creadas? ¿De qué material estará fabricado el equipamiento deportivo? Entre otros., debido a que se diversos medios han difundido que las instalaciones son nos propias para la práctica, además de provocar lesiones (Periódico correo, 2015; Tapia Carranza, 2018).

Ante los argumentos expuestos es conveniente llevar a cabo estudios para incrementar los conocimientos, aún escasos en nuestro país, sobre la situación en la cual encuentra el espacio y el equipamiento deportivo en instalaciones deportivas particularmente, de gestión municipal, con víspers a realizar oportunas propuestas de mejora para la seguridad de usuarios y espectadores.

Ya que, como indican Fuller, Junge, & Dvorak (2012), tanto los organismos internacionales y los gobiernos tienen la responsabilidad de identificar los riesgos que existen en el deporte para proporcionar orientación a los participantes, así como para otros sectores, sobre el cómo pueden controlar los riesgos. Pudiendo, igualmente, dar cabida al diseño, implementación y evaluación de nuevas Políticas Públicas para la infraestructura deportiva.

La presente investigación tiene como propósito Indagar sobre el tipo de equipamiento de instalaciones deportivas de gestión municipal en el área metropolitana de Guadalajara, particularmente, las porterías de futbol asociación y baloncesto.

## 2. MÉTODO

### 2.1. Muestra

Para la presente investigación implementaremos una metodología cuantitativa, descriptiva y transversal.

Procurando cuantificar la situación en la cual se encuentran n=114 porterías de fútbol y n=286 canastas de baloncesto que encuentran en n=199 instalaciones deportivas que resultaron elegibles de la suma total (n=304) de los 9 municipios que integran el Área Metropolitana de Guadalajara (Guadalajara, Zapopan, Tlaquepaque, Tlajomulco, Tonalá, Zapotlanejo, El Salto, Ixtlahuacán de

los Membrillos y Juanacatlán). Quedando descartadas porterías y canastas que se encuentran rotas, carecen de aro y/o tablero, así como el caso de campos de fútbol 7 o mini baloncesto.

## 2.2. Instrumento

Para la recogida de los datos, y para dar respuesta a los objetivos planteados, el instrumento a utilizar será hojas de observación o Check List.

Para **fútbol** se consideró el tipo del poste y larguero: a) cilíndrico/ elíptica y rectangular; b) el tipo de soporte de la red: ganchos metálicos y elásticos y; c) portería con red y sin red. Para el caso de **baloncesto** se evalúa: a) tipo de estructura de soporte: polivalente (uso para baloncesto y fútbol) o monovalente (sólo baloncesto); b) tipo de aro: basculante y fijo; c) tipo de fijación del aro al tablero: soldadura o atornillado y, d) Red: con red y sin red. Para todos los casos, la valoración se realizó mediante observación directa del equipamiento con alternativa de respuesta dicotómica (Sí/No).

## 2.3. Procedimiento

Una vez elegida la muestra, se envió carta invitación al Director del Instituto Municipal de cada municipio, que en su mayoría resultan ser Organismos Públicos Descentralizados (OPS), denominado Consejo Municipal del Deporte y, en otros casos, Dirección de deporte de municipal, donde explico el propósito de la investigación, así como el periodo de tiempo IN SITU en que se realizará el estudio. Para el análisis de los datos, la información será codificada e introducida en hojas de cálculo para el análisis descriptivo, a fin de obtener frecuencias y porcentajes mediante Excel.

# 3. RESULTADOS

Como se ha constatado cuando el equipamiento no reúne las condiciones favorables de seguridad para práctica deportiva puede suponer un riesgo para las personas, pudiendo provocar accidentes que pueden derivar en la muerte. De ahí la importancia de conocer el tipo de equipamiento que cuenta los campos de fútbol y pistas de baloncesto, en lo que respecta a las porterías y canastas en instalaciones deportivas de gestión municipal.

## 3.1. Porterías de fútbol

En primera instancia se pretendió conocer cuál sería el tipo de diseño de las porterías de fútbol, constatando que su mayoría ponderan las elípticas o cilíndricas (94.73%), con respecto a las

porterías cuyos postes y largueros resultan ser rectangulares (5.27%) evidenciando que existen dos tipos (Tabla 1).

*Tabla. 1. Tipo de postes y largueros de porterías de fútbol*

	N=	%
Elíptica/Cilíndrico	108	94.73
Rectangular	6	5.27
Total	114	100

Ahora bien, según la Norma Española UNE-EN 748 (2013), las porterías deben usar ganchos elásticos como medio de sujeción, o para el extremo de una cuerda, deben llevar casquillos de rosca. Según podemos constatar los campos de fútbol de instalaciones deportivas de gestión municipal, independientemente de la superficie deportiva, las sujeciones de la red de las porterías resultan ser ganchos metálicos abiertos (94.73%), y en menor medida otro tipo (6.27%) como una barra metálica soldada a la portería o tornillos de rosca (Tabla 2).

*Tabla. 2. Tipo ganchos en porterías de fútbol*

	N=	%
Metálicos	108	94.73
Otro	6	6.27
Total	114	100

Enseguida, revisamos si tanto los postes como el larguero de las porterías de fútbol contaban con la Red. Luego de evaluar las 114 porterías, equivalente a 57 campos de fútbol en los 9 municipios que conforman el Área Metropolitana de Guadalajara, constatamos que en esta variable los resultados resultan ser similares. Significa que, la mitad de las porterías cuentan con Red (50%) y, la otra mitad, carece de la misma (Tabla 3).

*Tabla. 3. Las porterías de fútbol cuentan con la Red*

	N=	%
Si	57	50.0
No	57	50.0
Total	114	100

3.2. Canastas de baloncesto.

En lo que respecta a las pistas de baloncesto, se pretendió conocer cuál sería el tipo de estructura de soporte de la canasta que se encuentran en las Unidades deportivas. Según los datos, la mayoría resulta ser polivalente (53.15%), donde una misma estructura de acero está destinada para jugar al baloncesto y fútbol sala, conocida como multideporte. En tanto que, las canastas de cuentan con estructura monovalente, destinada solo para la práctica del baloncesto, suelen encontrar en menor medida (46.85%) en estas instalaciones (Tabla 4).

Tabla. 4. Tipo de estructura de la canasta de baloncesto

	N=	%
Polivalente (baloncesto y fútbol)	152	53.15
Monovalente (solo baloncesto)	134	46.85
Total	286	100

Otro objetivo del presente estudio guarda relación con el tipo de aro que cuentan las canastas de baloncesto. Según la norma UNE-EN 1270 (2005) para equipos de baloncesto, los aros podrán ser de dos tipos. En nuestro estudio, los resultados arrojan que la mayoría de los tableros de baloncesto cuenta con Aros fijos (74.82), respecto a los basculantes (25.18%). Datos que ponen de manifiesto que, por cada ocho aros fijos, 2 serían fijos (Tabla 5). Llamando la atención que múltiples de los aros basculantes tras fraccionarlo, posteriormente, no vuelve a su posición inicial, dado que se encontraban rígidos, por lo que el resultado previo, podría modificar.

Tabla. 5. Tipo de Aro de la canasta de baloncesto

	N=	%
Fijo	214	74.82
Basculante	72	25.18
Total	286	100

Como resultado de la visita a las instalaciones deportivas, surgió el interrogante sobre qué tipo de fijación tendría el Aro al tablero de baloncesto. Los resultados arrojaron que el 71.32% de los aros se encuentran fijos al tablero mediante tornillos o birlos y, el resto 28.67% la fijación será mediante soldadura.

*Tabla. 6. Tipo de fijación del aro al tablero de baloncesto*

	N=	%
Tornillos/birlos	204	71.32
Soldadura	82	28.67
Total	286	100

Finalmente, también se consideró revisar si los aros de baloncesto, independientemente del tipo de aro y fijación, contaban con la Red. Los datos estadísticos mostraron que la mayoría de los aros de baloncesto que encuentran en instalaciones deportivas de gestión municipal (85.31%) carecen de la Red, en comparación con un reducido porcentaje (14.69%), donde pondera la malla de hilo de polipropileno blanco y, en otros casos, de cadenas de alambre.

*Tabla. 7. El Aro de la canasta de baloncesto cuenta o no con Red*

	N=	%
Si	42	14.69
No	244	85.31
Total	286	100

#### 4. CONCLUSIONES

A sabiendas que la práctica deportiva permite a las personas hacerse de importantes beneficios, es indispensable que las instalaciones deportivas resulten lugares propicios para ello. Por tanto, en esta investigación se ha analizado el tipo de equipamiento de instalaciones deportivas de gestión municipal en el Área Metropolitana de Guadalajara, con el propósito de conocer las características de las porterías de fútbol asociación y canastas de baloncesto, por tratar de equipamientos que, según los datos consultados, resultan ser donde presentan más accidentes que pueden haber derivado con el fallecimiento de las personas. Por lo que, tras el presente estudio se concluye:

1. Para el caso de los campos de fútbol, la mayoría de los postes y largueros suelen ser cilíndricos, en comparación con algunos que resultan ser cuadrados o rectangulares, por lo que valdría la pena averiguar cuál sería el tipo o material. Así como también en qué estado se encuentra.
2. Se constata que la mayoría de los postes y largueros de las porterías de fútbol cuentan con ganchos metálicos abiertos, lo que incrementa la posibilidad de una posible lesión o acci-

- dente para los jugadores. Aunque es necesario conocer cuál sería el diámetro de la abertura y el nivel del riesgo. Aun así, deben ser sustituidos por ganchos elásticos.
3. Aunque los resultados mostraron similitud en cuanto a las porterías que cuenta o carecen de la Red, por tratar de lugares públicos y recurrentes por parte de la población, ideal sería que todas contarán con ella.
  4. Es evidente que, en las instalaciones deportivas públicas, de gestión municipal, se ha apostado por favorecer la práctica multideportiva al ponderar la estructura para baloncesto y fútbol, sobre la exclusivamente para el baloncesto. Por lo que resulta conveniente, en ambos casos, evaluar si las estructuras cuentan o adolecen de protección que permitan contrarrestar cualquier posible accidente.
  5. Se observa que la mayoría de los tableros de baloncesto cuenta con aros fijos, por lo que valdría la pena indagar sobre el tipo de material de estos, así como también si reúnen las condiciones apropiadas para una práctica segura.
  6. En cuanto al tipo o sistema de fijación del aro al tablero los que cuentan con fijación mediante soldadura, deben ser sustituidos por otro tipo, toda vez que, incrementan la posibilidad de desprender y provocar accidentes.
  7. Se observa que la mayoría de los aros de baloncesto adolece de la red, que, por tratar de espacios públicos, ideal sería que este dato revertiera para favorecer una práctica armónica. Aunque también es importante identificar el tipo de hilo y estado en la cual se encuentra la Red de los aros que cuentan con la misma.
  8. En general, pone en evidencia que se carece de una adecuada normativa municipal que establezca las características propias para el equipamiento deportivo que debe ser instalado.
  9. Finalmente, en las instalaciones deportivas de gestión municipal en el Área Metropolitana de Guadalajara, el tipo de equipamiento que cuentan los campos de fútbol y pistas de baloncesto, respecto a las porterías y canastas no suele ser similar del todo, resultado ser diverso.
  10. Los datos ponen en evidencia que se requiere del diseño de políticas públicas de ordenación para la infraestructura y el equipamiento deportivo de gestión pública municipal.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- AENOR. (2005). UNE-EN 1270:2005. Equipos de campos de juego. Equipos de baloncesto. Requisitos funcionales y de seguridad; métodos de ensayo. Madrid: AENOR.
- AENOR. (2013). UNE EN 748 2013 + A1 2018. Equipos de campos de juego. Porterías de fútbol. Requisitos funcionales y de seguridad. Métodos de Madrid: AENOR.
- Agencia Fronteriza De Noticias. (29 de diciembre de 2011). Pierde la vida menor ahogado en alberca. Recuperado de: [http://www.afntijuana.info/seguridad/6064\\_pierde\\_la\\_vida\\_menor\\_ahogado\\_en\\_alberca](http://www.afntijuana.info/seguridad/6064_pierde_la_vida_menor_ahogado_en_alberca)
- Agency MVT. (24 de febrero 2015). Muere niño de 6 años en clase de Educación Física en Toluca. *Hoy Estado de México*. Recuperado de <https://www.hoyestado.com/2015/02/muere-nino-de-6-anos-en-clase-de-educacion-fisica/>
- Almanza Aguilar, A. (19 de enero de 2010). ¡Muere futbolista al ser aplastado por portería! *Noticias de Nayarit*. Recuperado de <http://www.nnc.mx/articulo/Policiaca/%C2%A1muere-futbolista-al-ser-aplastado-por-porteria!/22476>

- Am Pénjamo. (2 de septiembre del 2016). Le cae portería encima y muere. *Am Pénjamo*. Recuperado de <https://www.am.com.mx/2016/09/01/la-piedad/sucesos/le-cae-porteria-encima-y-muere-310167>
- Barrera, J. & Moncada, C. (25 de febrero de 2011). *Muere niño del Instituto Cumbres en Saltillo*. *Vanguardia*. Recuperado de <https://vanguardia.com.mx/muereninodelinstitutocumbresensaltillo-660409.html>
- Booth, M., Owen, N., Bauman, A., Clavisi, O. & Leslie, E. (2000). Social-Cognitive and Perceived Environment Influences Associated with Physical Activity in Older Australians. *Preventive Medicine*, 31, 15-22
- Cambronero, M., Blasco, J. E., Chiner, E. & Lucas-Cuevas, A. G. (2015). Motivos de participación de los estudiantes universitarios en actividades físico-deportivas. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. Vol. 10, 2. Pp. 179-186.
- Castañeda, C., Zagalaz, M. L. Arufe, V. Campos-Mesa, M. C (2018). Motivos hacia la práctica de actividad física de los estudiantes universitarios sevillanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, vol. 13, 1. pp. 79-89.
- Contreras, V. (08 de septiembre de 2018). *Niño pierde la vida en Teapa al caerle encima una portería*. *Diario presente*. Recuperado de <https://www.diariopresente.mx/sucesos/nino-pierde-la-vida-en-teapa-al-caerle-encima-una-porteria/217438>
- Del Campo, V. L. & Sánchez Píriz, R. (2016). Análisis y evaluación de la seguridad de instalaciones y equipamientos deportivos escolares en la ciudad de Mérida (Extremadura). *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29, 66-71.
- Deportes Zeta. (26 de octubre del 2015). Muere menor en cancha de Fútbol. *Zeta*. Recuperado de <http://zetatijuana.com/2015/10/muere-menor-en-cancha-de-futbol/>
- Diario ehui. (29 de abril de 2010). *Muere joven al caerle portería de fútbol*. *Diario ehui*. Recuperado de <http://www.ehui.com/2010/04/muere-joven-al-caerle-porteria-de-futbol/>
- Diario e-veracruz (18 de marzo de 2018). Mujer de 78 años muere durante evento de Sedesol en Chiapas. *Diario e-Veracruz*. Recuperado de: <http://www.e-veracruz.mx/nota/2018-03-18/nacion/mujer-de-78-anos-muere-durante-evento-de-sedesol-en-chiapas>
- Durá Gil, J.V. (2000). *Situación del equipamiento deportivo instalado en la Comunidad de Murcia con relación a los criterios establecidos por las normas técnicas europeas*. *Revista de biomecánica*, 26, 17-19.
- Duran, L. F. (07 de diciembre de 2012). *Muere niño de 12 años en escuela de fútbol de los Xolos*. *SDP Noticias*. Recuperado de <https://www.sdpnoticias.com/deportes/2012/12/07/muere-nino-de-12-anos-en-escuela-de-futbol-de-los-xolos>.
- El Debate (25 de noviembre 2014). *Muere menor tras caerle encima una portería*. *Diario El Debate*. Recuperado de <https://www.debate.com.mx/culiacan/Muere-menor-tras-caerle-encima-una-porteria-20141125-0100.html>
- El Quintana Roo. (29 de diciembre de 2017). *Cae estructura de concreto sobre niña de nueve años*. *El Quintana Roo*. Recuperado de <http://www.elquintanaroo.mx/wp/cae-estructura-de-concreto-sobre-nina-de-nueve-anos/>
- El siglo. (28 de julio del 2017). *Muere niña al caerle portería*. *El siglo de Durango*. Recuperado de <https://www.elsiglodedurango.com.mx/noticia/778557.muere-nina-al-caerle-porteria.html?s=kiosko>
- El Sur. (9 de enero del 2015.) *Muere un niño en El Coacoyul, Zihuatanejo; le cayó una portería mientras jugaba fútbol*. *EL SUR periódico de Guerrero*. Recuperado de <https://suracapulco.mx/archivoelsur/archivos/244208>
- El Universal (2017). *Muere niña ahogada en complejo deportivo del IMSS en Morelia*. *El siglo de Torreón*. En línea <https://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/1408751.muere-nina-ahogada-en-complejo-deportivo-del-imss-en-morelia.html> [Consultado 20.01.2018].
- El Universal. (03 de octubre del 2012). *Muere en su último juego de básquet en el DF; se le cae la canasta*. *El universal*. Recuperado de [http://diario.mx/Nacional/2012-10-03\\_3079fb3b/muere-en-su-ultimo-juego-de-basquet-en-el-df-se-le-cae-la-canasta/](http://diario.mx/Nacional/2012-10-03_3079fb3b/muere-en-su-ultimo-juego-de-basquet-en-el-df-se-le-cae-la-canasta/)
- Euàn, A. (11 de octubre de 2018). *Jugando 'fuchó' encontró la desgracia*. *Diario De Peso*. Recuperado de <https://depeso.com/riviera-maya/menor-edad-partido-futbol-universidad-playadelcarmen-lesion-cabeza/>
- Flores-Allende, G. (2009). *Actividad físico-deportiva del alumnado de la Universidad de Guadalajara (México). Correlatos biológicos y cognitivos asociados*. Tesis Doctoral, Universidad de Murcia, Murcia

- Flores Allende, G. & Ruiz Juan, F. (2010). *Motivaciones de los estudiantes universitarios para nunca realizar actividades físico-deportivas de tiempo libre. El caso de la Universidad de Guadalajara. RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación.*, 34-37.
- Gálvez Vivar, J. F. (14 de noviembre del 2016). *Muere futbolista tras caerle la portería en cancha de Huajototitlán. Periodismo Digital. Recuperado de <https://www.e-oaxaca.mx/2016/11/14/muere-futbolista-tras-caerle-porteria-en-cancha-de-huajototitlan/>*
- García Ferrel, A. (1 de septiembre del 2018). *Muere alumno del Cobach de Cárdenas en evento deportivo; le cae portería en la cabeza. El diario de Chihuahua. Recuperado de <https://eldiariodechihuahua.mx/Delicias/2018/09/01/muere-alumno-del-cobach-de-cardenas-en-evento-deportivo-le-cae-porteria-en-la-cabeza/>*
- García Tascón, M., Gallardo Guerrero, A. M., Blanco Luengo, D. Martínez López, Á. Márquez González, I. (2014). *Análisis del Cumplimiento de la Seguridad de los Equipamientos Deportivos del Municipio de Sevilla (España). Revista Cultura, Ciencia y Deporte*, 9, 26. pp. 129-138
- García, G. (13 de octubre de 2018). *Cae portería sobre joven futbolista de Pánuco. Diario El Sol de Tampico. Recuperado de <https://www.elsoldetampico.com.mx/policiaca/cae-porteria-sobre-joven-futbolista-de-panuco-2120956.html>*
- García-Unanue, J., Gallardo, L., Gil, J.L., & Felipe, J. (2013). *¿Se adapta el diseño actual de las instalaciones deportivas escolares a la calidad exigida en la educación secundaria obligatoria del s. XXI? El caso de Castilla y León. Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*. 2, 2, pp. 21-29.
- Gil, J.L, Felipe, J.L, Burillo, P., García-Tascón, M., Gallardo, L. (2010). Detection of needs in sport installation in High Scholl: Case of province of Ávila (Spain). *Journal of Sport and Health Research*, 2(3):287-304.
- Gómez, J. E., Johnson, B. A., Selva, M. & Sallis, J.F. (2004). Violent crime and outdoor physical activity among inner-city youth. *Preventive Medicine*, 39, 876– 881.
- Guevara Alamilla, M. (2019). Falta de mantenimiento en unidad deportiva de Veracruz causa muerte de un menor. *Agencia Noticias RTV. Recuperado de: <http://www.masnoticias.mx/falta-de-mantenimiento-en-unidad-deportiva-de-veracruz-causa-muerte-de-un-menor/>*
- Herrador Sánchez, J. A. & Latorre Román, P. A. (2004). Análisis de los espacios y equipamiento deportivo escolar desde el punto de vista de la seguridad. *Revista Iberoamericana de Educación. Revista digital* 34.
- Herrera, A. P. (14 de noviembre del 2017). *No hay detenidos tras muerte de niño en campos de Club Veteranos. Puente libre.mx. Recuperado de [http://puentelibre.mx/noticia/105568-club\\_veteranos\\_muere\\_nino\\_al\\_caerle\\_porteria\\_ciudad\\_juarez/2](http://puentelibre.mx/noticia/105568-club_veteranos_muere_nino_al_caerle_porteria_ciudad_juarez/2)*
- Herrera, R. (16 de abril del 2018). *Sufre fractura en el cráneo en unidad deportiva. Contramuro. Recuperado de <https://www.contramuro.com/sufre-fractura-de-craneo-en-unidad-deportiva/>*.
- Inzunza, M., (23 de diciembre del 2015). *Muere menor al caerle una canasta de Basquetbol encima. Línea Directa. Recuperado de <http://lineadirectaportal.com/publicacion/muere-menor-al-caerle-una-canasta-de-basquetbol-encima-275619>*.
- Jiménez, D. (19 de mayo del 2016). *Muere estudiante al golpearle la cabeza durante partido de fútbol. El diario. Recuperado de <http://www.laopinionpuebla.com/muere-estudiante-en-secundaria-de-los-reyes-de-juarez/>*.
- La Unión. (22 de marzo de 2010). *Murió la niña a la que le cayó una portería. La Unión Noticias. Recuperado de <https://www.launion.com.mx/morelos/justicia/noticias/2096-muri%C3%B3-la-ni%C3%B1a-a-la-que-le-cay%C3%B3-una-porter%C3%ADa.html>*
- Larios Nava, O. (12 de marzo de 2018). *Fallece joven en alberca de clavados de la Unidad Deportiva Mario Vázquez Raña. Puebla roja. Recuperado de: <http://pueblaroja.mx/2018/03/12/fallece-joven-alberca-clavados-la-unidad-deportiva-mario-vazquez-rana/>*
- Larios Nava, O. (19 mayo, 2016). *Muere estudiante en secundaria de Los Reyes de Juárez. Diario La Opinión de Puebla. <http://www.laopinionpuebla.com/muere-estudiante-en-secundaria-de-los-reyes-de-juarez/>*.
- Latorre, P. A; Mejía, J. A; Gallego, M; Muñoz, A; Santos, M. A. y Adell, M. (2012). Analysis of safety for the sports facilities of Jaén provincial sport games. *Journal of Sport and Health Research*. 4(1):57-66.

- Línea directa portal. (11 de marzo de 2018) Encuentran ahogado en una fosa a menor extraviado. Línea directa portal. Recuperado de: <http://lineadirectaportal.com/publicacion/encuentran-ahogado-en-una-fosa-a-menor-extraviado-374717>
- Lotorre Román, P. A. (2008) Metodología para el análisis y evaluación de la seguridad de los espacios y equipamientos deportivos escolares. *Revista Apunts Educación Física y Deporte*. 93, 3, 62-70.
- Lujano, O. (28 abril de 2017). Recomienda PDHEG indemnizar a familia de niño muerto en deportiva. *Periódico correo*. Recuperado de <https://periodicocorreo.com.mx/retoman-caso-pequeno-muerto-aplastado-porteria/>
- MacDougall, C., Cooke, R., Owen, N., Willson, K. & Bauman, A. (1997). Relating physical activity to health status, social connections and community facilities. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 21, 631-637
- Mael, J. (16 de diciembre del 2016). Denunciaron el mal estado en que se encuentran las canchas de fútbol en el lugar. *Sdp noticias*. Recuperado de <https://www.sdpnoticias.com/local/nuevo-leon/2016/12/16/muere-nino-al-caerle-porteria-en-un-parque-de-juarez>.
- Medina Rodríguez, R. E., Ceballos Gurrola, O., Medina Villanueva, M. & Segura Gómez, J. (2009). El equipamiento de instalaciones y el material deportivo en la educación física escolar. *Revista ciencia deporte y cultura física*. 5, 5. Pp. 40-50.
- Montalvo Panadero, J. Felipe Hernández, J. L., Gallardo Guerrero, L., Burillo Naranjo, P. & García Tascón, m. (2010) Las instalaciones deportivas escolares a examen: Una evaluación de los institutos de Educación Secundaria de Ciudad Real. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 17, pp. 54-58
- Nuviala, A.; Grao-Cruces, A.; Teva-Villén, M.RE.; Ppéarñez-Ordás, R.; Blanco-Luengo, D. (2016). Validez de constructo de la escala motivos de abandono de centros deportivos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 16, 61, pp. 1-15.
- Ochoa, A. (4 de septiembre del 2015). Fue a la escuela y me lo mandaron muerto, las porterías no se usaban. *El debate*. Recuperado de <https://www.debate.com.mx/losmochis/Fue-a-la-escuela-y-me-lo-mandaron-muerto-20150903-0287.html>
- Olmea. (9 de septiembre del 2018). Muere niño al caerle portería. *Olmea Diario*. Recuperado de <http://olmecadiario.mx/index.php/2018/09/09/muere-nino-al-caerle-una-porteria/>
- Periódico correo (2015). Canchas de básquet, en pésimas condiciones. *Periódico correo*. Recuperado de: <https://periodicocorreo.com.mx/canchas-de-basquet-en-pesimas-condiciones/>
- Ramírez, L. M. (20 de febrero de 2015). *Trasladarán cuerpo de menor a San Diego*. *El vigía*. Recuperado de <http://www.elvigia.net/911/2015/2/20/trasladaran-cuerpo-menor-diego-188442.html>
- Sallis, J. F. (1999). Influences on Physical Activity of Children, Adolescents, and Adults. *President's Council on Physical Fitness and Sport. Research Digest*, 1, 7.
- Sallis, J. F., Hovell, M. F. & Hofstetter, C. R. (1992). Predictors of adoption and maintenance of vigorous physical activity in men and women. *Preventive Medicine*, 21, 237-251
- Sallis, J. F., Johnson, M. F., Calfas, K. J., Caparosa, S. & Nichols, J. F. (1997). Assessing perceived physical environmental variables that may influence physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68, 345-351
- Sallis, J. F., Prochaska, J. & Taylor, W. (2000). Review of correlates of physical activity of children and adolescents. *The American College of Sports Medicine*, 32, 963-975.
- Sur Acapulco (18 de septiembre de 2014). Muere ahogado un hombre en una alberca de la UDA al ser succionado por una tubería. *Diario Sur Acapulco*. Recuperado de: <https://suracapulco.mx/archivoelsur/archivos/208003>
- Tapia Carranza, I. (13 de agosto de 2018). El 90% de las unidades deportivas se encontraron en condiciones deplorables. *El dictamen*. Recuperado de: <https://www.eldictamen.mx/2018/08/boca-ver/el-90-de-las-unidades-deportivas-se-encontraron-en-condiciones-deplorables/>
- Trafico ZMG. (22 de septiembre del 2018). *Fallece menor que sufrió un accidente en Ciudad Guzmán*. *Trafico ZMG*. Recuperado de <https://traficozmg.com/2018/09/fallece-menor-que-sufrio-un-accidente-en-ciudad-guzman/>

- Trost, S. G., Owen, N, Bauman, A. E., Sallis, J.F. & Brown, W. (2002). Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med. Sci. Sports Exercise*, 34, 1996–2001.
- Verdera Server, R. (2003). Una aproximación a los riesgos del deporte. *Revista para el Análisis del Derecho*, 19. Recuperado de: [http://www.indret.com/pdf/116\\_es.pdf](http://www.indret.com/pdf/116_es.pdf)
- Vila Perez, I., Sanchez Gambàu, C., & Manassero Mas, A. (1886). instalaciones deportivas municipales Irene Vila Pérez 1 , Carmen Sánchez Gombáu 2 y M<sup>a</sup> Antonia Manassero, 4, 59–74.
- Villeda, M. A. (31 de marzo de 2016). Muere joven al caerle una portería en la cabeza. *Diario el Quadratín Hidalgo*. Recuperado de <https://hidalgo.quadratin.com.mx/sucesos/Muere-joven-al-caerle-una-porteria-en-la-cabeza>.



## Capítulo 6

# LA ORGANIZACIÓN COMO FACTOR MODULADOR DE LA SEGURIDAD EN LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA

Antonio Alias García; Pablo Camacho Lazarraga

### 1. INTRODUCCIÓN

Definimos organización como un recurso que nos permite distribuir adecuadamente todos los elementos que configuran nuestra acción e implica una interrelación entre todos los componentes. Todos los recursos metodológicos que constituyen los estilos de enseñanza están interrelacionados entre sí, de forma que la organización de la clase condiciona la comunicación que se establece entre el profesor y los alumnos.

Según establece Del Villar (2001), las rutinas organizativas son especialmente importantes en Educación Física, debido al carácter más abierto del espacio de actuación, y a la cantidad de material que se moviliza, lo cual hace necesario que los docentes aprendan estrategias de organización eficaz, para que el tiempo dedicado a estos menesteres no reste eficacia al aprendizaje.

Existen diversos componentes que pueden influir en la organización de una sesión físico-deportiva. De cara a obtener la mayor eficacia posible en la dirección de una clase, sesión o entrenamiento en iniciación, debemos controlar dichos componentes en la medida de lo posible. Siguiendo a Sáenz-López (2011a), en este tema abordaremos los distintos factores implicados en la organización y control de la clase, así como la gestión de los diferentes tiempos en la sesión de Educación Física, aportando recursos de cara a mejorar la eficacia de los mismos.

## 2. FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN.

Muchos han sido los autores los que han determinado las funciones de una buena organización (Sánchez-Bañuelos, 1998; Pieron, 1988; 1999; Contreras, 1998; Vázquez, Camerino, González, Del Villar, Devis y Sosa, 2001; Viciano, 2002), afirmando que algunas de las principales son la de permitir mayores posibilidades de asimilación, mejorando la participación e individualización de la enseñanza, posibilitando de esta manera un mejor aprovechamiento del tiempo de práctica, crear un clima de clase positivo, favoreciendo que se produzcan interrelaciones socio afectivas, así como el aumento de la motivación, optimizar las posibilidades de utilización de los recursos disponibles (materiales, espaciales y temporales), teniendo siempre presente las condiciones de seguridad y realizar un mayor control y seguimiento de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La actividad física y deportiva deberá ofrecer en todo momento al sujeto que lo practica experiencias seguras y educativas a través de las prácticas corporales, contribuyendo a las finalidades educativas de su etapa de desarrollo (Romero, López, Ramírez y Pérez, 2008).

## 3. ELEMENTOS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE UNA ENSEÑANZA EFICAZ.

La persona que tiene la intención de aprender constituye el principal foco de atención del proceso de enseñanza (alumno o discente). Cuando queremos aprender algo complejo, será conveniente tener el apoyo de alguien que guíe durante todo el proceso, con objeto de que diseñe una progresión adecuada (Romero et al., 2008).

La enseñanza formal representa un concepto de carácter abierto, e implica la existencia de un profesor que facilita el aprendizaje, y de un alumno que actúa durante el proceso orientado e inducido por el profesor. La enseñanza cumple su objetivo cuando facilita el aprendizaje y es efectivo. Por tanto, el alumno y el profesor son los elementos esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo los elementos esenciales a operar por el docente los siguientes:

- La programación establecida, atendiendo en todo momento a los objetivos didácticos, contenidos y actividades a desarrollar, determinando con ello la metodología de trabajo.
- Características generales de los alumnos y/o grupo (nivel de homogeneidad, etc).
- Recursos materiales (tipos, cantidad, calidad, etc...).
- Instalaciones o espacios disponibles (espacios auxiliares, como vestuarios, almacén para material, etc, o de uso deportivo).

## 4. FACTORES DE ORGANIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

A continuación se presentan los principales factores que debemos tener en cuenta para la organización de la práctica:

*a. El tiempo:*

- Planificar el tiempo disponible para la clase (desplazamientos antes de la sesión, vestuarios, etc).
- Reducir el número y la duración de las actividades de información y organización.
- Utilizar refuerzos y estrategias lúdicas para la organización de la actividad, aumentando con ello el tiempo de participación de los alumnos.
- Ofrecer información precisa.
- Establecer hábitos de organización (reparto de funciones, ).

Uno de los factores que influye en el aprovechamiento del tiempo de una sesión de Educación Física es el tipo de ejecución grupal que planteemos en cada tarea. Se pueden distinguir tres tipos:

- Simultánea. Todos los alumnos/as participan a la vez. Se consigue la máxima participación, y por tanto se considera la más recomendable. Ejemplo: Todos corren a la vez.
- Alternativa. Se suele participar por parejas y, cuando le toca a uno, no le toca al compañero y viceversa. Por tanto, la participación es al 50%. Por ejemplo, en los pases, uno pasa y el otro recibe.
- Consecutiva. Igual que la alternativa, pero cuando hay más de dos alumnos/as. Por ejemplo, al organizar unos relevos en grupos de cuatro. Es la menos recomendable por la baja participación. Se debe evitar recurrir a ella a no ser que sea estrictamente necesario (e.g., en grupos amplios y reducido espacio de práctica).

Según establecen algunos autores (Siedentop, 1998; González y Lleixà, 2010; Sáenz-López, 2011b), se distinguen diferentes tipos de tiempos en la práctica de la actividad física y deportiva. A continuación, se exponen cada uno de ellos, incluyendo además porcentajes orientativos sobre el tiempo considerado recomendable destinar para cada caso:

- Tiempo de Programa: Es el asignado por los poderes públicos a la educación física.
- Tiempo útil o tiempo funcional: Hace referencia a la duración establecida por los poderes públicos, menos el tiempo “no útil” que se pierde tanto al principio como al final de la sesión. Por tanto, se podría decir que hace referencia al tiempo comprendido desde que el profesor/a comienza hasta que acaba la sesión. Proporción de tiempo recomendada: depende mucho del contexto (distancia de la instalación, condiciones del vestuario). En cualquier caso, no debería ser inferior al 80% respecto del tiempo de programa. Sin embargo, en el entrenamiento deportivo, suele ser más fácil que esté cercano al 100%.
- Tiempo disponible para la práctica: El profesor/a invierte una parte del tiempo útil o funcional en explicar las actividades o en organizar el material. El tiempo disponible para la práctica sería por tanto la suma de lo que dura cada actividad. Proporción de tiempo recomendada: entre el 70-80% del tiempo funcional.
- Tiempo de compromiso motor: El tiempo de compromiso motor es aquél que el alumno/a dedica a la práctica de las actividades físicas. Es importante establecer esta distinción, ya que mientras se desarrolla una actividad, no todo el tiempo se está moviendo el alumno/a.
- Proporción de tiempo recomendada: superior al menos el 50% del tiempo disponible para la práctica.
- Tiempo empleado en la tarea: El tiempo de compromiso motor que está directamente relacionado con los objetivos y/o aprendizajes deseados en la sesión, es el tiempo empleado en la tarea.
- Proporción de tiempo recomendada: superior al 70% del tiempo de compromiso motor.

b. *La organización de los alumnos:*

La buena organización del grupo permitirá eficacia en el desarrollo de la sesión. Dicha organización se podrá plantear tanto a nivel individual como por subgrupos (parejas, tríos, grupos de cinco). En los casos en los que se emplea una división por subgrupos, la actividad se puede presentar bajo diversas formas de organización. Es importante tratar de buscar siempre la que resulte más participativa y eficaz en función de la tarea que se pretende enseñar (Sánchez-Bañuelos, 1986; González, 2001).

— Estructuración del grupo-clase: masiva, subgrupos e individual, en función de los objetivos didácticos propuestos, contenidos, número de alumnos, recursos materiales, espacios, tiempo, etc. A continuación se muestran algunas posibilidades de organización:

Mismas tareas para todos los grupos. Agrupaciones por parejas, tríos, etc. y todos realizan exactamente la misma tarea o actividad.

- Misma tarea de aprendizaje con diferentes niveles de dificultad.
- Tareas diferentes, con distintos contenidos de enseñanza.
- Circuitos. Tareas diferentes en cada grupo, en las que cada cierto tiempo o número de repeticiones, se va rotando para que todos pasen por todas las actividades.

Éstas son algunas de las consideraciones que realizan algunos autores (Antúnez, 1991; Del Villar, 1993; Vázquez et al., 2001):

- Buscar el número adecuado de estaciones en función del número de alumnos (8-12).
- Dejar pequeños descansos entre series (recorrido completo).
- El circuito se repetirá entre 2 y 4 veces.
- Procurar un tiempo mínimo en cada estación que garantice la motivación y asentamiento de los aprendizajes.
- Mini-circuitos. Tienen lugar cuando existe una tarea principal de aprendizaje y se organizan sub-actividades con el objetivo de lograr el objetivo final de la tarea principal. Por ejemplo, si el objetivo es la rueda lateral, se organizan varias actividades para mejorar su ejecución: (1) equilibrio invertido, (2) pasar un banco sueco apoyando las manos, (3) pintar una línea curva y apoyar consecutivamente manos y pies, (4) hacerla con ayuda de un compañero.
- Recorrido general. Consiste en una serie de tareas organizadas de forma consecutiva por las que van pasando los alumnos. Al finalizar se enlaza con el comienzo de nuevo. Por ejemplo, cada uno con su balón, empezar haciendo una entrada a canasta, luego botar de espaldas, pasar contra una pared tres veces, botar en zig-zag, hacer frente a cada pivote un giro, saltar a pies juntos, dar una voltereta, etc.

— Disposición y desplazamientos de los alumnos:

En función de quién decide la organización: Prescritas o impuesta / Libres.

En función de su localización en el espacio: Disposiciones geométricas (Frontales, en círculo, en cuadrado, en estrella, etc ) / Dispersión (distribuidos por todo el espacio).

*c. El profesor:*

El profesor deberá permitir una buena comunicación con el grupo, así como una buena visión del desarrollo de las actividades, solucionando con ello rápidamente posibles contingencias, mejorando con ello la interacción con el grupo (Delgado, 1991; Arráez y Romero, 2000).

- **Personalidad del profesor:** La personalidad del profesor va a influir en la organización y en el control del grupo. Aspectos a considerar:

- Actitudes hacia la profesión. Transmitir interés por lo que se hace para despertar la motivación del alumnado.
- Aptitudes relacionadas con la especialidad. El profesor de Educación Física debe demostrar capacidades para poder diseñar contextos de aprendizaje que permitan a los alumnos aprender las habilidades propias de la educación física.
- Imagen que ofrece el profesor/a a los alumnos/as.
- Transmisor de valores: sinceridad, respeto, credibilidad, etc.

- **Posición del profesor:** Según los objetivos que se persigan, el profesor/a puede escoger la posición o ubicación respecto al grupo que considere más conveniente durante la actividad y durante la sesión:

- Fuera del grupo. El profesor/a se coloca en una posición en la que controla a toda la clase. Por ejemplo, al dar la información inicial, al ofrecer algún conocimiento de resultados grupal o cuando quiere observar cómo es la participación haciendo un “barrido con la mirada”.
- Dentro del grupo. El profesor/a evoluciona por el interior del/os grupo/s. Por ejemplo, cuando proporciona conocimiento de resultados individual o cuando quiere aumentar la motivación y participa con los alumnos/as.

No es recomendable abusar de ninguna posición determinada. Por el contrario, lo interesante es buscar una evolución equilibrada en función de la edad de los alumnos o del tipo de sesión.

- Reglas de comportamiento claras: Es necesario establecer unas normas y rutinas organizativas que deben cumplirse en referencia a diferentes aspectos que pueden ayudar a mejorar la eficacia en el desarrollo de las sesiones. Algunos de los aspectos en los que se deberían establecer normas son la utilización de los vestuarios, la organización del material, la puntualidad, comportamiento durante la explicación de la actividad o realización de la tarea, etc.
- De cara a mejorar el control del grupo durante el desarrollo de una sesión, es recomendable poseer un sistema de señales claro a la hora de llamar la atención de los alumnos/as cuando queremos reunirlos. Los tipos de sistemas de señales pueden ser:
- Formal: El profesor/a avisa claramente el momento en el que reclama la atención. Se ajusta mejor a grupos con madurez baja, en grupos grandes y en grupos heterogéneos. Se puede realizar de diferentes formas: auditiva (voz, silbato), visual (levantar mano), etc.
- Informal: El profesor/a no necesita avisar externamente. Suele funcionar únicamente en grupos maduros, reducidos y homogéneos. La realización es automática (la tarea marca el final).

- **Crear un clima positivo:** Resulta imprescindible la creación de un clima positivo en la sesión de cara a propiciar tanto la buena y eficiente organización como la motivación y el aprendi-

zaje en el grupo. En este sentido, resulta clave el empleo de refuerzos positivos e intervenciones aprobadoras.

*d. La organización de las actividades:*

Una vez que se hayan determinado los objetivos y contenidos de enseñanza, el profesor deberá seleccionar las actividades de enseñanza-aprendizaje, así como también su forma de ejecución (simultánea, alternativa, ), intensidad, duración, nivel de dificultad, seguridad, motivación, .etc.

El principal factor que favorece el control en la clase es la motivación del alumnado. Para ello, realizamos algunas recomendaciones para el diseño de actividades motivantes:

- Que produzcan el máximo tiempo de compromiso motor.
- Nivel alto de autonomía
- Mantener la atención de los alumnos. (Explicaciones breve, palabras clave el niño quiere jugar).
- Que el profesor estimule durante la actividad, animando a los alumnos/as.
- Que dure el mayor tiempo posible si la motivación lo permite, pero terminando antes de que los alumnos/as lleguen a aburrirse.
- Implicación personal con el alumnado. Comunicación fluida.

*e. La organización de los materiales y espacios disponibles:*

Las instalaciones y materiales disponibles condicionan el desarrollo de las sesiones prácticas. Un adecuado ambiente de aprendizaje condiciona el nivel de asimilación y motivación del alumnado.

- Determinar las zonas de trabajo, así como el material necesario para cada tarea.
- Establecer máxima seguridad durante el desarrollo de la sesión.
- Establecer normas de transporte, colocación y recogida del material.

La organización del material condiciona factores como el tiempo de aprendizaje, la motivación o la distribución de los grupos y del espacio. De cara a realizar una eficaz gestión de los recursos materiales, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Tener el material previsto y preparado.
- Establecer normas para la preparación y recogida (por lista o con voluntarios).
- Utilizar el material justo y suficiente. No es recomendable llevar excesiva variedad para una sesión.
- Progresar desde actividades sin material a actividades con material. La razón es la desorganización que podría producirse al soltar el material después de utilizarlo.
- Garantizar el mantenimiento y conservación del material.

El principal aspecto a considerar es el aprovechamiento completo y homogéneo del espacio que tengamos. La distribución de los alumnos va a estar condicionada por la metodología utilizada, por el material y por los contenidos. En este sentido, en función de la disposición del grupo, la organización puede ser:

- **Formal:** Distribución de los participantes en forma geométrica a través de filas, círculos o hileras. Son estructuras bastante rígidas que deben utilizarse sólo cuando la actividad lo requiere.
- **Semiformal:** Disposiciones más libres, pero condicionadas por alguna organización como por ejemplo un circuito o un recorrido general. Suele ser la más utilizada en las clases de Educación Física.
- **Libre:** Cuando los alumnos se distribuyen por todo el espacio libremente con unas condiciones mínimas como no molestarse, atender a la demostración, etc.

## 5. BENEFICIOS DE UNA BUENA ORGANIZACIÓN DE LA CLASE

La sesión de educación física implicará en todo momento la realización de diferentes actividades que el profesor deberá presentar a los alumnos, organizándolas en función del objetivo establecido con anterioridad.

Si desarrollamos una apropiada coherencia organizacional durante la práctica de las actividades físicas y deportivas, el docente y los alumnos se beneficiarán de ello, el enseñando y aprendiendo en un entorno de aprendizaje adecuado.

Una buena organización de la clase se convierte es un aspecto necesario y fundamental para el proceso de enseñanza-aprendizaje si se quieren obtener resultados positivos en el aprendizaje. Es por ello por lo que la competencia docente de organización en el aula se ha convertido en una de las funciones más importantes que el profesor debe gestionar, favoreciendo con ello la consecución de un aprendizaje eficaz.

Además, tal y como consideran algunos autores como Ballenato (2007), una buena organización tendrá una incidencia directa en la gestión del tiempo, factor éste fundamental para una adecuada participación del alumnado, aprovechando en todo momento el tiempo de práctica en beneficio de la adquisición de una mayor experiencia motora que le permita responder adecuada y progresivamente ante diferentes circunstancias que se le plantee durante la práctica de actividad física y deportiva, resolviendo los problemas en base a la obtención de una mayor experiencia de aprendizaje.

Por tanto, consideramos que los principales beneficios de una buena organización de la clase son los siguientes:

- Mayor posibilidad de asimilación en el aprendizaje.
- Máxima participación.
- Individualización de la enseñanza.
- Desarrollo de un buen clima afectivo y dinámica general de la clase.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Antúnez, S. (1991). *Del proyecto educativo a la programación de aula*. Barcelona: Graó.
- Arráez, J.M. y Romero, C. (2000). Didáctica de la Educación Física. En L. Rico y D. Madrid (Eds.). *Fundamentos didácticos de las áreas curriculares*. Madrid, Síntesis, pp. 99-151.
- Ballenato, G. (2007). *Gestión del tiempo. En busca de la eficacia*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Contreras, O. (1998). *Didáctica de la Educación Física. Un enfoque constructivista*. Barcelona: Inde.
- Delgado, M.A. (1991). *Los estilos de enseñanza en la educación física. Propuesta para una reforma de la enseñanza*. Granada: I.C.E. de la Universidad.
- Del Villar, F. (1993). *El desarrollo del conocimiento práctico de los profesores de Educación Física, a través de un programa de análisis de la práctica docente. Un estudio de casos en formación inicial*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- Del Villar, F. (2001). La interacción en la Educación Física. En Vázquez, B. (coord.). *Bases educativas de la actividad física y el deporte*. Madrid, Síntesis, pp. 199-225. 182 PUBLICACIONES, 38, 2008 pp. 163-182.
- González, C. y Lleixà, T., (2010). *Didáctica de la educación física* (Vol. 2). Barcelona: Graó. Ministerio de Educación.
- González Valeiro, M. (2001). El comportamiento de los alumnos en las clases de Educación Física: procesos motores y su influencia en el aprendizaje. En Vázquez, B. (coord.). *Bases educativas de la actividad física y el deporte*. Madrid. Síntesis, pp. 121-136.
- Pieron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid. Madrid: Gymnos. Pieron, M. (1999). *Para una enseñanza eficaz de las actividades físico-deportivas*. Barcelona, Inde.
- Romero, C., López, C., Ramírez, V. y Pérez, A.J. (2008). La educación física y la organización de la clase: aprendiendo a enseñar. consideraciones previas. *Publicaciones*, 38, 163-182.
- Sáenz-López, P. (2011a). El proceso de formación del jugador. *Wanceulen*, 7, 18-41.
- Sáenz-López, P. (2011b). *Educación física y su didáctica: manual para el profesor*. Sevilla: Wanceulen Editorial.
- Sánchez Bañuelos, F. (1986). *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid, Gymnos.
- Sánchez Bañuelos, F. (1988). *Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid: Gymnos.
- Siedentop, D. (1998). *Aprender a enseñar la Educación Física*. Barcelona, Inde.
- Vázquez, B., Camerino, O., González, M., Del Villar, F., Devis, J., y Sosa, P. (2001). *Bases educativas de la actividad física y el deporte*. Madrid: Síntesis.
- Viciano, J. (2002). *Planificar en Educación Física*. Barcelona: Inde.

## Capítulo 7

# LA COMUNICACIÓN COMO FUENTE DE SEGURIDAD Y CONTROL EN LAS CLASES DE EDUCACIÓN FÍSICA

Antonio Alias García; Pablo Camacho Lazarraga

### 1. INTRODUCCIÓN

Mantener las condiciones de seguridad necesarias es requisito indispensable en nuestra labor como docentes (Sánchez Bañuelos, 1988), debido a la propia naturaleza del desarrollo de nuestras sesiones. Para ello, deberemos tener en cuenta, entre otras cosas, las siguientes consideraciones:

- Tener en cuenta las características de los alumnos (limitaciones, etc ).
- Evitar sobrecargas, distribuyendo de forma adecuada el número de repeticiones, intensidades, tiempos de recuperación, etc
- Ofrecer información precisa.
- Supervisar la indumentaria utilizada.
- Informar sobre el uso correcto del material, así como de las normas de seguridad para la correcta realización de la tarea.
- Evitar esperas excesivas durante las tareas.
- Proteger las zonas de paso.
- Evitar imperfecciones en el suelo.
- Ofrecer apoyo cuando así lo requiera algún alumno.

El principal factor que favorece el control de la clase es la motivación de los alumnos (Contreras, 1998), para lo que el profesor deberá:

- Diseñar actividades atractivas, evitar la monotonía..

- Conseguir que el tiempo de compromiso motor sea elevado.
- Nivel alto de autonomía.
- Mantener el nivel de atención de los alumnos.
- Tener una implicación personal con el alumnado.
- Comunicación fluida, utilizando en todo momento palabras clave, para no informar en exceso, ya que el alumno quiere jugar.

En función de cómo gestionemos cada uno de los apartados mencionados anteriormente, nos encontraremos con diferentes tipos de clases (Good y Brophy, 1978):

- La clase perpetuamente en el caos.
- La clase es ruidosa.
- La clase está tranquila y disciplinada.
- La clase parece funcionar por sí misma.

Piéron y Emonts (1998) realizaron un estudio y observaron 323 acontecimientos calificados como conflictivos o actividades ajenas a la tarea propuesta por el profesor, siendo éstos los siguientes:

- Comportamiento conflictivo en relación con la actividad.
- Comportamiento conflictivo en relación con el profesor.
- Comportamiento conflictivo en relación con los compañeros.
- Comportamiento conflictivo en relación con los exentos.

Con objeto de evitar o reducir este tipo de problemas, en este estudio, nos centraremos en la información que se le suministra a los sujetos durante la práctica de actividad física o deportiva, pues dependiendo la claridad con la que ésta se le suministre a los sujetos, el efecto podrá ser, en mayor o menor medida, el esperado, con la consecuente influencia que pueda tener en la seguridad de todos ellos.

Delgado (1991) define técnica de enseñanza como el término más adecuado para referirnos a la forma en la que el profesor transmite lo que quiere decir. Según Díaz y Hernández (2002) tiene como objeto la comunicación didáctica, es decir, la forma de ofrecer información a los alumnos tanto en la presentación de las actividades como durante el desarrollo de éstas. Estos mismos autores las dividen en dos grandes bloques:

- a) Enseñanza mediante instrucción directa: El profesor proporciona al alumno la información directa sobre la solución del problema, concretándole cómo debe realizar su ejecución.
- b) Enseñanza mediante la búsqueda y el descubrimiento: El profesor define al alumno el problema, pero no su solución. Será el alumno el que deba encontrar por sí solo las respuestas necesarias, analizando y seleccionando aquella que considere la más adecuada en cada momento.

En cualquier caso, sea cual fuere la técnica de enseñanza elegida, ésta deberá ser clara y concisa, con objeto de que pueda ser interpretada por el alumno de la manera más apropiada.

## 1. ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN. CONCEPTUALIZACIÓN

Comunicación es el intercambio de significados entre las personas, y es posible en el grado en que los individuos poseen en común unos conocimientos, unos deseos y unas actitudes.

La comunicación es el fundamento de las relaciones humanas, y puede entenderse desde dos puntos de vista:

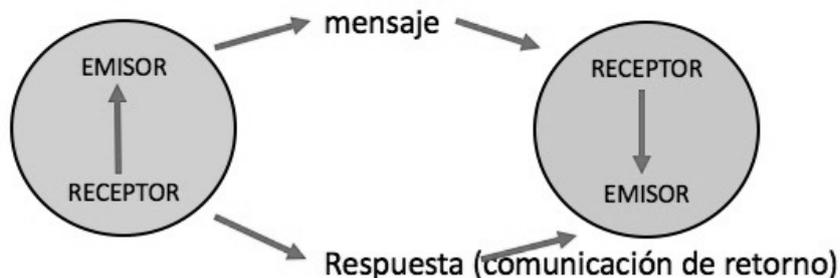
1. Transmitir información de una persona a otra, es de carácter discontinuo (Figura 1).

Figura 1. Transmisión de la información.



2. Compartir entre dos o más una información (Figura 2).

Figura 2. Información compartida entre dos o más sujetos.



La técnica de enseñanza permite seleccionar la forma más correcta de transmitir lo que se pretende que realicen los jugadores. Tenemos que conseguir que el alumno entienda, comprenda lo que queremos que haga, y esté de acuerdo con el objetivo a conseguir. El sujeto aprende cuando reorganiza su información intrínseca, ayudada por la extrínseca, que ha de ser complemento de la intrínseca. Por ejemplo, preguntar, ¿Qué tal lo has hecho? Y después informarle sobre nuestra impresión.

## 2. TIPOS DE COMUNICACIÓN

- Técnica: Hace referencia a la forma que tiene el profesor de transmitir información al alumno dentro del proceso de enseñanza. Esta información es generalmente verbal e informa sobre las actividades a realizar o el conocimiento de los resultados.

- Didáctica: Hace referencia a la forma de interactuar del profesor con los alumnos dentro del proceso de enseñanza. Tiene una concepción global (contactos a nivel afectivo, etc...).

### 3. CANALES DE COMUNICACIÓN

Los canales de comunicación de los que disponemos para transmitir información son 3 (Pérez, Cruz y Roca, 1995):

1. Visual.

2. Auditivo.

3. Kinestésico-táctil.

1. Visual.

— Demostraciones: Distintas ejecuciones que muestran el movimiento en su totalidad y a la velocidad normal de ejecución.

— Ayuda visual: Son informaciones visuales aisladas sobre el movimiento que no implican globalidad ni se realizan a velocidad normal de ejecución (atención selectiva).

— Medios visuales auxiliares: Pueden ofrecer una información tanto global como analítica, y suele ser muy motivante para el alumno (películas, vídeos...).

2. Canal auditivo.

— Descripciones: Informaciones de carácter global o analítico sobre la estructura y forma del movimiento.

— Explicaciones: Análisis de tipo causa-efecto sobre aspectos concretos de la ejecución del movimiento.

3. Canal kinestésico-táctil:

Sería el utilizado al realizar ayudas manuales, manipulaciones, etc. Recomendable cuando la habilidad implica un riesgo en su realización.

### 4. TIPOS DE ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presentan los principales tipos de administración de la información (Pieron, 1988):

- Administración de la información antes de la acción (Feedforward).

Es la información que se produce previamente a la realización del movimiento, y sirve de referencia al sujeto para la ejecución del mismo. A este tipo de información se le ha denominado información inicial, de referencia o feedforward.

- Administración de la información como resultado de la acción (Feedback).

Es la información que se administra una vez finalizada la acción o movimiento. El sujeto que realiza la acción, siempre que su activación, atención y motivación sean adecuadas para la consecución de los objetivos, buscará en la información relativa a la acción que acaba de realizar un medio fundamental que le hará llegar a la consecución de las metas propuestas.

Ésta a su vez podrá ser intrínseca o extrínseca.

- Intrínseca: teniendo en cuenta las clases de receptores podemos agruparlos en Interoreceptores, exteroceptores y propioceptores (Tabla 1).

*Tabla 1. Tipos de feedback intrínseco.*

Clases de receptores	Tipos de estímulos	Órganos
Interoreceptores	Presión	Órganos internos, vasos sanguíneos, terminaciones nerviosas,...
Exteroceptores	Luz, sonido, temperatura	Oído, tacto, vista, estimulación extrínseca
Propioceptores	Equilibrio, aceleración	Postura y movimiento, vestíbulo, músculos, tendones,...

- Extrínseca: La dividiremos en función del momento, de la frecuencia, del formato, del contenido y de la función que desempeña.
  - En función del momento: Feedback simultáneo o concurrente - Feedback inmediato o terminal - Feedback aplazado o retrasado.
  - En función de la frecuencia en que se administra la información:
    - Separado: en cada ensayo.
    - Acumulado: tras una serie de ensayos.
  - En función del formato: Verbal - No verbal.
  - En función del contenido de la información: Conocimiento de resultados (objetivo de la acción) y/o ejecución (forma de llegar al resultado).
  - En función de la intención:
    - Reforzar: Positivo o negativo.
    - Describir: del movimiento realizado por el alumno.
    - Explicar: el profesor proporciona una breve explicación de tipo causa-efecto.
    - Prescribir: de una modificación para el próximo intento.
    - Comparar: con otra anterior.
    - Recordar: una actuación anterior.
    - Evaluar: mensaje de aprobación o reprobación.
    - Focalizar la atención: en ciertos puntos clave.
    - Provocar la reflexión o interrogativo: Preguntar al alumno.

## 5. VARIABLES SIGNIFICATIVAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Precisión-calidad:
  - Genérico: El codo está mal.
  - Error: Decir qué error ha cometido.
  - Preciso: El codo está a 80°.
- Fuente:
  - Entrenador: Muy importante, pero no la única. El entrenador debe dedicarse más a establecer principios generales y usar las demás fuentes.
  - Compañeros: Usado sobre todo en la enseñanza recíproca. Por parejas, uno ejecuta y el otro corrige, luego cambian los roles. La información es más cercana y eficaz, además, ven fallos que ellos también tienen y se motivan y se corrigen a ellos mismos.
  - Sistema audiovisual.
  - Sistemas instrumentales.
- Formato:
  - Verbal: A través de expresión oral, de palabras. Es el más habitual y más usado.
  - No verbal: puede a su vez ser escrito, siendo más fácil ser operativo en éste que en el oral (Sánchez Bañuelos, 1992). Se suele acompañar con imágenes, sobre todo para feedforward, a través de imágenes, que a veces son más efectivas que hacer una gran demostración, decir o escribir algo, pudiendo también administrarse a través de un vídeo o una imagen proyectada por ordenador, pero en ese caso deberemos marcar puntos clave a la hora de dar información, y finalmente a través de un registro electrónico, como puede ser un sonido o un sistema de luces (biofeedback).
- Momento:
  - Concurrente: Ocurre cuando la información se administra mientras el sujeto está realizando la acción.
  - Terminal: Se produce cuando la información se realiza en el momento preciso de terminar la ejecución de la tarea.
  - Aplazado: Cuando se deja pasar un intervalo de tiempo desde la finalización de la tarea hasta el momento de la administración. Es el que da mejores resultados.
- Frecuencia:
  - Separado por ensayos: Cada ensayo puede tener un conocimiento e resultados.
  - Acumulado: Es el que mejores resultados tiene según Lavery (1962), existiendo diferentes teorías. Según Thorndike, cuanto más refuerzo se le da a un organismo mejor, se le tiene que dar el 100%, sin embargo, Schmidt afirma que la autoadministración produce un efecto significativo positivo mayor. No obstante, se debe seguir una progresión antes de la autoadministración, evolucionando desde un conocimiento de resultados del 100% al 0%, ya que éste puede crear una situación de dependencia.
- Contenido:
  - Conocimiento de resultados: En referencia a consecuencias objetivas de la acción. (distancia, kg, nº de pases...)
  - Conocimiento de la ejecución: En referencia a la ejecución del gesto. (gestoforma relacionada con la técnica, biomecánica gestual, ).

## 6. ¿QUÉ ES UNA COMUNICACIÓN EFICAZ?

En innumerables situaciones observamos cómo el profesor ofrece constantemente información a los sujetos de aprendizaje, con la intención de favorecer una respuesta adecuada. Pero la realidad nos dice que en algunas ocasiones dicha información es absolutamente innecesaria, y en algunos casos incluso contraproducente, ya que los movimientos son casi tan difíciles de explicar por medio de la palabra como los sonidos musicales. Montar en bicicleta, por ejemplo, no requiere conocimiento de los principios mecánicos con el fin de mantener el equilibrio. Parece seguro afirmar que este conocimiento probablemente no facilita el aprendizaje para mantener, con lo que no sería conveniente administrar información para el aprendizaje de este tipo de habilidades.

## 7. PRINCIPIOS DE OPTIMIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

- Precisión y claridad: Lo básico para que lo entienda el sujeto que aprende y lo mínimo para que progrese.
- Información intrínseca: Protagonismo del sujeto.
- Coherencia Feedforward-feedback: El Feedforward siempre sirve de referencia al sujeto para comprobar lo que está haciendo.
- Complementación intrínseca-extrínseca: No dar siempre la misma información extrínseca sino adaptarla a la situación y al sujeto.
- Comunicar no consiste solamente en intercambiar informaciones. El 80% de una comunicación es no verbal (expresiones del rostro, cuerpo, vista, gestos, etc), el 21% pertenece a la desenvoltura (manera de decir las cosas, tono, intensidad ) y sólo el 8% pertenece al significado de las palabras. Comunicar es, sobre todo, intercambiar actitudes.

## 8. PRINCIPIOS DE REFORZAMIENTO POSITIVO Y FEEDBACK DE LA EJECUCIÓN

La mayoría de las interacciones humanas consisten en intentar influir en las conductas de las otras personas. Un entrenador o un profesor trata de influir en la conducta de los alumnos o jugadores. Uno de los aspectos más importantes es crear un entorno adecuado de aprendizaje en el que los sujetos obtengan experiencias positivas durante la interacción con los otros. Se trata de aumentar ciertas conductas deseables y disminuir otras que no lo son.

La psicología del entrenamiento facilita un conjunto de estrategias diseñadas para incrementar la habilidad para influir en la conducta de otros con mayor efectividad, como el control positivo como oposición al aversivo (asociar una conducta no deseada a una estimulación des-

agradable), ha sido demostrado por la investigación como la forma más efectiva de aumentar la motivación, la moral, la diversión y la ejecución deportiva.

### *Aproximación positiva y aversiva al control de la conducta*

Existen dos aproximaciones básicas para manipular la conducta de otros: control positivo y control aversivo. Ambas aproximaciones se basan en la idea de que la conducta está fuertemente determinada por las consecuencias que ésta produce. Las respuestas que conducen a consecuencias positivas o deseadas son fortalecidas, y por tanto la probabilidad de que ocurra en el futuro aumentan.

Sin embargo, las conductas que conducen a consecuencias no gratificantes tienen menos probabilidad de ser llevadas a efecto. Al control positivo y negativo se le ha denominado aproximación positiva y aproximación negativa para el entrenamiento (Smith y Smoll, 1984).

La aproximación positiva está diseñada para fortalecer las conductas deseables por la motivación de los jugadores hacia su realización y por ser, además, recompensados por ello. La aproximación negativa, en cambio, intenta eliminar conductas no deseables a través de la punición (castigo) y la crítica.

En la aproximación negativa el principal factor emocional es el miedo. Estudios realizados observaron que la mayor parte de los entrenadores utilizan una combinación de ambos tipos de controles, el positivo y el negativo (Smith, Zane, Smoll y Coppel, 1983).

En nuestra sociedad, el control aversivo a través de la punición es tal vez el que más comúnmente se ha venido utilizando para el control de la conducta.

Algunos entrenadores, con objeto de erradicar los errores, simplemente castigan a los alumnos cuando éstos los comenten. Entienden que si los jugadores temen cometer faltas, será más probable que hagan las cosas bien. Existe una clara evidencia de que el castigo y la crítica pueden disminuir las conductas no deseadas.

Existe también evidencia de que el castigo tiene algunos efectos colaterales que pueden interferir en el buen desempeño, tal y como la activación del miedo al fracaso. Si el castigo se emplea excesivamente, puede generar miedo al fracaso, siendo esto contraproducente para conseguir una buena motivación en el atleta. El atleta que tiene miedo al fracaso no está motivado por el deseo positivo de triunfar, sino por el miedo que conlleva la agonía de la derrota. La competición pasa de ser un reto a una amenaza, traduciéndose en un aumento de la ansiedad en el sujeto con efectos disruptivos en la ejecución motora y en el pensamiento de los atletas, siendo propenso a “asfixiarse” bajo presión, pues está concentrado en las consecuencias del error, en lugar de en la satisfacción del éxito.

La investigación ha demostrado que los atletas que tienen miedo al fracaso, no sólo ejecutan más pobremente su disciplina, sino que además presentan mayor riesgo de ser penalizados, además de tener mayor probabilidad de abandonar la práctica deportiva (Smoll y Smith, 2006).

El reforzamiento positivo: conseguir que sucedan cosas buenas. Un refuerzo positivo es como una recompensa después de un logro. El entrenador deberá encontrar el refuerzo apropiado para que éste sea contingente con la ejecución de la conducta deseable. Los refuerzos potenciales pueden incluir conductas sociales como los elogios verbales, las sonrisas, el aplauso, el contacto

físico, etc. Pero un jugador puede vivir como un elogio enorme en presencia de otros, y otro puede vivenciarlo como una situación embarazosa. Se deben fortalecer, sobre todo, aquellas destrezas que el jugador está comenzando a dominar.

### *Procedimiento de refuerzo positivo*

- Modelado:

Consiste en reforzar aquella conducta que el sujeto ya sabe hacer, para poco a poco ir modificando el requerimiento para la aparición del refuerzo. Se trata de empezar con lo que el deportista es capaz de hacer, para posteriormente requerirle más y más antes de proporcionar el refuerzo.

- Distribución temporal del reforzamiento:

¿Con qué consistencia debe ser aplicado el reforzamiento? Programas de razón continua y programas de razón parcial.

- Programas de razón continua: Todas las respuestas correctas se refuerzan.
- Programas de razón parcial: Algunas de las respuestas correctas se refuerzan, mientras otras no.

El refuerzo debe administrarse justo después de se haya dado la respuesta. La investigación ha demostrado que las conductas reforzadas mediante programas de razón parcial persisten mucho más en el tiempo en ausencia de refuerzos que aquellas que tan sólo se han reforzado en programas de razón continua (Smith, 1991).

## 9. CONCLUSIONES

- Debemos superar el aspecto cuantitativo del feedback, y centrarnos en mayor medida en su aspecto cualitativo, adecuado a la necesidad de la persona que aprende. Se suele analizar principalmente su frecuencia.
- El profesor más eficaz suele ofrecer un feedback más específico que el profesor menos eficaz.
- El número total de feedback no es lo más importante, sino las combinaciones de determinadas de sus características en términos de forma, tipo, etc.
- La utilización de la demostración asociada a la explicación verbal de la tarea parece mejorar la eficacia en la ejecución de la habilidad.
- Ofrecer información imprecisa suele traducirse en respuestas inapropiadas de los alumnos.
- Los profesores más eficaces conocen las necesidades de los alumnos, identifican claramente los objetivos de la tarea, el carácter apropiado de la instrucción, el tiempo tal del feedback y del feedback positivo.

## 10. BIBLIOGRAFÍA

- Contreras, O. (1998). *Didáctica de la Educación Física. Un enfoque constructivista*. Barcelona: Inde.
- Delgado, M.A. (1991). *Los estilos de enseñanza en E.F. Propuesta para una reforma de la enseñanza*. Granada: ICE.
- Díaz F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: McGraw-Hill.
- Good, T. y Brophy, J. (1978). *Looking in classroom*. New York: Pearson.
- Pérez, G., Cruz, J. y Roca, J. (1995). *Psicología y Deporte*. Madrid: Alianza Editorial.
- Piéron, M. (1988). *Didáctica de las actividades físicas y deportivas*. Madrid: Gymnos.
- Piéron, M. y Emonts, M. (1988). Analyse des problemes de discipline dans des classes d' education physique. *Revue de l'Education Physique*, 28, 33-40.
- Sánchez Bañuelos, F. (1988). *Bases para una Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid: Gymnos.
- Sánchez Bañuelos, F. (1992): *Bases para una didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid: Gymnos.
- Smith, R. E., Zane, R. W., Smoll, F. L., y Coppel, D. B. (1983). Behavioral assessment in youth sports: coaching behaviors and children's attitudes. *Medicine and Science in Sports Exercise*, 15, 208-214.
- Smoll, F.L., y Smith, R.E. (1984). Leadership research in youth sport. En J.M. Silva y R.S. Weinberg (eds.): *Psychological foundations of sport*. (pp. 371-386). Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- Smoll, F. L. y Smith, R. E. (2006). Enhancing coach-athlete relationships: Cognitive-behavioral principles and procedures. En J. Dosil (Ed.), *The Sport Psychologist's Handbook* (pp. 19-37). Reino Unido: John Wiley & Sons.

## Capítulo 8

# EXTENSIÓN DE LA SEGURIDAD Y SU GESTIÓN

José Luis Gómez Calvo

### 1. INTRODUCCIÓN

El propósito de este Capítulo es dar a conocer la extensión o alcance de la seguridad, aplicada al ámbito de las instalaciones, actividades y eventos deportivos. La seguridad como actividad destinada a la protección contra los riesgos de daños, comprende una serie de materias, que en su conjunto y por lo general no suele visualizarse. La paradoja de la seguridad es que se repara más en ella cuando falta, en el caso de que se hayan producido daños, que cuando se tiene y con ello se evita que se produzcan, por lo que una de las “asignaturas pendientes” que tiene la seguridad, es la de “ponerla en valor” para que se destaque su importancia y su utilidad.

Para llevar a cabo el propósito del capítulo expuesto anteriormente, el contenido del mismo se estructurará en los siete puntos siguientes:

Figura 1. Preguntas clave en el análisis de la seguridad



## 2. LAS SIETE PREGUNTAS CLAVE EN LA SEGURIDAD

### 2.1. El “QUÉ” de la seguridad

El objetivo principal de la seguridad, en el caso que nos ocupa, es proporcionar unas condiciones seguras para la utilización de las instalaciones deportivas y para el normal desarrollo de las actividades y eventos deportivos que en ellas se realicen.

En base a este objetivo, se expone lo siguiente:

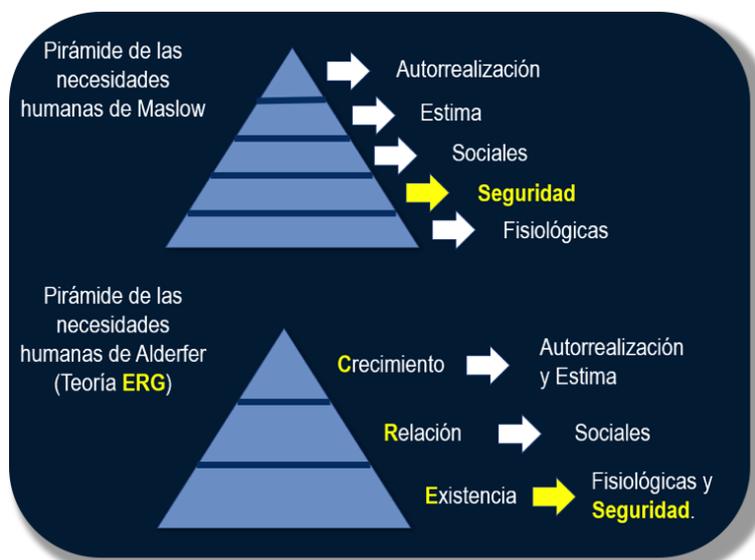
La seguridad como necesidad, *debido a la existencia de riesgos de daños.*

Al respecto de la necesidad de la seguridad, cabe destacar al psicólogo estadounidense Abraham Maslow (1908-1970) que estableció su teoría de la jerarquía de las necesidades humanas, representada gráficamente mediante su conocida pirámide, en la cual la necesidad de seguridad aparece entre las más básicas, solamente un escalón por encima de las fisiológicas, y que junto a estas, solamente cuando unas y otras se ven satisfechas, se da paso a otras más elevadas como las necesidades sociales, las de autoestima o las de realización.

Abundando en el carácter de la seguridad como necesidad humana básica, años más tarde a la formulación de la teoría de la jerarquía de las necesidades humanas de Maslow, el también psicólogo estadounidense Clayton Alderfer (1940-2015), expuso su teoría ERG (**E**xistencia, **R**elación,

Crecimiento) de la jerarquía de las necesidades humanas, situando a la necesidad de seguridad junto a las necesidades fisiológicas, dentro del nivel más básico de la Existencia.

Figura 2. Pirámide de las necesidades



### *La seguridad como derecho.*

La constatación de que la seguridad es una necesidad humana básica ha determinado entre otras cosas, que sea reconocida como uno de los derechos humanos, recogidos en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Naciones Unidas.

En el tercero de los treinta artículos se dice: “Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona”.

De igual forma la Constitución española, en su artículo 17.1 dice: “*Toda persona tiene derecho a la libertad y a la seguridad*”.

### *La seguridad como obligación.*

En la diferente legislación existente en España, tanto a nivel estatal como a nivel territorial en las Comunidades autónomas, referida a instalaciones deportivas y a actividades y espectáculos deportivos, se establece para los titulares y o sus representantes, la obligación de cumplir los diferentes requisitos de seguridad existentes, dentro de las distintas materias en las que puedan producirse riesgos de daños.

*La seguridad como responsabilidad, de tener seguridad y por no tener seguridad.*

Los responsables de instalaciones y de actividades ambos deportivos, tienen respecto a los requisitos obligatorios de seguridad, la responsabilidad de cumplimiento y por incumplimiento que establecen las leyes y reglamentos de aplicación, pero además en el caso de incumplimiento, el Código Civil establece lo siguiente:

- De la naturaleza y efecto de las obligaciones

Artículo 1101

Quedan sujetos a la indemnización de los daños y perjuicios causados, los que en el cumplimiento de sus obligaciones incurrieren en dolo, negligencia o morosidad, y los que de cualquier modo contravinieren al tenor de aquellas.

Artículo 1104

La culpa o negligencia del deudor consiste en la omisión de aquella diligencia que exija la naturaleza de la obligación y corresponda a las circunstancias de las personas, del tiempo y del lugar.

Cuando la obligación no exprese la diligencia, (entendida como actuación en cualquier procedimiento), que ha de prestarse en su cumplimiento, se exigirá la que correspondería a un buen padre de familia.

- De las obligaciones que nacen de culpa o negligencia

Artículo 1902

El que por acción u omisión causa daño a otro, interviniendo culpa o negligencia, está obligado a reparar el daño causado

Artículo 1903

La obligación que impone el artículo anterior es exigible, no sólo por los actos u omisiones propios, sino por los de aquellas personas de quienes se debe responder.

... Lo son igualmente los dueños o directores de un establecimiento o empresa respecto de los perjuicios causados por sus dependientes en el servicio de los ramos en que los tuvieran empleados, o con ocasión de sus funciones.

Por otra parte, respecto al incumplimiento de las obligaciones legales por desconocimiento de las mismas, el Código Civil es claro en su artículo 6, al decir que: *“La ignorancia de las leyes no excusa de su cumplimiento”*.

*La seguridad como calidad.*

Cualquier estándar europeo actual, de calidad en los servicios deportivos, incluye a la seguridad como uno de sus componentes.

No se puede hablar de calidad y de excelencia en las instalaciones y actividades deportivas, sin unas condiciones seguras de uso de las primeras, y de participación o asistencia como espectadores en las segundas.

## 2.2. El “DÓNDE” de la seguridad

Es evidente que en el caso que nos ocupa, el “dónde” de la seguridad está referido a su ámbito de aplicación, que en este caso es doble:

- Las instalaciones deportivas, entendiendo el término “instalaciones” como sinónimo de construcciones formalizadas o de temporada, lugares y espacios, incluso urbanos o naturales, teniendo en cuenta sus aledaños y entornos, e incluyendo las instalaciones propiamente dichas y los equipamientos deportivos correspondientes.
- Las actividades o eventos deportivos.

## 2.3. El “CUÁNDO” de la seguridad

Las condiciones seguras de las instalaciones deportivas son un requisito previo al inicio de su utilización, que debe ser mantenido a lo largo de su vida útil. En este caso el “cuándo” comprende el “antes” y el “durante” su uso.

Las condiciones seguras para las actividades y eventos deportivos, requieren aplicar el “cuándo” a los tres tiempos respecto a su desarrollo, es decir: Antes, durante y después.

## 2.4. El “QUIEN” o “QUIENES” de la seguridad

Son todas las personas físicas o jurídicas que tengan responsabilidades de seguridad en las instalaciones deportivas y en las actividades y eventos deportivos.

- Titulares.
- Organizadores
- Representantes y dependientes de ambos.

## 2.5. El “PARA QUÉ” de la seguridad

Se justifica por su finalidad preventiva y protectora respecto a:

- Las personas y sus derechos.
- El medio ambiente.
- Los bienes tangibles e intangibles.
- El normal desarrollo de las actividades o eventos deportivos

## 2.6. *El “POR QUÉ” de la seguridad*

Es a causa de la existencia de riesgos de daños:

- Antrópicos (debidos a acciones de personas)
- Tecnológicos (Debidos a causas o fallos accidentales)
- Naturales (debidos a acciones adversas o catastróficas de la Naturaleza)

## 2.7. *EL “CÓMO” de la seguridad*

Es el procedimiento que hay que utilizar para su tratamiento en los lugares y actividades de aplicación.

Ese tratamiento es la Gestión de la seguridad, que en el caso que nos ocupa, les corresponde a las personas citadas en el anterior punto número 4 “Quien” o “Quienes”, que como ya se ha expuesto, son aquellos que tienen la responsabilidad de disponer de condiciones seguras en las instalaciones y actividades deportivas. Es decir, los titulares, los organizadores, y sus respectivos representantes y dependientes.

Unos y otros son los que deben realizar la gestión de la seguridad, para contar con unas condiciones seguras para las personas y sus derechos, el medio ambiente, los bienes tangibles e intangibles y la celebración de las propias actividades o eventos.

Para poder realizar la labor de gestión de la seguridad, se requiere:

1. El conocimiento de las materias que comprenden la seguridad.
2. El referente de los riesgos de daños posibles.
3. Los recursos de protección

### *Materias de seguridad*

A continuación, se exponen todas las materias de seguridad que hay que tener en cuenta, aunque no de una forma exhaustiva.

Para una ordenación de dichas materias, se agrupan en cuatro bloques: Dos específicos, siendo uno para las instalaciones y otro para las actividades y otros dos comunes a ambos, uno de ellos, correspondiente a los riesgos laborales de los trabajadores tanto de instalaciones como de actividades y el otro correspondiente a los seguros, que igualmente se aplican a cada uno de los dos bloques específicos.

Figura 3. Materias de seguridad



Se exponen los contenidos de las materias comprendidas en cada uno de ellos.

Figura 4. Catálogo de materias respecto a lugares y espacios

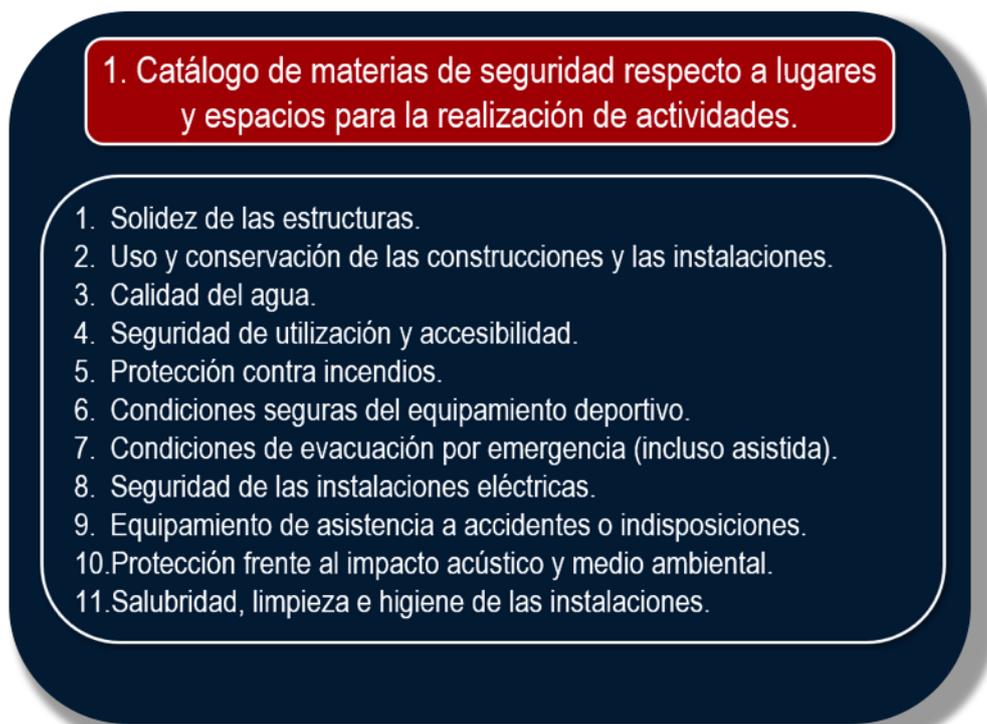


Figura 5. Catálogo de materias respecto a organización y realización de actividades

**2. Catálogo de materias de seguridad, respecto a la organización y realización de actividades.**

1. Mantenimiento del orden y la tranquilidad.
2. Prevención de violencia, racismo, xenofobia e intolerancia.
3. Prevención de hurtos y robos.
4. Prevención de intrusión.
5. Prevención de venta y consumo de sustancias prohibidas.
6. Actuaciones en caso de emergencia y evacuación (incluso asistida).
7. Protocolo de asistencia en accidentes o indisposiciones.
8. Protocolos de montaje/desmontaje y uso de equipamiento.
9. Protección del honor, la intimidad y la propia imagen (especialmente menores y adolescentes).
10. Protección de datos personas y garantía de derechos digitales.
11. Ciberseguridad.

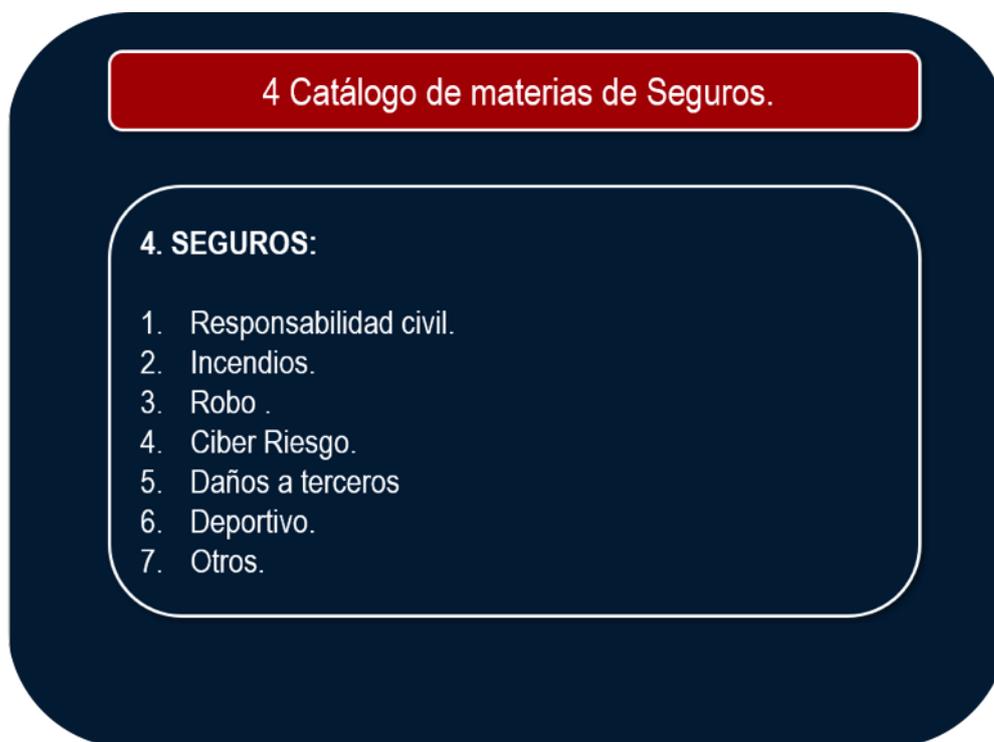
Figura 6. Catálogo de materias de Riesgos laborales

**3 Catálogo de materias de Riesgos laborales.**

**3. PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES**

1. Accidentes laborales.
2. Higiene industrial.
3. Ergonomía.
4. Factores psicosociales y organizativos.
5. Conductas inadecuadas: Imprudencia y temeridad.

Figura 7. Catálogo de materias de Seguros



### *Riesgos de daños*

Para tener el referente de los riesgos de daños posibles, se establecen dos niveles:

- Riesgos ordinarios o comunes.
- Riesgos extraordinarios o “alto riesgo”

*Los **riesgos ordinarios** o comunes son los habitualmente conocidos, que sirven como referente para determinar los requisitos obligatorios que puedan hacer posible disponer de unas condiciones seguras.*

*Los **riesgos extraordinarios** son los que por su magnitud o naturaleza, requieren de recursos de protección superiores a los establecidos como obligatorios*

Es importante tener en cuenta para considerar los riesgos la diferencia entre posibilidad y probabilidad.

La evaluación de los riesgos suele hacerse tomando en consideración dos factores: probabilidad y consecuencias, sin embargo es aconsejable tomar como referente la posibilidad y no solo la probabilidad.

A estos efectos Barrie Houlihan, profesor de política deportiva en la universidad de Loughborough. (Reino Unido), dijo que el éxito de los Juegos Olímpicos de “Londres 2012”, en materia de seguridad, se debió a que se consideraron todos los riesgos posibles y no solamente los probables.

### Recursos de protección

Son el conjunto de medidas, medios, servicios y seguros, que constituyen las “herramientas” que quienes gestionen la seguridad, pueden tener a su disposición para conseguir unas condiciones seguras.

Figura 8. Recursos de protección



Conocidas las materias de seguridad, los riesgos y los recursos de protección, el “como” de la seguridad por parte de titulares, organizadores, y sus representantes y dependientes puede procederse a la Gestión de la seguridad, tomando como referente, la relación causal siguiente:

## SOLUCIONES – NECESIDADES.

O su equivalente en este caso

### Recursos de protección – Riesgos a considerar

Dentro de cada una de las materias incluidas en los cuatro bloques expuestos anteriormente, y por lo tanto referidas a las instalaciones deportivas y a las actividades y eventos deportivos, en su conjunto o por separado.

#### Supuesto número 1: Gestión de la seguridad en el caso de riesgos ordinarios

1. Conocer los requisitos obligatorios para unas condiciones seguras mínimas.
2. Sabe cumplirlos.
3. Disponer de los recursos necesarios.
4. Emplearlos y mantenerlos o eficacia y eficiencia.
5. Evaluar e nivel de cumplimiento.
6. Acreditarlo.
7. Ponerlo en valor.

Cuando las condiciones seguras requieran recursos superiores a los meramente reglamentarios se emplearán aquellos que resulten necesarios., con lo cual se estará atendiendo conjuntamente a una seguridad obligatoria y una seguridad necesaria.

#### Supuesto número 2. Gestión de la seguridad en el caso de riesgos extraordinarios.

1. En el supuesto de que existan requisitos obligatorios, conocerlos.
2. Saber cumplirlos.
3. En el supuesto de que no existan requisitos obligatorios o que la aplicación de ellos fuera insuficiente, realizar un estudio y tratamiento de los riesgos considerados.
4. En ambos supuestos disponer de los recursos necesarios.
5. Emplearlos, aplicarlos y mantenerlos con eficacia y eficiencia.
6. Evaluar el nivel de cumplimiento de los requisitos obligatorios en caso de existir, o del nivel d seguridad.
7. Acreditarlo.
8. Ponerlo en valor.

### 3. RESUMEN

Con lo expuesto en este Capítulo, se considera cumplido el objetivo de dar a conocer la extensión o alcance de la seguridad.

Queda igualmente expuesto y razonado que la seguridad es una materia que hay que gestionar y que quienes la gestionen, serán los que tengan la responsabilidad legal de disponer de condiciones seguras para las instalaciones y para las actividades.

Es necesario diferenciar la gestión de la seguridad, de la asistencia técnica o la prestación de servicios de seguridad.

La gestión de la seguridad es el conjunto de actuaciones para cumplir los requisitos obligatorios de seguridad por parte de las personas que tienen la obligación legal de hacerlo, por lo tanto, de la implantación, aplicación y mantenimiento de los recursos de protección.

La asistencia técnica o prestación de servicios de seguridad es la actividad profesional realizada por personas que disponen de la preceptiva cualificación profesional, o por empresas autorizadas por parte de las Administraciones competentes.

La relación entre la gestión de la seguridad y la asistencia técnica o prestación de servicios de seguridad es la de responsabilidad de disponer de condiciones seguras, por parte de quienes lleven a cabo la gestión, y la de apoyo o asistencia técnica para que los responsables pueden realizar dicha gestión.

Queda evidenciado que la gestión de la seguridad requiere para quienes la realicen, una formación específica.

### 4. BIBLIOGRAFÍA

- García-Tascón, M., & Pradas García, M. (2017). *El gestor deportivo en la Organización del Deporte en la Sociedad actual* (2ª). Sevilla: Wanceulen. Recuperado de [https://play.google.com/store/books/details/Marta\\_García\\_Tascón\\_El\\_Gestor\\_Deportivo\\_en\\_la\\_Orga?id=a\\_cwDwAAQBAJ&hl=es](https://play.google.com/store/books/details/Marta_García_Tascón_El_Gestor_Deportivo_en_la_Orga?id=a_cwDwAAQBAJ&hl=es)
- Gómez Calvo, J. L. (2005). *Manual de Gestión de la Seguridad en Instalaciones y Actividades Deportivas DADES DEPORTIVAS - Librería Deportiva*. OPADE. Recuperado de [https://www.libreriadeportiva.com/libro/manual-de-gestion-de-la-seguridad-en-instalaciones-y-actividades-deportivas\\_27388](https://www.libreriadeportiva.com/libro/manual-de-gestion-de-la-seguridad-en-instalaciones-y-actividades-deportivas_27388)
- Gómez Calvo, J. L. (2007). La seguridad como prevención, disuasión, detección e intervención de la violencia. En N. De la Plata (Ed.), *La violencia en los espectáculos deportivos: aspectos jurídicos y técnicos*. Madrid, ES: Dykinson.
- Gómez Calvo, J. L. (2009). *Guía de prevención y seguridad en instalaciones deportivas*. (Servicios gráficos deportivos, Ed.). Madrid, ES: Comunidad de Madrid.
- Gómez Calvo, J. L. (2010). Seguridad en el ámbito deportivo. En R. O. R. Alberto Blázquez Manzano, Sebastián Feu Molina (Ed.), *Aprendizaje cooperativo a través de las TIC: una experiencia formativa en dinamización deportiva*. Cáceres: Escuela de Administración Pública de Extremadura. Recuperado de [https://books.google.es/books/about/Aprendizaje\\_cooperativo\\_a\\_través\\_de\\_las.html?id=QxVnMwEACAAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.es/books/about/Aprendizaje_cooperativo_a_través_de_las.html?id=QxVnMwEACAAJ&redir_esc=y)

- Gómez Calvo, J. L. (2016). Experiencias de seguridad de “Rio 2016” aplicables en Galicia. *Revista Española de Educación Física y Deportes: REEFD*, ISSN-e 1133-6366, N.º. 415, 2016, págs. 99-103, (415), 99-103. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5714945>
- Gómez Calvo, J. L. (2018). Contribución de los medios de comunicación a la seguridad de recintos y eventos de masas. En O. Sánchez González (Ed.), *Protocolo, comunicación y seguridad en eventos: Observatorio científico de eventos*. (p. 166). Icono 14.
- Gómez Calvo, J. L. (2018). Nuevo enfoque a la seguridad de actividades deportivas y recintos de celebración. *Revista Española de Educación Física y Deportes*, (422), 81-104. Recuperado de <http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/681>

### *Legislación estatal de referencia*

- Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y actividades recreativas. (Real Decreto 2816/1982)
- Ley 19/2007 contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte.
- Real Decreto 203/2010 Reglamento de Prevención de la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte.
- Ley de Seguridad privada 5/2014.
- Ley 17/2009 sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 393/2007 Norma Básica de Autoprotección.
- Real Decreto 314/2006. CTE (*El CTE comprende diferentes DB, entre ellos el SUA y el SI*)
- Normas NIDE
- Normas UNE-EN

### *Legislación autonómica de referencia (Andalucía)*

- Ley 13/1999 de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas en Andalucía.
- Decreto 10/2003 Reglamento General Admisión Personas en Establecimientos Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas.
- Decreto 165/2003 Reglamento de Inspección, Control y Régimen Sancionador de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas
- Decreto 195/2007 Condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario.
- Decreto 24/2011 Modificación de diversos Decretos en materia de espectáculos públicos y actividades recreativas para su adaptación a la Ley 17/2009.
- Ley 5/2016 de Deporte de Andalucía.
- Decreto 155/2018 Catálogo Espectáculos públicos, Actividades Recreativas Y Establecimientos Públicos de Andalucía.



## Capítulo 9

# SEGURIDAD MORAL Y ÉTICA: ENTRENAR VALORES EN EL DEPORTE

José Carlos Jaenes Sánchez; Pablo García González

### 1. INTRODUCCIÓN

El punto de vista de la seguridad en el ámbito deportivo es amplio y variado, no sólo consiste en la adaptación de los materiales, el espacio, el reglamento, etc., existe un aspecto que es probablemente una base importante para comenzar la seguridad, y es el entrenamiento en valores: fair play, respeto a las reglas y a los demás, igualdad, tolerancia, evitar el arreglo de partidos y un largo etcétera de conceptos que hay que trabajar desde la casa, en una continuidad que va al vestuario, al terreno de práctica, para volver al vestuario y el hogar, todo ello con un ambiente –la grada-, respetuosa y proactiva, que no sólo no provoque situaciones indeseables, sino que además promueva los mismos valores.

En Europa son muchas, dada la preocupación de la Comisión Europea del Deporte y otras Comisiones que se relacionan directamente con la seguridad, las organizaciones que se preocupan por la situación; de hecho, la educación en valores, respeto, igualdad y no discriminación es una línea prioritaria, fruto del cual nació el proyecto europeo Erasmus + Sport PSYTOOL Sport Psychology as a strategic tool for prevention and training on grassroots sports, Proyecto Europeo 567199-EPP-1-2015-2-ES-SPO-SCP, una plataforma educativa para la promoción de valores en el deporte, contra la discriminación, el amaño de partidos y para fomentar las buenas prácticas y el fair-play, proyecto liderado por la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla y que formó Agentes de Cambio, formados en detectar y saber hacer en estos campos ya mencionados (Jaenes, Casado-Alda, Sánchez de Villarreal, Calvo, González-Jurado & Floria, 2019) y que demuestra que la plataforma educativa, la educación en sí misma, es capaz de cambiar la conducta. El proyecto es de tal importancia, que se ha desarrollado además de España, en México, Cuba y se siguen añadiendo Federaciones Autonómicas y Nacionales para formar a sus técnicos y entrenadores, la última en adherirse ha sido la Federación Española de Remo.

Aun así, y a pesar de los avances en el campo del respeto a los derechos humanos, al menos en el mundo Occidental, hoy en día sigue vivo el eterno debate que manejan los profesionales del mundo del deporte y sus respectivas ciencias, acerca de si el deporte posee de manera intrínseca una serie de valores positivos o promueve algunas conductas negativas; o por el contrario, estas prácticas no dejan de ser consecuencia del entendimiento y significado personal del individuo acerca de dicha práctica en un determinado contexto (Jaenes, 2018).

Y es que cada vez son más las noticias que saltan a los medios sobre malas conductas de deportistas, entrenadores o familiares. Por supuesto, sólo llama la atención aquellas en las que se observa un comportamiento negativo que ensucia la práctica deportiva, pero ¿podemos afirmar que son situaciones habituales? ¿qué nos dice la Ciencia en general, y la Psicología del Deporte en particular?

En este capítulo se va a intentar abordar estas cuestiones desde una perspectiva basada en diferentes estudios sobre el tema. Se aclararán una serie de conceptos que todos deben conocer, se aportarán resultados y conclusiones de algunas investigaciones realizadas acerca del entrenamiento de valores y juego limpio, especialmente en deporte base y; por último, se proporcionará información relevante acerca de algunos proyectos y organizaciones que se dedican a la promoción e incentivación de buenas conductas en el ámbito deportivo, su consulta ayudará a profundizar en técnicas de intervención, y saber más sobre en qué figuras debe recaer la responsabilidad de educar en valores al deportista.

Pero antes de proseguir hay que destacar la importancia que la población da al tema. Existen datos bastante llamativos sobre la cuestión. La mayoría de las personas eligen una práctica deportiva por la competición o las relaciones sociales, en vez de por la mejora de la salud, por ejemplo. Pero los datos son muy rotundos, la inmensa mayoría (98.5 %), considera que el trabajo en valores es muy importante o bastante importante en la práctica deportiva. Del mismo modo, aproximadamente la mitad de las personas (49.1 %) creen que los valores están muy o bastante presentes en el deporte que practican (López, Bohórquez, Cordone, & Checa, 2018), pero las creencias no siempre están justificadas con los datos de las investigaciones.

## 2. FAIR PLAY

El concepto de Fair Play o Juego Limpio es definido por la Real Academia Española como “Conducta honrada en una competición o juego.” Concepto estudiado a lo largo de los años como herramienta para promover buenas prácticas, evitar lesiones, malas conductas etc. Hace ya algún tiempo (Cruz, Boixadós, Torregrosa y Mimbrero, 1996), se preocuparon por si de verdad existía un deporte educativo y describieron algunas de las posibles causas del deterioro del Fair Play en las competiciones infantiles, y ofrecían recomendaciones generales para entrenadores, padres y organizadores de competiciones infantiles, a fin de que éstas constituyan un entorno saludable para los niños y niñas, examinando la importancia de los factores de socialización que rodean a los menores y apuntaban como una posible causa de la pérdida de juego limpio a la orientación cada vez mayor de los entrenadores a la victoria, al éxito, al logro y no tanto a la tarea, igualmente Durán (1996) estudió en qué grado el deporte espectáculo exalta algunas formas de agresividad y glorifica la competitividad.

Un estudio de Smith et al. (2016) investigó este fenómeno comparando si se producían más, menos o las mismas lesiones, golpes, penalizaciones, puntos de juego limpio en competiciones

donde se promovía el juego limpio, frente a otras competiciones en las que no. Concluyeron que el grupo de competiciones donde se hacía hincapié en el juego limpio, al contrario que el grupo donde no, mostraron un ligero beneficio en las variables señaladas más arriba. Teniendo en cuenta la amplia muestra (N=1514 jugadores en 11 competiciones), concluyeron que la atención enfocada en el juego limpio era insuficiente y que, los organizadores de las competiciones deben rechazar profundamente a los equipos infractores en los siguientes torneos. Esta conclusión indica la necesidad de ser activos en la promoción del mismo.

En relación con el fair play y volviendo al tema de la lesiones y juego duro, Cecchini, González González-Mesa, & Montero Méndez (2007) estudiaron si las conductas y actitudes del juego limpio están influenciadas por el tipo de deporte que se practica, y efectivamente se puede afirmar que en los deportes de contacto se dan este tipo de acciones con mayor incidencia. Pero estos autores no solo comprobaron esta relación, sino que también encontraron que los hombres eran más proclives a este tipo de conductas más agresivas, a la vez que tenían menores niveles de diversión (Cecchini Estrada et al., 2007), lo que concuerda con lo encontrado posteriormente por Jaenes, Peñaloza, Méndez-Ruiz, Ponce-Carbajal, & Jaenes-Amarillo (2018). Los primeros autores, lo relacionaron con diversos estudios basados en la Teoría de la Meta de Logro (Ames & Archer, 1987; Dweck, 1986; Maehr, 1974) entre otros. Las relaciones que encontraron señalan que la orientación a la tarea mostró un efecto positivo sobre las conductas de respeto, aunque de forma moderada, concluyendo que dicha teoría puede ayudar a comprender estos procesos. Estos hallazgos son significativos y pueden ser de utilidad a entrenadores y ayudarles a enfocarse en este tipo de orientación para promover conductas más adecuadas en los jugadores que entrenan.

Pero no ha sido la única investigación que ha relacionado en cierta forma conceptos como la diversión o el género del deportista con el juego limpio y las buenas prácticas. Bermejo, Borrás, Haces-Soutullo y Ponseti (2018) profundizaron en conceptos como la trampa, la victoria, la diversión y la astucia en estudio con 1.172 jóvenes deportistas (949 chicos y 223 chicas de 10 a 16 años de edad) de deportes de contacto medio (fútbol, baloncesto y balonmano). Los resultados obtenidos mostraron una tendencia a aceptar comportamientos antisociales como hacer trampa o la astucia en este grupo de edad. Estos autores concluyeron que el desarrollo moral de los jóvenes deportistas es débil, debido seguramente, a comportamientos observados en deportistas profesionales y algunas prácticas no deseables como la trampa o el comportamiento violento, priorizando con ello, el éxito a cualquier precio.

Siguiendo con Bermejo et al. (2018), estos destacaron la importancia de las necesidades de los niños en la práctica deportiva. Pensaban que el deporte en estas edades responde más a intereses de los adultos o del club, en vez de a las propias necesidades como la diversión. Este concepto de diversión tiene un papel importante en los jóvenes deportistas y es el género femenino el que alcanzó valores más altos en este concepto; al contrario que el género masculino que, además, obtuvo valores más altos en comportamientos antisociales.

### 3. OTROS VALORES EN EL DEPORTE

Este capítulo se comenzó comentando el debate acerca de si el deporte tiene valores por sí mismo o no. En la literatura hay trabajos que lo abordan de forma directa. Uno de ellos, lo afronta desde una perspectiva sociológica, afirmando rotundamente la no existencia de valores en el

deporte (Heinemann, 2001), sino que son propiamente juicios subjetivos que emiten las personas que lo practican sobre la base de los efectos que creen obtener, o bien los efectos que ciertas instituciones como gimnasios, el Estado u otras organizaciones le atribuyen. Plantean además otros problemas como el hecho de que el deporte no sólo tiene funciones susceptibles de valoración positiva. Por ejemplo, hooligans violentos, daños a la salud, menoscabo del medioambiente etc. Por ende, dicho trabajo advierte que ante declaraciones sobre “valores del deporte” hay que proceder con mucha cautela, lo que aviva el debate acerca de la existencia de estos valores.

En un contexto escolar, se analizó el bullying y ciberbullying relacionado con la actividad física en 54 estudiantes de Educación Secundaria. No se encontró relación entre la actividad física y el bullying o ciberbullying, por lo que no se pudo confirmar que cumplir con las recomendaciones de actividad física puede proteger del bullying. Además, no hubo diferencias de género de los participantes (Corral-Pernía, Chacón-Borrego, Fernández-Gavira, & Del Rey, 2018).

Verdaguer, Ramón, Rotger, & Garcia-Mas (2017) estudiaron el concepto de valores en equipos de fútbol y rugby. En estos deportes se le daba más importancia a jugar fuerte y ganar que a divertirse. Estos jugadores aceptan más la astucia y el engaño que en otros deportes, si bien el rugby es tradicionalmente un deporte que se pone de ejemplo como modelo de aprendizaje y de expresión de juego limpio, a pesar de contacto duro.

Otros estudios, basados en la información que se recoge en las actas arbitrales de la Comunidad Andaluza (Jaenes, Peñaloza, Méndez-Ruiz, Ponce-Carbajal & Jaenes-Amarillo (2018) comprobó en una muestra de 1.225 partidos que el número de comportamientos no apropiados y juego sucio, no es estadísticamente significativo, lo que no quiere decir que no haya incidentes, sino que dado el volumen de partidos analizados, es difícil que el resultado sea representativo, y en la misma línea y en esta afirmación coinciden con Gimeno, Sáenz, Vicente Ariño, & Aznar (2007). Además, Jaenes et al. (2018) concluyen que en el caso del género femenino es incluso menor este número de incidentes. La repercusión en los medios de comunicación ayuda a que estas actitudes sean más sonadas; sin embargo, no ocurren de forma estadísticamente significativa en tantas ocasiones. Estos autores sí encuentran una serie de hechos; a saber, los incidentes aumentan con la edad, empezando a ser más frecuentes e incluso más graves hacia los 14 años, y que en las chicas, el número de incidentes es efectivamente más bajo que en chicos y se alerta del número de incidentes entre las madres en la grada.

#### 4. ENTRENAR VALORES EN EL DEPORTE

Una vez repasados conceptos tan primordiales como el juego limpio, las buenas prácticas o los valores en el deporte, se debe pensar en qué herramientas se disponen para el desarrollo de éstas, la lucha en la erradicación de los comportamientos negativos y no deseados, etc. Además de los esfuerzos individuales que entrenadores, directivos o personas implicadas puedan llevar a cabo, la eficacia de los programas tiene más que ver con proyectos o programas sistematizados, con una metodología y una base teórica adecuada y una aplicación sistematizada; en concreto, estos proyectos o programas son importantes como modelos y referencias, muchos de ellos son de ámbito internacional o son programas de instituciones que luchan por promover valores y actitudes positivas en el deporte base, que pueden ayudar a profundizar en estrategias y procedimientos sobre la mejora de estas técnicas. Por mencionar uno de los más exitosos, es el de *Fútbol contra el racismo en Europa* (Fare Network), una red instalada en Viena (Austria) para contrarrestar la discriminación en el fútbol

europeo en febrero de 1999, instaurado después de una reunión de seguidores de grupos de fútbol, jugadores y asociaciones del fútbol, y que entre otras muchas campañas de gran impacto, fue la encargada de defender los derechos de gays y lesbianas en el Mundial de Fútbol de Rusia de 2018. Esta organización fue socio del Proyecto europeo PSYTOOL que utiliza la Psicología del Deporte como una herramienta estratégica para promover la integridad y abordar la violencia, la discriminación, la intolerancia y el amaño de partidos entre los jóvenes practicantes de deportes de base. Como se indicó, esta plataforma educativa se dedica a formar Agentes de Cambio que luchan contra las malas prácticas deportivas y promueven el juego limpio en el deporte base. En el mismo, se estudió la satisfacción de los *Agentes de cambio* con la formación recibida y el resultado fue positivo, sintiéndose, tras la finalización del curso on-line, preparados para afrontar las situaciones del día a día y ayudar a generar cambios comportamentales (Nogueira, Molinero, Salguero Del Valle, & Márquez, 2018). Por otro lado, también se valoró la satisfacción con los *Agentes de cambio* y resultó alta (4.22 de 5) (Nogueira, Molinero, Salguero Del Valle, Lucidi, & Márquez, 2019), lo que pone en claro el valor de la educación para la enseñanza de conductas deseadas.

Los autores de este capítulo están convencidos de que para enseñar valores hay que entrenarlo consciente y sistemáticamente, y deben ser parte de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los equipos que trabajan con los más jóvenes y no tan jóvenes y para reafirmar esta posición, no hay más que revisar la literatura, incluso cuando se trata de deportes de recreo o los denominados neodeportes. Además, relacionan este tipo de deportes con habilidades sociales y relaciones humanas, como en el siguiente caso.

Pérez-Flores & Muñoz-Sánchez (2017) analizaron la influencia de los grupos primarios en las distintas formas de realizar actividades físicas y deportivas llegando a conclusiones bastantes interesantes. Se ha aumentado las relaciones de tipo individual relacionadas con deportes de recreo, neodeportes y deportes de estética. El deporte es un recurso relacional hoy día que permite a las personas dar respuesta a las necesidades de socialización, dando pie a relaciones micro-grupales que perduran a lo largo del tiempo. Toda forma de actividad deportiva es capaz de aumentar las oportunidades para crear relaciones sociales.

En algunos estudios experimentales donde se realizan programas de intervención, uno de ellos utilizó sujetos practicantes del deporte conocido como *Bandy*. Es un deporte practicado en la península escandinava, bastante similar al hockey sobre hielo. Un programa de intervención realizado en jóvenes jugadores reveló que, aunque el número de penalizaciones por partido fue menor en aquellos partidos denominados de juego limpio (Risto & Timpka, 2007), aunque no influyó en cómo se producían las lesiones en este deporte, siendo común que haya pocas lesiones, pero son relativamente graves debido a la naturaleza del juego.

En estudio reciente, (Gil-Madrona et al., 2019) se observaron cambios positivos en los comportamientos correspondientes a victorias, derrotas y juegos limpio durante el juego de los estudiantes en clases de Educación Física tras un programa de intervención que consistió en 20 sesiones de 45 minutos cada una de ellas. Se observó que lo que ayuda a los estudiantes a mejorar sus comportamientos no es necesariamente el deporte en sí, o la práctica deportiva, sino que el contexto o la intervención durante esa práctica deportiva es lo que marca la diferencia, mejorando comportamientos, valores y habilidades sociales. El programa en sí, está basado en cinco puntos bien diferenciados, donde se comienza por un debate sobre habilidades sociales, sigue una fase de activación donde se ofrece a los estudiantes la oportunidad de ser físicamente activos, una fase de confrontación donde se devuelven feedbacks sobre comportamientos durante la clase, una penúltima fase de reflexión donde los estudiantes analizan los posibles conflictos morales y se buscan soluciones y; por último, una fase de transición donde se asegura que los estudiantes entienden la importancia de los valores aprendidos y las habilidades sociales que tendrán a lo largo de su vida.

Otros estudios (Mallia et al., 2018) utilizaron cuestionarios previamente usados en otras investigaciones (Boardley & Kavussanu, 2008; Bortoli & Robazza, 2005; Lee, Whitehead, & Ntoumanis, 2007) y corroboraron las conclusiones que se habían encontrado en investigaciones previas (Gonçalves, Coelho, Cruz, Torregrosa, & Cumming, 2010; Lee, Whitehead, Ntoumanis, & Hatzigeorgiadis, 2008; Lucidi et al., 2017), en las que se afirmaba que la orientación a la tarea y al ego, están relacionadas con el fomento de actitudes pro y antisociales. Por otro lado, se halló una desconexión moral hacia comportamientos antisociales como el engaño o el juego, y se confirma que existe una necesidad de intervención basada en variables psicológicas para maximizar la eficacia en la reducción de comportamientos antisociales en los contextos deportivos.

## 5. COMO INTERVENIR

Una vez establecido que los valores hay que enseñarlos, trabajarlos y ponerlos en práctica en el contexto deportivo (Jaenes, 2018), la propuesta es holística: la sociedad debe promover dichos valores sociales y debe ser parte de la educación que desde la infancia reciban sus ciudadanos, el siguiente nivel es la familia, que debe fomentar e insistir en la importancia de la igualdad, de la no discriminación, del respeto, la tolerancia y el juego limpio, de que ganar a toda costa no es un objetivo, y que la motivación de tarea lleva a la de logro, sin que necesariamente haya un eslabón perdido entre una y otra. Posteriormente está la estructura deportiva, el club en el que depositamos a nuestros hijos y que debe luchar por garantizar los valores que se vienen observando en la sociedad y en casa, deben proteger a sus deportistas de todas las conductas intolerantes, y no permitir que estas sean parte de la filosofía del club; ahí están los directivos como garantes de que se cumplan las normas, los entrenadores y el personal que tiene relación directa con los más jóvenes. Más tarde, los jóvenes llegan al terreno de juego, a la cancha, al espacio deportivo donde los jueces y árbitros les reciben y su comunicación debe persistir en la línea en que se viene insistiendo y de ahí al terreno de juego, del respeto al árbitro vuelve a los espectadores, a los directivos del club que deben promover las conductas proactivas, de ahí a la casa y la sociedad. Sin un sentido holístico de los valores, y sin integrar la mayor parte de elementos sociales que nos sea posible, será muy complicado llevar el aprendizaje a buen término.

Aun así, sabemos que hay profesionales de la violencia, de la injusticia y de la pelea, que usan los espacios deportivos para sus afrentas violentas.

Los programas bien diseñados, basados en evidencias científicas, con una metodología adecuada y con un análisis de su eficacia, son los complementos ideales para llevar adelante este sueño del deporte y la sociedad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ames, C., & Archer, J. (1987). Mother's beliefs about the role of ability and effort in school learning. *Journal of Educational Psychology*, 18, 409–414.
- Bermejo, J. M., Borrás, P. A., Haces-Soutullo, M. V., & Ponseti, F. J. (2018). Is fair play losing value in grassroots sport? *Revista de Psicología Del Deporte*, 27(3), 1–4.

- Boardley, I. D., & Kavussanu, M. (2008). The moral disengagement in sport scale-short. *Journal of Sports Sciences*, 26(14), 1507–1517. <https://doi.org/10.1080/02640410802315054>
- Bortoli, L., & Robazza, C. (2005). Italian version of the task and ego orientation in sport questionnaire. *Perceptual and Motor Skills*, 100, 43–50. <https://doi.org/10.2466/pms.100.1.43-50>
- Cecchini Estrada, J. A., González González-Mesa, C., & Montero Méndez, J. (2007). Participación en el deporte y fair play. *Psicothema*, 19(1), 57–64.
- Corral-Pernía, J. A., Chacón-Borrego, F., Fernández-Gavira, J., & Del Rey, R. (2018). Bullying and cyberbullying according to moderate vigorous physical activity (MVPA) in Secondary School's Students. *Revista de Psicología Del Deporte*, 27(Suppl. 3), 70–75.
- Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning. *American Psychologist*, 41, 1040–1048.
- Gimeno, F., Sáenz, A., Vicente Ariño, J., & Aznar, M. (2007). Deportividad y violencia en el fútbol base: Un programa de evaluación y de prevención de partidos de riesgo. *Revista de Psicología Del Deporte*, 16(1), 103–118.
- Gonçalves, C. E., Coelho, M. J., Cruz, J., Torregrosa, M., & Cumming, S. . (2010). The effect of achievement goals on moral attitudes in young athletes. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 605–611.
- Heinemann, K. (2001). Los valores del deporte: Una perspectiva sociológica. *Apuntes: Educación Física y Deportes*, 2(64), 17–25.
- Jaenes, J. C., García-González, P., Serrano-Cañadillas, C., Helfinstein, H., & Jaenes-Amarillo, P. (2019). *Promoting values and positives attitudes in grassroots sports : european institutions ( I )*. Presentado en la sesión de Posters del XII Seminario Internacional UPO Psicología Del Deporte José María Cagigal en Sevilla el 22 de marzo de 2019. Sevilla, España. No publicado
- Jaenes, J. C., García-González, P., Serrano-Cañadillas, C., Helfinstein, H., & Jaenes-Amarillo, P. (2019). *Promoting values and positives attitudes in grassroots sports : european institutions ( II )*. Presentado en la sesión de Posters del XII Seminario Internacional UPO Psicología Del Deporte José María Cagigal en Sevilla el 22 de marzo de 2019. Sevilla, España. No publicado
- Jaenes, J. C., García-González, P., Serrano-Cañadillas, C., Helfinstein, H., & Jaenes-Amarillo, P. (2019). *Promoting values and positives attitudes in grassroots sports : european institutions ( III )*. Presentado en la sesión de Posters del XII Seminario Internacional UPO Psicología Del Deporte José María Cagigal en Sevilla el 22 de marzo de 2019. Sevilla, España. No publicado
- Jaenes, J. C., Peñaloza, R., Méndez-Ruiz, M. P., Ponce-Carbajal, N., & Jaenes-Amarillo, P. I. (2018). Male and female grassroots football players: Yellow, red cards and incidents. What's the difference? *Revista de Psicología Del Deporte*, 27(Suppl. 3), 21–22. <https://doi.org/10.100/archpedi.154.9.904>. Tenenbaum
- Kaatz, A., Carnes, M., Gutierrez, B., Savoy, J., Samuel, C., Filut, A., & Pribbenow, C. M. (2017). Fair play: A study of scientific workforce trainers' experience playing an educational video game about racial bias. *CBE Life Sciences Education*, 16(2), 1–18. <https://doi.org/10.1187/cbe.15-06-0140>
- Lee, M. J., Whitehead, J., & Ntoumanis, N. (2007). Development of the Attitudes to Moral Decision-making in Youth Sport Questionnaire ( AMDYSQ ). *Psychology of Sport and Exercise*, 8, 369–372. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.12.002>
- Lee, M. J., Whitehead, J., Ntoumanis, N., & Hatzigeorgiadis, A. (2008). Relationships among values, achievement orientations, and attitudes in youth sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 30, 588–610. <https://doi.org/10.1123/jsep.30.5.588>
- Lucidi, F., Zelli, A., Mallia, L., Nicolais, G., Lazuras, L., Hagger, M. S., & Davis, N. J. (2017). Moral Attitudes Predict Cheating and Gamesmanship Behaviors Among Competitive Tennis Players. *Frontiers in Psychology-Movement Science and Sport Psychology*, 8, 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00571>
- Maehr, M. L. (1974). Culture and achievement motivation. *American Psychologist*, 29, 887–896.
- Mallia, L., Chirico, A., Galli, F., Zelli, A., Jaenes Sánchez, J. C., García-Mas, A., & Lucidi, F. (2018). The role of achievement goals and moral disengagement in explaining moral attitudes and behaviours in sport. *Revista de Psicología Del Deporte*, 27(Suppl. 3), 59–60.
- Pérez-Flores, A. M., & Muñoz-Sánchez, V. (2017). La importancia de las interrelaciones primarias en el deporte. *Revista de Psicología Del Deporte*, 26(Suppl. 3), 108–115.

- Risto, O., & Timpka, T. (2007). Towards safe environments for youth sports: impact of a fair play programme on injury rates in youth bandy. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 14(3), 189–191. <https://doi.org/10.1080/17457300701429009>
- Sáez de Villarreal, E., Jaenes, J.C., Casado-Alda, A., Calvo, A., González-Jurado, J.A., & Floria, P. (2019). *PYstool: Sport psychology as a Theoretical Frame to promote a positive attitude in grassroot sports. 24th Congress of the European College of Sport Science*. Prague, Czech Republic.
- Smith, A. M., Gaz, D. V, Larson, D., Jorgensen, J. K., Eickhoff, C., Krause, D. A., ... Stuart, M. J. (2016). Does fair play reduce concussions? A prospective, comparative analysis of competitive youth hockey tournaments. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2(1), e000074. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000074>
- Verdaguer, F. J. P., Ramón, J. C., Rotger, P. A. B., & Garcia-Mas, A. (2017). Does cheating and gamesmanship to be reconsidered regarding fairplay in grassroots sports? *Revista de Psicología Del Deporte*, 26(Suppl. 3), 28–32.

## ANEXO

*Algunas organizaciones internacionales para consultar.*

1. Organización: Pride Sports. País: United Kingdom  
Website: <https://pridesports.org.uk/about/>
2. Organización: UK Anti-Doping (UKAD). País: Reino Unido  
Website: <https://www.ukad.org.uk>
3. Organización: Youth Sport Trust País: United Kingdom  
Website: <https://www.youthsporttrust.org>
4. Organización: Show Racism the Red Card. País: United Kingdom  
Website: <https://www.theredcard.org/ourstory>
5. Organización: Special Olympics  
(Jaenes, García-González, Serrano-Cañadillas, Helfinstein, & Jaenes-Amarillo, 2019)
6. Organización: Fair Play Camp School USA  
(Jaenes, García-González, Serrano-Cañadillas, Helfinstein, & Jaenes-Amarillo, 2019)
7. Organización: The Racism and Ethnic Discrimination in Sport in the EU and Preventative Initiatives Project  
(Jaenes, García-González, Serrano-Cañadillas, Helfinstein, & Jaenes-Amarillo, 2019)

\* La información de las organizaciones número 5, 6 y 7 está disponible en Researchgate/José Carlos Jaenes Sánchez

## Capítulo 10

# LA RE-UTILIZACIÓN DEL PLÁSTICO EN LOS EQUIPAMIENTOS E INSTALACIONES DEPORTIVAS

Jesús García Casarrubios Vivanco

### 1. INTRODUCCIÓN. LOS ORÍGENES

La seguridad en las instalaciones deportivas

Desde hace unos años la proliferación de instalaciones deportivas, pistas de barrio, colegios, en parques o incluso en instalaciones de alto nivel siempre tienen el mismo denominador en común que es El EQUIPAMIENTO DEPORTIVO Y SU SEGURIDAD.

La Seguridad de las instalaciones deportivas van más lejos de la de los propios usuarios, también se tiene que valorar la necesidad de compartir este sentimiento de Seguridad desde todos los niveles de la ciudadanía, haciéndolos participes e integrados en la misma.

Los tiempos están cambiando, y en el mundo del equipamiento deportivo no es una excepción.

El mercado del ocio –deportivo nos propone muchas opciones:

Deportes clásicos: canastas, porterías de fútbol sala, mesas de ping-pong.

Circuitos deportivos: en muchos parques nos podemos encontrar elementos de práctica deportiva, aparatos de abdominales, flexiones, salto y equilibrio ...;

Elementos de fitness: normalmente son aparatos también metálicos al exterior máquinas de pectorales, volantes remo, elípticas...

Evidentemente el gozar de un equipamiento deportivo junto a nuestras casas nos genera el mismo beneficio que el practicar el deporte tradicional.

Es cierto que existen la normativa UNE –EN de equipamiento deportivo, que consisten en las normas de equipamiento específico para deportes, poniendo gran atención a la Seguridad.

La gran problemática de estos equipamientos es la poca conservación y la corrosión de los elementos metálicos o los problemas de sanidad de algunos materiales utilizados en la fabricación de los mismos, como por ejemplo los MICROPLASTICOS.

Uno de los retos es entrar, con el deporte, en el uso de plásticos reciclados como una medida para mejorar la conservación y contribuir a la economía circular de los plásticos.

*Figura 1. El ciclo del plástico, CICLOPLAST*

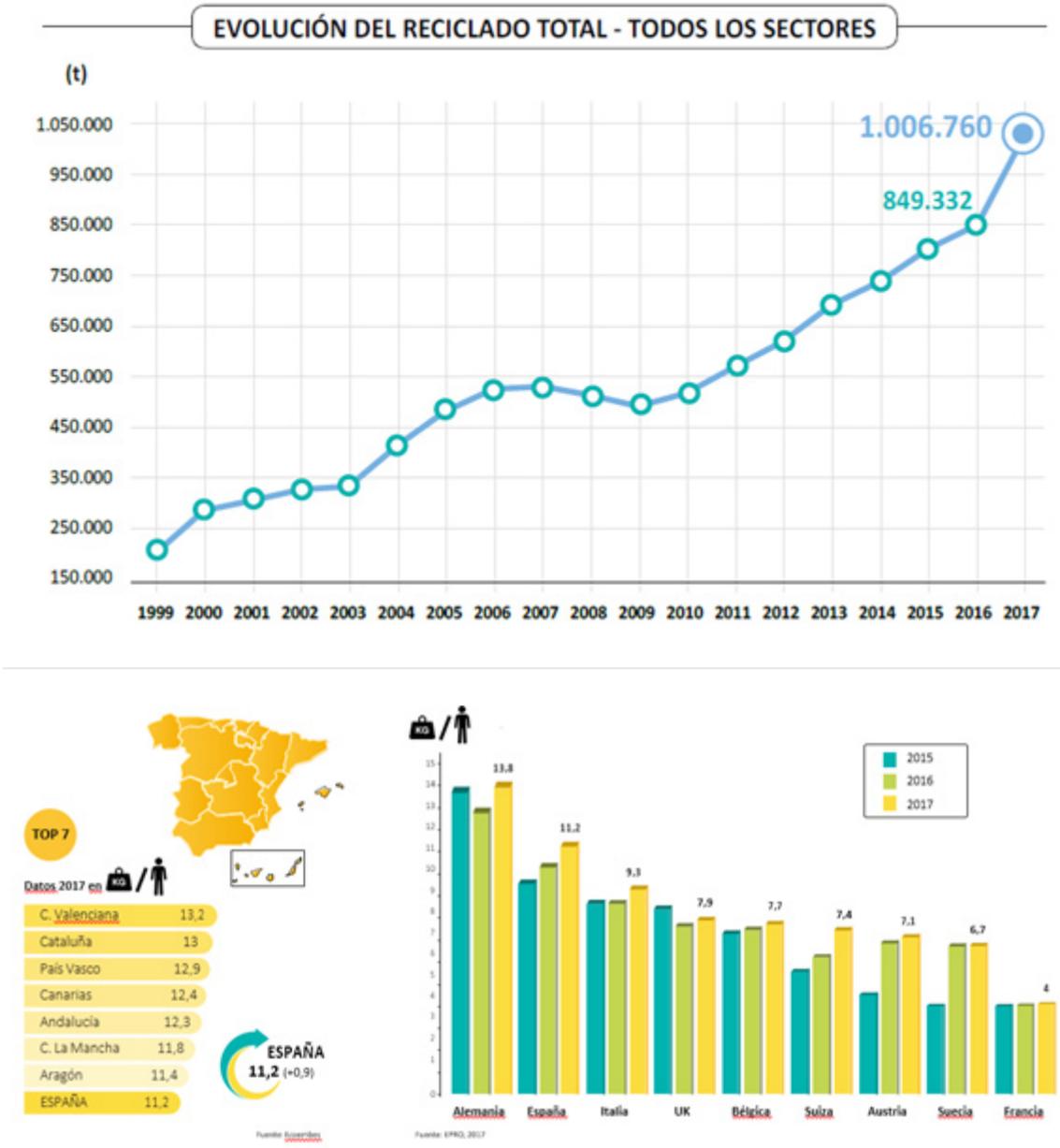


En los últimos tiempos el reciclaje ha ido aumentando año a año y, en el caso concreto del reciclado de plásticos, por primera vez en España, en 2017, la cifra de toneladas de plástico reciclado ha superado a la de plástico depositado en vertedero (Anarpla & Cicloplast, 2017). Este dato demuestra el aumento de la sensibilización de la sociedad, así como los esfuerzos y la mejora de los sistemas de recogida, la modernización de los procesos de reciclado y la innovación de la industria del plástico que incrementa poco a poco la incorporación de material reciclado a nuevos productos

Los plásticos son materiales muy eficientes que ayudan a reducir el desperdicio de alimentos, potencian el ahorro energético y la reducción de la huella de carbono, sin duda la economía circular incrementa estos beneficios.

El sector reciclador de plásticos en España es uno de los más maduros y potentes de Europa, con más de 120 empresas y entre 3.500 y 4.000 puestos de trabajo directos actualmente. El reciclado de plásticos continuará su crecimiento y se estima que en 2030 con el reciclado del 55% de los envases de plástico en Europa se conseguirá un ahorro de 14,8 millones de toneladas en emisiones de CO<sub>2</sub> y la creación directa de 65.400 nuevos puestos de trabajo en la cadena de valor del reciclado y otros 50.000 puestos adicionales indirectos (recogida, selección y reciclado).

Figura 2. Datos del reciclado de plástico del 2017 (fuente: CICLOPLAST)

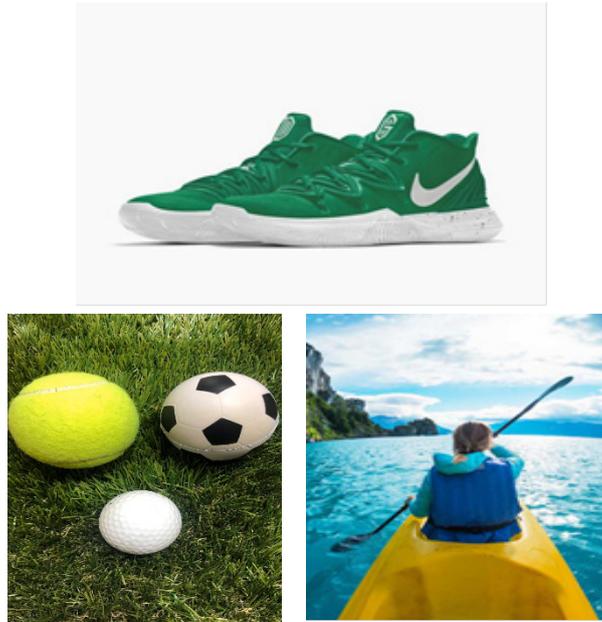


La búsqueda de nuevos mercados para el plástico reciclado es uno de los principales retos de la economía circular. El ámbito del deporte presenta posibilidades muy interesantes y con esta nueva aplicación se podrían llegar a utilizar más de 50.000 t/año de plástico reciclado para 1000 nuevos campos de fútbol, solo en Europa.

## 2. ¿POR QUÉ RECICLAR?

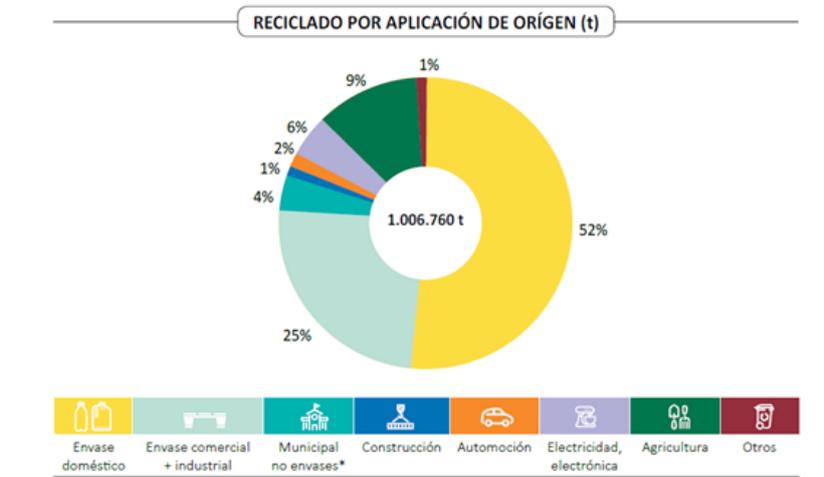
En nuestra vida diaria utilizamos muchos objetos de plástico, tanto en casa, en el trabajo, o cuando realizamos actividades vinculadas al deporte ... son innumerables los ejemplos.

Figura 3. Usos ordinarios del plástico en nuestras vidas (fuente: ALVAC y CICLOPLAST)



Tenemos que buscar cómo incluir en el deporte, no solo de la manera que conocemos: zapatillas, balones, bicicletas, bañadores, camisetas, etc.... sino generalizando su uso. Podíamos integrarlos en las grandes construcciones deportivas y en sus equipamientos, porterías, canastas, postes de tenis, asientos, campos de fútbol, pistas de pádel, etc., para mejorar la Seguridad frente al riesgo.

Figura 4. El reciclado según su origen (fuente: datos CICLOPLAST 2017)



### 3. CAMPO DE ACTUACIÓN “UNA GRAN OPORTUNIDAD”

Figura 5. Espacios deportivos convencionales por comunidad autónoma (Fuente: Censo Nacional de Instalaciones)

12.3. Espacios deportivos convencionales según tipología por comunidad autónoma. 2005

	TOTAL	Pistas	Pistas con pared	Campos	Espacios longitudinales	Vasos de piscina	Salas
<b>VALORES ABSOLUTOS</b>	<b>160.789</b>	<b>73.742</b>	<b>11.801</b>	<b>12.879</b>	<b>1.712</b>	<b>31.686</b>	<b>28.969</b>
Andalucía	24.815	12.223	1.167	1.893	286	5.550	3.696
Aragón	6.924	3.167	729	469	69	1.542	948
Asturias (Principado de)	2.989	1.617	80	272	60	222	738
Baleares (Illes)	7.544	2.653	219	265	36	3.425	946
Canarias	8.700	3.909	360	396	74	2.470	1.491
Cantabria	1.904	1.024	67	175	21	262	355
Castilla y León	12.842	5.480	2.102	1.721	122	1.793	1.624
Castilla-La Mancha	7.724	3.580	841	727	71	1.422	1.083
Cataluña	28.324	14.270	1.074	2.031	240	5.256	5.453
Comunitat Valenciana	14.472	6.518	1.617	884	175	2.841	2.437
Extremadura	4.339	2.112	106	548	66	811	696
Galicia	9.141	4.427	140	1.390	111	732	2.341
Madrid (Comunidad de)	15.528	6.657	833	953	134	3.346	3.605
Murcia (Región de)	3.528	1.870	124	284	54	491	705
Navarra (Comunidad Foral de)	2.977	861	740	251	32	507	586
País Vasco	7.139	2.635	1.309	499	148	602	1.946
Rioja (La)	1.527	549	266	109	8	359	236
Ceuta	162	94	1	6	1	17	43
Melilla	210	96	26	6	4	38	40
<b>TOTAL</b>		<b>Pistas</b>	<b>Pistas con pared</b>	<b>Campos</b>	<b>Espacios longitudinales</b>	<b>Vasos de piscina</b>	<b>Salas</b>

Como aparece en las últimas publicaciones del Censo Nacional de Instalaciones Deportivas (Consejo Superior de Deportes, 2007) en la web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del año 2010, y el anuario de estadísticas deportivas del 2017 editado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte contamos con las siguientes instalaciones deportivas :

En estas tablas se pueden apreciar pocas dudas del importante papel del deporte como vector de salud, integración social, educación en valores, de calidad de vida y bienestar social en definitiva. En España se ha hecho en el pasado un importante esfuerzo por fomentar la práctica deportiva especialmente mediante la construcción de instalaciones deportivas adecuadas abiertas y adecuadas a las necesidades de las personas de manera que hoy en día los ciudadanos disponen de instalaciones seguras, accesibles y funcionales en las que practicar deporte.

Figura 6. Espacios deportivos convencionales por tipología (fuente: Censo Nacional de Instalaciones)

12.4. Espacios deportivos convencionales por tipología. 2005 <sup>(1)</sup>		
	VALORES ABSOLUTOS	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL
<b>TOTAL</b>	<b>160.789</b>	<b>100</b>
<b>Campos</b>	<b>12.879</b>	<b>8,0</b>
Campo polideportivo (de 1500 m <sup>2</sup> en adelante)	1.442	0,9
Campo de fútbol	7.077	4,4
Campo de fútbol-7	1.254	0,8
Campo de rugby	98	0,1
Campo de hockey	49	0,0
Campo de béisbol	25	0,0
Campo de softbol	7	0,0
Zonas de lanzamiento	131	0,1
Otros	2.798	1,7
<b>Espacios longitudinales</b>	<b>1.712</b>	<b>1,1</b>
Pista de atletismo (de 200 a 400 m de cuerda)	786	0,5
Otras pistas de atletismo	139	0,1
Recta carreras de atletismo	205	0,1
Recta de saltos	278	0,2
Zona de salto de altura	89	0,1
Velódromo	47	0,0
Patinódromo	25	0,0
Otros	143	0,1
<b>Pistas</b>	<b>73.742</b>	<b>45,9</b>
Pista polideportiva (de 400 m <sup>2</sup> en adelante)	41.469	25,8
Pista de tenis	11.745	7,3
Pista de hielo	40	0,0
Pista de petanca	5.523	3,4
Otras	14.965	9,3
<b>Pistas con pared</b>	<b>11.801</b>	<b>7,3</b>
Pista polideportiva con frontón (de 400 m <sup>2</sup> en adelante)	1.177	0,7
Frontón	4.104	2,6
Pádel	2.271	1,4
Squash	1.192	0,7
Trinquete	94	0,1
Otros	2.963	1,8
<b>Salas</b>	<b>28.969</b>	<b>18,0</b>
Sala polivalente (de 100 m <sup>2</sup> en adelante)	9.542	5,9
Sala equipada	4.168	2,6
Sala de artes marciales	908	0,6
Sala de esgrima	44	0,0
Sala especializada	8.601	5,3
Otras	5.706	3,5
<b>Vasos de piscina</b>	<b>31.686</b>	<b>19,7</b>
Vaso deportivo (de 25 a 50 m)	4.806	3,0
Vaso de saltos (con trampolín o palanca de saltos)	28	0,0
Vaso de enseñanza	1.474	0,9
Vaso recreativo	15.543	9,7
Vaso de chapoteo	2.901	1,4
Vaso hidromasaje	93	0,1
Otros	7.441	4,6

#### 4. CASOS DE ÉXITO

Los sistemas de césped artificial han sufrido una evolución en sus materiales y diseños desde su creación en los años 60 con el fin de mejorar sus prestaciones deportivas. Actualmente su composición genérica es grava, soporte y césped artificial, con relleno arena silíceo y reciclado de caucho (normalmente):

Figura 7. Ejemplo de campo de césped artificial (fuente: ALVAC)



Los rellenos más utilizados son mezclas de arena de sílice y granulados de cauchos, de los cuales el más extendido es el SBR procedente del reciclado de neumáticos fuera de uso. Aunque actualmente surge una alarma social alrededor de los campos de fútbol y en especial a relleno de SBR (Herbella, 2012, Anarpla, & Cicloplast, 2017, Ferrer, 2016).

Figura 8. Noticias sobre el césped artificial de caucho (fuente: El País)



Pero más allá de estos registros, hay un punto oscuro del sintético al que no se hace mención. Los granos negros de caucho neumático que se usan para aumentar la amortiguación del terreno y reducir su fricción, contienen carcinógenos y sustancias químicas (como benceno, carbono y plomo). Hay evidencia científica reciente, en jóvenes arqueros de fútbol de los Estados Unidos, que demuestra la existencia de un vínculo entre la mayor exposición al caucho y ciertos tumores de la sangre (linfomas y leucemias), a pesar de que no está claro si es por el contacto o por la inhalación (el olor rancio a químicos se exagera con el calor)...

Figura 9. Noticias sobre el césped sintético (fuente: "CUATRO CUATRO DOS")



No podemos olvidarnos de la sociedad, que demanda que las instalaciones sean seguras y respetuosas con el medio ambiente, en este sentido existe desde los primeros años de esta década una alarma social a nivel europeo que encabezan Holanda e Italia sobre si el caucho usado en los rellenos del césped artificial que puede liberar sustancias cancerígenas (Ferrer, 2016). La FIFA se ha pronunciado al respecto mediante una circular en la que expone: “los campos de fútbol artificial de césped no presentan más riesgos de exposición que el resto de la ciudad”. “Los estudios más recientes han confirmado los hallazgos anteriores de que no hay evidencia de vínculo entre la contracción de cáncer y jugar en césped artificial con relleno SBR.”

En vista de las inquietudes planteadas por el público general y los medios de comunicación, la Comisión Europea ha pedido a la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) que determine si ciertas sustancias peligrosas incluidas en el relleno de polvo de caucho presentan algún riesgo inaceptable para la salud humana y, en tal caso, asesorar sobre las medidas de gestión de riesgos que deberían adoptarse. Se espera que la ECHA informe de ello a la Comisión en 2017.

Como solución a la problemática surgida, en el departamento de I+D+i de ALVAC nace como solución el proyecto:

Figura 10. Proyecto registrado por ALVAC



El Proyecto CIRCLEGLASS busca que los campos de césped artificial sean más sostenibles con plástico reciclado y exento de Micropásticos. El proyecto, ha sido uno de los seleccionados para recibir financiación y apoyo por parte del CDTI, entidad dependiente del Ministerio de Ciencia e Innovación, que promueve la investigación entre empresas españolas. ALVAC lidera el proyecto, que cuenta con la participación de AIMPLAS, CICLOPLAST y el Instituto de Biomecánica Valenciano IBV.

Figura 11. Instituciones que apoyan el Proyecto registrado por ALVAC



## 5. HITOS DEL PROYECTO

Homologación del producto, por una laboratorio acreditado por la FIFA.

Figura 12. Hito 1. Certificación con la participación del IBV



Encontrar material en cantidades suficientes y de forma continuada

Figura 13. Hito 2: Necesidades de material cubiertas continuamente (fuente: CICLOPAST)



Para garantizar el suministro, contactamos con Cicloplast, que es una sociedad sin ánimo de lucro, comprometida con el Medio Ambiente, en la promoción del reciclado de los plásticos al final de su vida útil, en cualquiera de sus aplicaciones. Integra a todas las empresas del sector plásticos, tanto a fabricantes de materias primas como a transformadores.

Para finales de 2019 tendremos el prototipo instalado en un campo Español, con el nuevo material de plástico reciclado y su certificación cumpliendo los parámetros establecidos.

El nuevo material de plástico reciclado utilizado, convertirá un residuo en un nuevo recurso y tendrá un componente ecológico y respetuoso con el medio ambiente, además de cumplir con los requisitos necesarios para poder obtener el sello de calidad FIFA QUALITY y FIFA QUALITY PRO.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- Anarpla, & Cicloplast. (2017). *Economía Circular del Plástico CIFRAS Y DATOS CLAVE DE LOS PLÁSTICOS Y SU RECICLADO EN ESPAÑA*. Madrid. Recuperado de [http://www.cicloplast.com/ftp/cifras\\_datos\\_clave\\_plasticos\\_y\\_su\\_reciclado\\_en\\_espana.pdf](http://www.cicloplast.com/ftp/cifras_datos_clave_plasticos_y_su_reciclado_en_espana.pdf)
- Consejo Superior de Deportes. (2007). *Censo Nacional de Instalaciones Deportivas 2005. España*. Madrid. Recuperado de <https://www.csd.gob.es/sites/default/files/media/files/2018-09/publicaciones-censo-2005.pdf>
- Ferrer, I. (2016). Alarma en Holanda por el césped artificial con caucho | Deportes | EL PAÍS. Recuperado 25 de octubre de 2019, de [https://elpais.com/deportes/2016/10/08/actualidad/1475925036\\_059751.html](https://elpais.com/deportes/2016/10/08/actualidad/1475925036_059751.html)
- Herbella, J. M. (2012). River, el cáncer y el turf | 442. Recuperado 25 de octubre de 2019, de <https://442.perfil.com/2015-03-12-346569-river-el-cancer-y-el-turf/>

## Capítulo 11

# LA SEGURIDAD DE LOS ESPACIOS DEPORTIVOS EN LOS CENTROS EDUCATIVOS: REQUISITOS MÍNIMOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

María José Maciá Andreu; Javier Sánchez Sánchez;  
Ana María Gallardo Guerrero

### 1. INTRODUCCIÓN

Los espacios deportivos escolares son el marco idóneo donde los alumnos deben de adquirir los hábitos de actividad física (Gil, Felipe, Burillo, García-Tascón y Gallardo, 2010), por lo que estos juegan un papel fundamental para el correcto devenir del proceso educativo, siendo las herramientas clave de las que dispone el docente de Educación Física (García-Unanue, Gallardo, Gil y Felipe, 2013; Montalvo, Felipe, Gallardo, Burillo y García-Tascón, 2010; Soriano, 2014).

A pesar de ello, los espacios y equipamientos deportivos no siempre se encuentran en las condiciones más óptimas para su uso, pudiendo entrañar riesgos y generar lesiones y accidentes, que en algunos casos pueden tener consecuencias graves, hecho inadmisibles en la sociedad actual si se quiere garantizar una enseñanza de calidad (Cabello y Cabra, 2006; Cavnar et al., 2004).

Para evitarlo, se debe atender al cuerpo legislativo y normativa técnica específica aplicable a las instalaciones deportivas escolares, las cuales detallan los requisitos relacionados con la seguridad y accesibilidad universal ya que, aunque la mayoría de accidentes son fortuitos, muchos de ellos son causados por un deficiente acondicionamiento de los espacios y equipamientos utilizados para la práctica deportiva (Latorre, 2006), por lo que gran parte de estas situaciones se evitarían si se prestara atención a la normativa técnica existente y se guardaran unas adecuadas medidas de seguridad (Adams, Casa y Drezner, 2016; Maciá, 2018; Sánchez et al., 2012).

A pesar de la regulación existente y de la importancia de cumplir con las citadas directrices, investigaciones previas de referencia alertan del incumplimiento de dichos requisitos en los es-

pacios deportivos utilizados en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria (ESO), detectando numerosas carencias que atañen a su seguridad (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; García-Unanue et al., 2013; Gil, 2011; Gil, Felipe, Burillo, García-Tascón y Gallardo, 2010; Lucio, 2003; Maciá, 2018; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012; Tamayo y Ibáñez, 2006).

Con motivo de lo anterior, el objetivo del presente capítulo se basa, por un lado, en proporcionar una guía práctica acerca de las cuestiones fundamentales a tener en cuenta en materia de seguridad en los centros educativos, y por otro lado detallar los agentes principales para garantizar la seguridad de las instalaciones deportivas docentes y sus equipamientos.

## 2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE A LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES

Los espacios y equipamientos deportivos de los centros educativos, deben de cumplir con una serie de requisitos legales tanto de ámbito nacional como autonómico, que determinan las condiciones mínimas para su uso.

Actualmente en el ámbito educativo, y tras varias modificaciones a lo largo de los últimos años, es el vigente Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria, el que determina los criterios generales de aplicación a nivel estatal en el ámbito educativo.

Respecto a las instalaciones deportivas escolares, éste marca unas pautas generales a nivel estatal detallando que, si bien se debe disponer de un gimnasio para la práctica deportiva en todas las etapas, así como un patio de recreo susceptible de ser utilizado como pista deportiva (900m<sup>2</sup>) y aseos y servicios higiénico-sanitarios suficientes, la concreción de sus dimensiones mínimas, número y otras características específicas, debe ser posteriormente definida por cada una de las Comunidades Autónomas atendiendo a la legislación vigente.

Asimismo, y aplicable a todo el centro educativo, se especifica que éstos deben de cumplir con las condiciones de seguridad estructural, seguridad en caso de incendio, seguridad de utilización, salubridad, protección frente al ruido y disponer de las condiciones de accesibilidad y supresión de barreras que señale la legislación vigente.

Estas condiciones, junto con el resto de aspectos técnicos relacionados con los requisitos que deben reunir las instalaciones docentes, son las detalladas en el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE), que actúa como marco normativo de los requisitos de seguridad y habitabilidad de los edificios. Este Código se encuentra estructurado en dos partes fundamentales: la primera relacionada con las disposiciones y condiciones generales de aplicación, así como las exigencias básicas que deben de cumplir los edificios y, la segunda, formada por los documentos básicos, que son los que concretan estas exigencias.

De los seis documentos básicos presentes en el CTE, caben resaltar por su relación con el presente tema de estudio y aplicabilidad dos de ellos: el documento básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad (DB SUA) y el de Seguridad en caso de Incendio (DB SI).

En cuanto a la aplicación de ambos, ésta debe llevarse a cabo en los edificios de nueva construcción tras la publicación de dichas disposiciones, así como en las intervenciones en los edifi-

cios existentes (ampliación, modificación, reforma o cambio de uso), excepto en algunas construcciones protegidas desde el punto de vista medioambiental, histórico o artístico. Conviene resaltar que, en el caso de los aspectos relacionados con la accesibilidad, el DB SUA detalla que la adecuación de los edificios existentes a las condiciones de accesibilidad detalladas debe llevarse a cabo antes del 4 de diciembre de 2017 en todo aquello que sea susceptible de ajustes razonables. En determinados edificios altamente especializados, tales como recintos e instalaciones deportivas, hospitales, geriátricos, etc., detalla que las características de accesibilidad de estos espacios deben venir definidas por su normativa específica, por su propia actividad (p.ej. en centros poli-deportivos se debe tener en cuenta la maniobrabilidad de sillas de ruedas deportivas, etc.) o por las demandas de la propiedad en función de las características de su uso.

La legislación detallada hasta el momento, que conforma la armonización jurídica, si bien es de obligado cumplimiento para todos los espacios que componen el centro educativo, no es específica de aquellos destinados a la práctica deportiva, por lo que es importante atender también a la normativa técnica sobre instalaciones y equipamientos deportivos, es decir, a la armonización técnica. Ésta no siempre es obligatoria, a menos de que así se establezca por parte de las Administración competente mediante Ley, Decreto, Reglamento o sea exigida a través de los pliegos de prescripciones técnicas de los proyectos de construcción o en los contratos de suministros (Ortega, Sanchís, Pérez y Rosa, 2009).

Éstas últimas están en parte basadas en aquellas desarrolladas por las Federaciones Deportivas, las cuales han regulado tradicionalmente las condiciones técnicas de los espacios en los que se celebran sus competiciones, así como el equipamiento y material utilizado. Estas normas recogen las recomendaciones técnicas vigentes en materia de infraestructuras y equipamiento deportivo dictadas por los organismos armonizadores, complementando el carácter generalista de la armonización jurídica y, por tanto, obligatoria.

Esta normativa, de la que España había carecido históricamente, es fundamental no sólo para garantizar unas condiciones mínimas de seguridad y accesibilidad de los espacios y equipamientos deportivos, sino también como base para el diseño, construcción y normalización de las instalaciones deportivas, así como para la fabricación, selección, mantenimiento y distribución de los recursos materiales y equipamientos deportivos (Alcántara y Ramiro, 2006; Durá, Gimeno, Zamora y Martínez, 2004; Latorre, 2008).

A nivel nacional, y además de las emitidas por las propias Federaciones Deportivas para regular los espacios y equipamientos en los que se desarrollan las competiciones oficiales, se pueden distinguir dos normativas fundamentales: 1) las normas UNE-EN y 2) la normativa sobre Instalaciones Deportivas y para el Esparcimiento (NIDE).

Respecto a las primeras, las normas UNE son especificaciones técnicas elaboradas por AENOR, entidad privada nacional sin ánimo de lucro, las cuales se llevan a cabo con la colaboración de diversos expertos en la materia. Por otro lado, las normas EN son elaboradas por el Comité Europeo de Normalización (CEN) y su objetivo fundamental es unificar los criterios de normalización en el ámbito europeo, de forma que se introduzcan, o sustituyan según proceda, a las existentes en cada país, momento en el cual pasan a adoptarse como normas UNE-EN. Éstas actúan también como base para la comercialización de productos dentro de la Unión Europea, ya que su cumplimiento garantiza unas condiciones mínimas de calidad y seguridad de los productos.

En cuanto a la segunda, la normativa NIDE está elaborada por el Consejo Superior de Deportes (CSD) y tiene como objetivo definir las condiciones reglamentarias, de planificación y de diseño que deben de considerarse en el proyecto y construcción de las instalaciones deportivas. Dentro de esta norma se pueden encontrar las *Normas Reglamentarias (R)* y las *Normas de Proyecto (P)*, las

cuales deben de aplicarse en todos los proyectos que se lleven a cabo con fondos del CSD, si bien la homologación de estos espacios a efectos de albergar competiciones oficiales, es competencia de la Federación Deportiva correspondiente.

Las normas reglamentarias tienen la finalidad de normalizar aspectos como las dimensiones, el trazado, la orientación solar, iluminación, tipo de superficies deportivas y equipamiento del deporte o especialidad de que se trate. Para su elaboración, se han tenido en cuenta los reglamentos de las diferentes Federaciones Deportivas así como las normas UNE-EN aplicables y aportan una información fundamental a utilizar posteriormente en las normas de proyecto. Éstas últimas tienen una triple finalidad: 1) servir de referencia para el proyecto de la instalación deportiva, 2) facilitar unas condiciones útiles para llevar a cabo su planificación y 3) definir las condiciones de diseño más idóneas.

A pesar de que toda esta normativa técnica ha supuesto una mejora considerable en el ámbito deportivo en general, y por ende también en los espacios deportivos escolares, a la hora de interpretarla hay que tener en cuenta a qué tipo de usuario va dirigida. Generalmente, está diseñada pensando en el uso de adultos y adolescentes, por lo que en ocasiones resulta necesario adaptarla a la práctica deportiva propia de la Educación Física, marcada por los contenidos establecidos en el currículo de cada etapa, así como por los recursos y usuarios de estas instalaciones (Gil, 2011; Lucio, 2003). Por ello, se deben utilizar criterios más restrictivos en el caso de niños, o bien tomar como referencia los requisitos de zonas de juego para este colectivo, con la finalidad de poder conseguir unos niveles óptimos de calidad y seguridad.

Por último, en lo que a legislación y normativa aplicable se refiere, sería conveniente no olvidar los manuales de buenas prácticas elaborados por diversas entidades y colectivos de referencia, ya que proporcionan una valiosa información, tanto teórica como práctica, necesaria para huir de lo meramente exigible y buscar la excelencia en las instalaciones y equipamientos deportivos.

### 3. DETECCIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LAS INSTALACIONES DEPORTIVAS ESCOLARES

En España, a pesar de que no se disponen muchos datos sobre accidentalidad deportiva en centros educativos, es raro el curso donde no aparece alguna noticia sobre accidentes en instalaciones deportivas, existiendo información en la hemeroteca y la jurisprudencia acerca de aquellos acontecidos con consecuencias más o menos nefastas, hecho inadmisibles en la sociedad actual y menos aún si queremos garantizar una enseñanza de calidad (Cabello y Cabra, 2006; Latorre y Pérez, 2012).

La mayoría de los accidentes referidos son fortuitos, si bien muchos de ellos son causados por un deficiente acondicionamiento de los espacios y equipamientos utilizados para la práctica deportiva (Barcala y García, 2006; Latorre, 2006), por lo que en este caso se trataría de accidentes que podrían haber sido evitados siguiendo unas medidas de seguridad adecuadas por parte de los responsables.

Al respecto, se puede diferenciar claramente entre dos tipos de seguridad: *seguridad pasiva* y *seguridad activa* (Estapé, 2003). La primera de ellas (pasiva) hace referencia al cumplimiento de la legislación y normativa aplicable, sin requerir la intervención humana para evitar los accidentes y lesiones, quedando garantizada en los procesos de diseño y construcción (Herrador y Latorre, 2004). Por tanto, esta “seguridad incorporada” está relacionada con el cumplimiento

de la normativa técnica y legislación de referencia, así como su adecuado estado de conservación y calidad, siendo ésta responsabilidad de los constructores y de las diferentes administraciones (Latorre y Pérez, 2012).

En cambio, la seguridad activa tiene que ver con la adecuada competencia profesional, la correcta intervención docente en el control de riesgos y la prudencia de los alumnos (Latorre y Pérez, 2012). Por ello, este es por un lado un concepto vinculado a la sensibilidad y capacidad perceptiva del docente, relacionado con la necesidad de observar, revisar e inventariar el estado de conservación de los diferentes espacios y materiales (Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008), y por otro lado, relacionado con factores psicológicos y de personalidad que determinan la percepción y la asunción de riesgos por parte de los alumnos (Latorre y Pérez, 2012). Del mismo modo, el docente debe minimizar en la medida de lo posible los riesgos implícitos de algunas actividades y ejercicios, mediante la toma de decisiones didácticas coherentes en cada momento y situación (Herrador y García-Tascón, 2016).

Al respecto, y atendiendo a los resultados de investigaciones previas de referencia en España que han analizado las condiciones de seguridad de los espacios y equipamientos deportivos escolares, se recomienda un mejor control de los riesgos observados (Del Campo y Sánchez, 2016; Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Lucio, 2003; Maciá, 2018; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012), al suponer estas deficiencias una de las causas más importantes de accidente (Lucio, 2003).

En este caso, acorde con la legislación y normativa técnica aplicable detallada en el anterior apartado, el primer paso sería identificar los riesgos y condiciones específicas de cada actividad, el entorno y los espacios y materiales que se vayan a utilizar, así como el análisis de su estado de conservación. Para ello, se pueden tomar como referencia las numerosas herramientas existentes (Cabello y Cabra, 2006; Gallardo et al., 2009; CSD/IBV, 2009; Gil, 2011; Herrador y Latorre, 2004; Latorre, 2008; Lucio, 2003; Maciá, 2018; Montalvo et al., 2008) destinadas a facilitar el análisis a través de la inspección visual, las cuales se pueden complementar con otras destinadas a la seguridad integral del centro educativo en general, no sólo respecto a los espacios y equipamientos deportivos, como el *Cuestionario de Evaluación EDURISC* de Gairín et al. (2011). En el Anexo I se adjuntan una serie de listas de control (Maciá, 2018) actualizadas y destinadas a la inspección de los espacios deportivos, complementarios y equipamientos de las instalaciones deportivas escolares.

Sin embargo, la mera identificación de los riesgos no supone en sí mismo una solución, si bien se podría considerar como el primer paso dentro de la gestión de riesgos, entendida ésta como la “identificación y estimación de los riesgos del entorno y la realización de modificaciones en el trabajo, entorno y organización para eliminar o reducir los riesgos hasta niveles aceptables” (Keyzer et al., 2014, p.24).

Es fundamental por tanto que esta revisión se lleve a cabo de forma periódica y planificada, teniendo en cuenta los criterios de seguridad y accesibilidad, garantizando un estado óptimo con el objetivo de evitar o minimizar al máximo los accidentes (Gallardo et al., 2009; Gil, 2011; Lucio, 2003; Maciá, 2018; Montalvo et al., 2010; Sánchez et al., 2012), constituyendo estos procesos evaluativos la base a partir de la cual plantear las actividades preventivas y adopción de medidas específicas (Gairín et al., 2011) (Figura 1).

Figura 1. Portería sin anclaje.



Una vez identificados los riesgos, el siguiente paso sería determinar sus posibles consecuencias y la probabilidad de ocurrencia. Para tal efecto, Jiménez (2003) propone una tabla para valorar el riesgo identificado (Tabla 1) clasificándolo en trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable en función de la probabilidad de que ocurran y sus consecuencias.

Tabla 1. Valoración del riesgo (modificado de Jiménez, 2003).

		CONSECUENCIAS		
		Ligeras	Dañinas	Extremas
PROBABILIDAD	Baja	<b>RIESGO TRIVIAL</b>	<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>RIESGO MODERADO</b>
	Media	<b>RIESGO TOLERABLE</b>	<b>RIESGO MODERADO</b>	<b>RIESGO IMPORTANTE</b>
	Alta	<b>RIESGO MODERADO</b>	<b>RIESGO IMPORTANTE</b>	<b>RIESGO INTOLERABLE</b>

Una vez se ha valorado el riesgo presente, se deben realizar todas aquellas adaptaciones necesarias para eliminar o minimizar al máximo el riesgo detectado, debiendo ser tales que el beneficio derivado de la práctica de la actividad física propuesta sea significativamente mayor que el riesgo inherente a la misma (Serrano et al., 2008). Al respecto, Latorre (2008) establece una serie de acciones requeridas en función del nivel del riesgo percibido (Tabla 2).

Tabla 2. Acciones requeridas en función del nivel de riesgo percibido. Fuente: Latorre (2008, p.67)

NIVEL DE RIESGO	ACCIONES REQUERIDAS
<i>Trivial</i>	No se requiere acción específica.
<i>Tolerable</i>	Se deben considerar soluciones o mejoras que no impliquen una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurarse que se mantiene la eficacia de las necesidades de control.
<i>Moderado</i>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el Riesgo Moderado está asociado con consecuencias extremas (por tanto con probabilidad baja) podemos adoptar las mismas precauciones que para el caso de Riesgo Importante.
<i>Importante</i>	No deben comenzarse las clases hasta que se haya reducido el riesgo. Si se precisan recursos considerables para controlar el riesgo optaremos por eliminar la actividad y sustituirla por otra alternativa. La solución al problema debe adoptarse en un tiempo inferior al de los Riesgos Moderados
<i>Intolerable</i>	No deben comenzar ni continuar las actividades hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, deben prohibirse las actividades

Por tanto, y a modo de resumen de lo anteriormente expuesto, se debe garantizar que las instalaciones y equipamientos deportivos escolares cumplan con los requisitos de seguridad establecidos por la legislación y normativa técnica aplicable, tomando cuantas acciones sean necesarias para evitar al máximo los riesgos que pudieran presentarse en las mismas (Figura 2).

Figura 2. Señalización de irregularidad en el pavimento deportivo.



Para ello, el establecimiento de responsabilidades pasa por hacer partícipes a todos aquellos involucrados en el proceso educativo, desde la Administración hasta el docente de Educación Física y los propios alumnos. Atendiendo a lo anterior, el docente de Educación Física tiene un papel fundamental al ser en última instancia el responsable de las actividades que se llevan a cabo en esos espacios, por lo que debe de supervisar el buen estado de los mismos y, por tanto, conocer la normativa y legislación básica que regula el diseño y construcción de las instalaciones y equipamientos deportivos (Cabello y Cabra, 2006; Gallardo et al., 2009; Latorre, 2008; Serrano, Valverde, y Esteban, 2008). Esto permite una mejora en la toma de decisiones respecto a las revisiones y mantenimiento, así como respecto a la selección de nuevos equipamientos con unas condiciones óptimas de calidad y seguridad.

#### 4. CONCLUSIONES

Tal y como se ha visto reflejado en el presente capítulo, garantizar la seguridad de las instalaciones deportivas docentes y su equipamiento, no es una cuestión opcional reflejo de una buena predisposición a título individual, sino una obligación de todos aquellos implicados en la acción educativa y en la planificación, diseño, mantenimiento y control de estos espacios.

Por tanto, el conocimiento y aplicación de la legislación y normativa aplicable es un aspecto necesario, así como la revisión y actualización constante de las mismas, adaptándola a los diferentes y contextos y realidades, debiendo ser todos partícipes y responsables de ello, desde la Administración hasta el docente de Educación Física y los propios alumnos como usuarios últimos de estas instalaciones deportivas.

#### 5. BIBLIOGRAFÍA

- Adams, W. M., Casa, D. J. y Drezner, J. A. (2016). Sport safety policy changes: saving lives and protecting athletes. *Journal of athletic training*, 51(4), 358-360. doi:10.4085/1062-6050-51.4.14.
- Alcántara, E. y Ramiro, J. (2006). MAID: propuesta para la mejora y armonización de las instalaciones deportivas españolas. *Revista de biomecánica*, 46, 29-32.
- Barcala, R. J. y García, J. L. (2006). La prevención de accidentes en la actividad física y deportiva. Recomendaciones para la organización didáctica de la educación física escolar. *Lecturas: Educación física y deportes*, 97, 29. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd97/accident.htm>
- Cabello, E. y Cabra, N. (2006). Evaluación de las instalaciones deportivas escolares desde el punto de vista de la salud. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 6(23), 138-154. Recuperado de <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista23/artinstalaciones.htm>.
- Cavnar, M. M., Kirtland, K. A., Evans, M. H., Wilson, D. K., Williams, J. E., Mixon, G. M., ... Henderson, K. A. (2004). Evaluating the Quality of Recreation Facilities: Development of an Assessment Tool. *Journal of Park and Recreation Administration*, 22(1), 96-114.
- Consejo Superior de Deportes e Instituto de Biomecánica de Valencia (2009). *Buenas Prácticas en Instalaciones Deportivas*. Madrid, España: Federación Española de Municipios y Provincias. Recuperado de [http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/instalaciones\\_deportivas.pdf](http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/inst-dep/instalaciones_deportivas.pdf)
- Del Campo, V. L. y Sánchez, R. (2016). Análisis y evaluación de la seguridad de instalaciones y equipamientos deportivos escolares en la ciudad de Mérida (Extremadura). *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 29, 66-71. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3457/345743464014.pdf>
- Durá, J. V., Gimeno, S., Zamora, T. y Martínez, A. (2004). Normalización de los equipamientos para el deporte: Seguridad y calidad en la gestión de instalaciones deportivas. *Ingeniería y territorio*, 66, 52-59.
- Estapé, E. (2003). Aspectos preventivos y de seguridad de los espacios deportivos y el material. El papel del docente. En F. Ruiz y E. P. González (Coords). *Dimensión europea de la Educación Física y el Deporte en edad escolar. Hacia un espacio europeo de educación superior*, pp. 275-286. Valladolid, España: AVAPEF.
- Gairín, J., Castro, D., Díaz, A., Rosales, M., Sentinella, X. y Vítolo, O. (2011). Cuestionario de autoevaluación de la seguridad integral para centros educativos. *Revista Catalana de Seguretat Pública*, 24, 203-222. Recuperado de <http://edo.uab.cat/es/content/cuestionario-de-autoevaluaci%C3%B3n-de-la-seguridad-integral-para-centros-educativos>
- Gallardo, L., Felipe, J. L., Burillo, P., García-Tascón, M., Plaza, M. y Sánchez, J. (2009). *Análisis de la seguridad y accesibilidad en instalaciones deportivas de centros escolares*. Fundación MAPFRE. Recuperado de <http://www.mapfre.es/ccm/content/documentos/fundacion/prev-ma/proyecto/analisis-de-la-seguridad-y-accesibilidad-en-instalaciones-deportivas-de-centros-escolares.pdf>

- García-Unanue, J., Gallardo, L., Gil, J. L. y Felipe, J. L. (2013). ¿Se adapta el diseño actual de las instalaciones deportivas escolares a la calidad exigida en la educación secundaria obligatoria del s. XXI?. El caso de Castilla y León. *SPORT TK - Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*, 2(2), 21-29. doi: 10.6018/194581.
- Gil, J.L. (2011). *Propuesta de instalación deportiva para la práctica de de la Educación Física en la Educación Secundaria Obligatoria en Castilla y León* (Tesis doctoral, Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España). Recuperada de [http://www.investigacionengestiondeportiva.es/tesis/tesis\\_joseluisgilsanchez.pdf](http://www.investigacionengestiondeportiva.es/tesis/tesis_joseluisgilsanchez.pdf)
- Gil, J. L., Felipe, J. L., Burillo, P., García-Tascón, M. y Gallardo, L. (2010). Detección de necesidades en las instalaciones deportivas de Educación Secundaria Obligatoria: El caso de la provincia de Ávila. *Journal of Sport and Health Research*, 2(3), 287-304.
- Herrador, J. A. y Latorre, P. A. (2004). Análisis de los espacios y equipamiento deportivo escolar desde el punto de vista de la seguridad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 34(4), 1-10.
- Herrador, J. A. y García-Tascón, M. (2016). Revisión de estudios e investigaciones sobre la prevención de accidentes y lesiones en Educación Física. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 43, 25-52.
- Keyzer, P., Dietrich, J., Eickhoff-Shemek, J., Finch, C., Norton, K. y Sekendiz, B. (2014). *The Australian fitness industry risk management manual*. Recuperado de <http://www.fitnessriskmanagement.com.au/pdf/the-australian-fitness-industry-risk-management-manual.pdf>
- Latorre, P. A. (2006). Mejora en las competencias profesionales del maestro especialista de educación física, formación en materia de seguridad y prevención de accidentes. *Iniciación a la investigación*, 1, 16. Recuperado de <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/ininv/article/view/183/164>
- Latorre, P. A. (2008). Metodología para el análisis y evaluación de la seguridad de los espacios y equipamientos deportivos escolares. *Apunts. Educación física y deportes*, 3(93), 62-70. Recuperado de <http://www.revista-apunts.com/es/hemeroteca?article=1271>
- Latorre, P. A. y Pérez, M. I. (2012). Gestión de la seguridad en las actividades físico-deportivas escolares. *EmásF, Revista Digital de Educación Física*, 18, 42-57. Recuperado de [http://emasf2.webcindario.com/numero\\_18\\_emasf.pdf](http://emasf2.webcindario.com/numero_18_emasf.pdf)
- Lucio, M. S. (2003). *Calidad y seguridad de las instalaciones y el material deportivo en los centros de Educación Secundaria y bachillerato de la provincia de Málaga*. (Tesis doctoral, Universidad de Málaga, Málaga, España). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10630/2646>
- Maciá, M. J. (2018). *Análisis de la seguridad y accesibilidad de las instalaciones y equipamientos deportivos de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria de la Región de Murcia* (Tesis Doctoral). Universidad Católica San Antonio de Murcia, España. Recuperado de <http://repositorio.ucam.edu/handle/10952/3745>
- Montalvo, J., Felipe, J. L., Gallardo, L., Burillo, P. y García-Tascón, M. (2010). Las instalaciones deportivas escolares a examen: Una evaluación de los institutos de Educación Secundaria de Ciudad Real. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 17, 54-58. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732283011>
- Ortega, N., Sanchís, M., Pérez, V. y Rosa, D. (2009). El deporte, por norma. *Revista de biomecánica*, 52, 19-22.
- Sánchez, A. I., Márquez, I., López, M. S., García-Tascón, M., Moreno, R., Real, J. y Gallardo, L. (mayo, 2012). *Análisis del equipamiento deportivo de los centros escolares sevillanos*. Trabajo presentado en el IV Congreso Internacional de Ciencias del Deporte y la Educación Física. VIII Seminario Nacional de Nutrición, Medicina y Rendimiento Deportivo. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.
- Serrano, M., Valverde, J. M. y Esteban, M. (2008). Factores determinantes de la seguridad e higiene en los espacios de actividad física de los centros escolares. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 119. Recuperado de <http://www.efdeportes.com/efd119/seguridad-e-higiene-en-los-espacios-de-actividad-fisica-de-los-centros-escolares.htm>
- Soriano, A. (2014). *Análisis de la seguridad de las instalaciones y equipamientos deportivos en centros de educación primaria de Jaén y Granada* (Trabajo Fin de Grado, Universidad de Jaén, España). Recuperado de <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/1137>
- Tamayo, J. A. y Ibáñez, J. C. (2006). Las instalaciones deportivas como factor de calidad en el desarrollo de la actividad físico-deportiva en el marco escolar y extraescolar. *Habilidad Motriz*, 26, 26-37.

6. ANEXOS

Anexo I. Listas de control espacios deportivos, complementarios y equipamientos de las instalaciones deportivas (Maciá, 2018).

<b>0. DATOS GENERALES DEL CENTRO</b>				Fecha		Hora	
Nombre del evaluador				Código de centro			
Nombre del centro				Titularidad	<input type="checkbox"/> Pública <input type="checkbox"/> Privada <input type="checkbox"/> Privada concertada		
Dirección				Localidad			
Provincia		Teléfono		E-mail			
Persona de contacto				Cargo			
Año de construcción				Año de la última remodelación			
Formación impartida	<input type="checkbox"/> Primaria + ESO <input type="checkbox"/> ESO <input type="checkbox"/> ESO + Bachillerato <input type="checkbox"/> ESO + Bachillerato + FP			Número de unidades		Secundaria	
						Bachillerato	
						Totales del centro	
Número máximo de alumnos por unidad	Secundaria			Número de alumnos por etapa educativa		Secundaria	
	Bachillerato					Bachillerato	
Número de profesores Educación Física (Secundaria y Bachillerato)				Número total de alumnos del centro			
<u>Observaciones:</u>							
<b>INSTALACIONES DEPORTIVAS DEL CENTRO EDUCATIVO</b>							
Instalaciones Cubiertas			Nº	Instalaciones al Aire Libre			Nº
Tipo		Titularidad		Tipo		Titularidad	
<u>Observaciones:</u>							
<b>INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS</b>							
Nº vestuarios de alumnos	Femenino			Nº vestuarios de profesores	Femenino		
	Masculino				Masculino		
					Mixto		
Número de almacenes material deportivo				Dispone de graderío para espectadores		SI	NO
<u>Observaciones:</u>							
<b>OTRAS INSTALACIONES (dentro y fuera del centro/titularidad)</b>							

Código de centro	Fecha	Evaluador
<b>1. ESPACIOS DEPORTIVOS CUBIERTOS</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>		
Espacio deportivo cubierto nº	Titularidad <input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	Ubicación <input type="checkbox"/> En el centro <input type="checkbox"/> Anexo <input type="checkbox"/> Menos de 10 min a pie <input type="checkbox"/> Otros: .....
Año de construcción	Año de la última remodelación	
Ancho (m)	Largo (m)	Altura libre (m)
Deportes practicables (nº pistas marcadas)	BD	BC
	BLM-FTS	TEN
	VB	Otros (detallar)
Dimensiones (m)		
Perímetro libre (m)	Bandas	Fondo
COD	Ítem	Cumplimiento Observaciones
<b>1.1 ACCESOS Y CIRCULACIONES</b>		
1.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.	SI NO
1.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	SI NO
1.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes.	SI NO
1.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.	SI NO
1.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.	SI NO
1.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas en toda su longitud de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m.	SI NO
1.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm, perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.	SI NO
1.1.8	El nivel de iluminación artificial es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).	SI NO
1.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios.	SI NO
1.1.10	La entrada al espacio deportivo es accesible.	SI NO
1.1.11	La puerta de acceso tiene una anchura mínima de 1,20 m y altura 2,20 m.	SI NO
1.1.12	Si el acceso se produce desde el exterior, antes de la puerta de entrada se dispone de rejilla limpiabarros enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado, o bien bandas antideslizantes.	SI NO
1.1.13	En los itinerarios prolongados hay pasamanos a ambos lados y a doble altura entre 65 y 75 cm y 95 y 105cm.	SI NO
<b>1.2 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN</b>		
1.2.1	Se dispone de panel informativo de los espacios que conforman la instalación deportiva.	SI NO
1.2.2	El espacio deportivo está señalizado de forma clara y contrastada.	SI NO
1.2.3	Si dispone de señalización, está acompañada de pictograma.	SI NO
1.2.4	Si dispone de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve.	SI NO
1.2.5	Si dispone de señalización y/o paneles informativos, se sitúan a una altura entre 1,45 y 1,75 m.	SI NO
1.2.6	Se encuentra expuesta la normativa de uso.	SI NO
<b>1.3 DIMENSIONES</b>		
1.3.1	La zona de ejercicios tiene una superficie mínima de 405 m <sup>2</sup> .	SI NO
1.3.2	La zona de ejercicios tiene una altura mínima de 5,50 m.	SI NO
1.3.3	Las bandas de seguridad de los campos marcados, cumplen con las dimensiones mínimas establecidas.	SI NO
<b>1.4 ESTRUCTURA</b>		
1.4.1	Las ventanas y puertas son practicables, y las sujeciones de la carpintería no han sufrido modificaciones que supongan un peligro de desplome.	SI NO
1.4.2	No se detectan puntos en los que la armadura quede a la vista por desprendimiento del hormigón.	SI NO
1.4.3	No se presentan estructuras metálicas oxidadas.	SI NO
1.4.4	Los vidrios están correctamente anclados, no presentan fisuras ni grietas, y son laminados y resistentes a impactos.	SI NO
1.4.5	Los vidrios están protegidos al exterior contra acciones de vandalismo.	SI NO
1.4.6	El revestimiento no presenta fisuras, grietas, desplomes ni desprendimientos.	SI NO
1.4.7	El revestimiento no presenta humedades o manchas, ni goteras o indicios de su aparición.	SI NO
1.4.8	En los techos no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento y son resistentes a los golpes.	SI NO
<b>1.5 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD</b>		
1.5.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	SI NO
1.5.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 200 lux.	SI NO
1.5.3	La iluminación es uniforme y no provoca deslumbramientos.	SI NO

1.5.4	Las luminarias funcionan correctamente, están debidamente ancladas y son resistentes a los impactos o están protegidas.	SI	NO	
1.5.5	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.	SI	NO	
<b>1.6 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN</b>				
1.6.1	Dispone de ventilación mecánica.	SI	NO	
1.6.2	Dispone de ventilación natural y directa desde el exterior.	SI	NO	
1.6.3	Si dispone de ventanas, éstas no abren hacia el interior de la pista.	SI	NO	
1.6.4	Dispone de refrigeración y/o calefacción.	SI	NO	
1.6.5	La temperatura a un metro del suelo está entre 16° y 23° C.	SI	NO	
1.6.6	Los conductos de aire y las rejillas de ventilación se encuentran en buen estado y anclados de forma segura.	SI	NO	
<b>1.7 PAVIMENTO</b>				
1.7.1	El pavimento se encuentra limpio.	SI	NO	
1.7.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.	SI	NO	
1.7.3	La superficie presenta una correcta adherencia; no resbaladiza ni abrasiva.	SI	NO	
1.7.4	El pavimento es de material sintético o de madera, no siendo en ningún caso rígido.	SI	NO	
1.7.5	El color del pavimento es claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo.	SI	NO	
1.7.6	Los anclajes del equipamiento deportivo están empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones de juego.	SI	NO	
1.7.7	El pavimento deportivo incluye toda la superficie del campo de juego, incluso las bandas exteriores de seguridad.	SI	NO	
<b>1.8 PARAMENTOS</b>				
1.8.1	El material de revestimiento de los paramentos verticales es liso, no abrasivo y resistente a los golpes y balonazos.	SI	NO	
1.8.2	En el perímetro interior de la pista no hay elementos salientes, mochetas o aristas en una altura de 3 m.	SI	NO	
1.8.3	En las zonas donde pueden producirse golpes contra el paramento, éste dispone de revestimiento amortiguador.	SI	NO	
1.8.4	Las puertas que dan a la pista abren hacia afuera o correderas, son resistentes a impactos de balón y golpes, están enrasadas con las paredes de la pista y tienen las manillas y herrajes empotrados.	SI	NO	
1.8.5	El color del pavimento contrasta con el de los paramentos y las puertas se diferencian cromáticamente.	SI	NO	
1.8.6	Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos son accesibles.	SI	NO	
<b>1.9 ELEMENTOS EN PISTA</b>				
1.9.1	Si dispone de redes de protección, están bien ancladas y sin roturas.	SI	NO	
1.9.2	Si dispone de pantallas de división, éstas no presentan roturas, están bien ancladas y su funcionamiento y colocación son correctos.	SI	NO	
1.9.3	No se encuentra equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista y sus bandas de seguridad.	SI	NO	
1.9.4	Si se dispone de espalderas y/o escalas, éstas no presentan riesgo para los usuarios, están en buen estado, bien colocadas y ancladas.	SI	NO	
<b>1.10 EMERGENCIA Y EVACUACIÓN</b>				
1.10.1	Se dispone de itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.	SI	NO	
1.10.2	El itinerario accesible de evacuación, está señalizado mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	SI	NO	
1.10.3	Existe más de una salida si el recorrido de evacuación es superior a 50 m y/o la ocupación es mayor de 50 alumnos (5 m <sup>2</sup> /persona).	SI	NO	
1.10.4	Las salidas y recorridos de evacuación, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal.	SI	NO	
1.10.5	Se exponen planos de evacuación en la instalación.			
1.10.6	Dispone de alumbrado de emergencia correctamente ubicado y visible.	SI	NO	
1.10.7	Las vías de evacuación están libres de obstáculos.	SI	NO	
1.10.8	Las salidas de evacuación tienen apertura desde el lado del cual proviene dicha evacuación (aforo>50 personas), sin tener que utilizar una llave ni actuar sobre más de un mecanismo y están libres de obstáculos.	SI	NO	
1.10.9	Los medios de protección contra incendios de utilización manual, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.	SI	NO	
1.10.10	Se disponen extintores portátiles cada 15 m.	SI	NO	
1.10.11	La instalación está dotada de sistema de alarma contra incendios.	SI	NO	
1.10.12	En caso afirmativo, la alarma emite señales acústicas y visuales.	SI	NO	
<b>1.11 ROBO E INTRUSIÓN</b>				
1.11.1	Se dispone de una instalación de seguridad contra intrusiones mediante detectores volumétricos, de infrarrojos, sirenas de alarma, etc.	SI	NO	
<b>OBSERVACIONES:</b>				

Código de centro	Fecha	Evaluador				
<b>2. ESPACIOS DEPORTIVOS AL AIRE LIBRE</b>						
<b>DATOS GENERALES</b>						
Espacio deportivo al aire libre nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	Tipo de pista	<input type="checkbox"/> PD <input type="checkbox"/> PP	Ubicación	
					<input type="checkbox"/> En el centro <input type="checkbox"/> Anexo <input type="checkbox"/> Menos de 10 min a pie <input type="checkbox"/> Otros: .....	
Año de construcción		Año de la última remodelación				
Ancho (m)	Largo (m)		Número de pistas			
Deportes practicables (nº pistas marcadas)	BC	BLM-FTS	VB	TEN	Otros (detallar)	
Dimensiones (m)						
Perímetro libre(m)	Bandas					
	Fondo					
<b>COD</b>	<b>Ítem</b>				<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>
<b>2.1 ACCESOS Y CIRCULACIONES</b>						
2.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible que comunica la entrada principal del centro y el aula con la instalación deportiva.				SI	NO
2.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles, están señalizados mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.				SI	NO
2.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes.				SI	NO
2.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.				SI	NO
2.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.				SI	NO
2.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m., o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m.				SI	NO
2.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm, perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.				SI	NO
2.1.8	El nivel de iluminación artificial es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).				SI	NO
2.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios.				SI	NO
2.1.10	La entrada al espacio deportivo es accesible.				SI	NO
2.1.11	En los itinerarios prolongados hay pasamanos a ambos lados y a doble altura entre 65 y 75 cm y 95 y 105 cm.				SI	NO
<b>2.2 UBICACIÓN</b>						
2.2.1	Orientación eje longitudinal N-S admitiéndose variación entre N-NE y N-NO.				SI	NO
2.2.2	Protegido de vientos dominantes mediante barreras de árboles, accidentes del terreno o edificación baja.				SI	NO
2.2.3	Dispone de zonas de sombra.				SI	NO
<b>2.3 DIMENSIONES</b>						
2.3.1	La zona de ejercicios al aire libre tiene una superficie total mínima de 900 m <sup>2</sup> .				SI	NO
2.3.2	Las bandas de seguridad de los campos marcados, cumplen con las dimensiones mínimas establecidas.				SI	NO
<b>2.4 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD</b>						
2.4.1	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 100 lux.				SI	NO
2.4.2	Las luminarias funcionan correctamente, están debidamente ancladas y son resistentes a los impactos o están protegidas.				SI	NO
2.4.3	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.				SI	NO
<b>2.5 PAVIMENTO</b>						
2.5.1	El pavimento se encuentra limpio.				SI	NO
2.5.2	La superficie es plana, horizontal y lisa, sin fisuras, desconchados o discontinuidades superiores a 6 mm.				SI	NO
2.5.3	La superficie presenta una correcta adherencia; no resbaladiza ni abrasiva.				SI	NO
2.5.4	El pavimento es de hormigón pulido, hormigón poroso, resinas sintéticas o material sintético.				SI	NO
2.5.5	El color del pavimento es claro con los marcajes contrastados, estable a la acción de la luz, uniforme y sin brillo.				SI	NO
2.5.6	Se disponen canaletas de desagüe.				SI	NO
2.5.7	En caso afirmativo, están limpias, enrasadas con el pavimento y no oxidadas.				SI	NO
2.5.8	Dispone de un sistema de drenaje adecuado que evita la aparición de charcos.				SI	NO
2.5.9	Los anclajes del equipamiento deportivo están empotrados sin sobresalir del pavimento y sus tapas enrasadas con el mismo, acabadas con el pavimento deportivo y con cierre inmóvil ante las acciones de juego.				SI	NO
2.5.10	El pavimento deportivo incluye toda la superficie del campo de juego, incluso las bandas exteriores de seguridad.				SI	NO
2.5.11	La pista está rematada con un encintado perimetral que queda enrasado con el terreno circundante.				SI	NO
<b>2.6 CERRAMIENTO</b>						
2.6.1	La pista se encuentra delimitada por un vallado perimetral propio.				SI	NO

2.6.2	En los extremos de la pista no se detectan elementos punzantes, cortantes ni oxidados que puedan producir daños.	SI	NO	
2.6.3	Si hay más de una pista contigua, están separadas a través de redes protectoras o vallado.	SI	NO	
<b>2.7 ELEMENTOS EN PISTA</b>				
2.7.1	No hay obstáculos que se interpongan en la altura libre de la pista.	SI	NO	
2.7.2	No se encuentra equipamiento fuera de uso o elementos no deportivos dentro de la pista y sus bandas de seguridad.	SI	NO	
<b>2.8 ROBO E INTRUSIÓN</b>				
2.8.1	Se dispone de cámaras de vigilancia para el control de las pistas deportivas.	SI	NO	
OBSERVACIONES:				

Código de centro	Fecha	Evaluador				
<b>3. SERVICIOS HIGIÉNICOS Y VESTUARIOS</b>						
<b>DATOS GENERALES</b>						
Servicio higiénico y vestuario nº	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	Tipo	<input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	Ubicación	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Independiente
Ancho (m)		Largo (m)		Altura libre (m)		
Año de construcción			Año de la última remodelación			
<b>COD</b>	<b>Ítem</b>				<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>
<b>3.1 ACCESOS Y CIRCULACIONES</b>						
3.1.1	Dispone de un acceso e itinerario accesible que comunica los servicios higiénicos y vestuarios con la instalación deportiva.				SI	NO
3.1.2	Los accesos e itinerarios accesibles están señalizados mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.				SI	NO
3.1.3	Las escaleras y rampas de pendiente $\geq 6\%$ que salvan una altura de más de 55 cm (18,5 cm en itinerario accesible) disponen de los pasamanos correspondientes.				SI	NO
3.1.4	El itinerario está libre de obstáculos en una altura de 2,20 m (2 m en puertas). Si la altura es inferior a 2m, está señalizada y dispone de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.				SI	NO
3.1.5	Los paramentos carecen de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.				SI	NO
3.1.6	Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas, están provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura entre 0,85 y 1,10 m y entre 1,50 y 1,70 m, o montantes separados a una distancia máxima de 0,60 m.				SI	NO
3.1.7	En circulaciones interiores, el pavimento no tiene juntas que presenten un resalto de más de 4 mm, perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.				SI	NO
3.1.8	El nivel de iluminación artificial es de 100 lux (interior) y/o 20 lux (exterior).				SI	NO
3.1.9	Las circulaciones horizontales están indicadas con bandas guía en el pavimento, y/o con rodapiés o colores contrastados que orienten sobre los itinerarios y espacios.				SI	NO
3.1.10	La entrada a los servicios higiénicos y vestuarios es accesible.				SI	NO
3.1.11	Si el acceso se produce desde el exterior, antes de la puerta de entrada se dispone de rejilla limpiabarros enrasada con el pavimento y al interior felpudo también enrasado, o bien bandas antideslizantes.				SI	NO
<b>3.2 UBICACIÓN</b>						
3.2.1	Se encuentran próximos a la pista deportiva y al mismo nivel.				SI	NO
<b>3.3 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN</b>						
3.3.1	Los servicios higiénicos y vestuarios están señalizados de forma clara y contrastada.				SI	NO
3.3.2	Si disponen de señalización, está acompañada de pictograma.				SI	NO
3.3.3	Si disponen de señalización, está situada a una altura entre 0,80 y 1,20 m.				SI	NO
3.3.4	Si disponen de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve.				SI	NO
<b>3.4 DIMENSIONES</b>						
3.4.1	Los servicios higiénicos y vestuarios tienen una superficie mínima de 35 m <sup>2</sup> .				SI	NO
3.4.2	Los servicios higiénicos y vestuarios tienen una altura mínima de 2,80 m y libre de 2,60 m.				SI	NO
<b>3.5 CIRCULACIONES INTERIORES</b>						
3.5.1	Las circulaciones interiores cumplen con los criterios de itinerario accesible.				SI	NO
3.5.2	No hay vistas a la zona de cambio o a las duchas desde los pasillos de circulación o ventanas.				SI	NO
3.5.3	No se encuentran almacenados equipamientos deportivos, o materiales de limpieza y mantenimiento, que supongan un riesgo para los usuarios.				SI	NO
<b>3.6 ESTRUCTURA</b>						
3.6.1	Los vidrios no presentan fisuras ni grietas, y están correctamente anclados.				SI	NO
3.6.2	El revestimiento no presenta fisuras, grietas, desplomes ni desprendimientos.				SI	NO
3.6.3	El revestimiento no presenta humedades o manchas, ni goteras o indicios de su aparición.				SI	NO
3.6.4	No se aprecian fugas de agua por rotura de conductos o mal sellado de las juntas.				SI	NO
3.6.5	En los techos no hay ninguna pieza suelta con posibilidad de desprendimiento o en mal estado.				SI	NO
<b>3.7 ILUMINACIÓN Y ELECTRICIDAD</b>						
3.7.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.				SI	NO
3.7.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 150 lux.				SI	NO
3.7.3	Las luminarias funcionan correctamente y están debidamente ancladas.				SI	NO
3.7.4	Las luminarias son estancas en las zonas de duchas y lavabos, y están protegidas de impacto mediante rejillas o difusores.				SI	NO
3.7.5	Si dispone de secamanos y/o secadores, están en buen estado, así como sus conductos y enchufes.				SI	NO
3.7.6	Los conductores de la instalación eléctrica están protegidos, debidamente anclados y no se sitúan próximos a zonas húmedas.				SI	NO
<b>3.8 VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN</b>						
3.8.1	Dispone de ventilación natural y directa desde el exterior o/y ventilación forzada.				SI	NO
3.8.2	Existen tomas de extracción mecánica de aire en la zona de duchas.				SI	NO
3.8.3	Existen tomas de extracción mecánica de aire sobre las cabinas de inodoros.				SI	NO
3.8.4	La temperatura mínima a 1 m del suelo es de 20°C.				SI	NO
3.8.5	La temperatura mínima a 1 m del suelo es de 22°C en la zona de duchas.				SI	NO

<b>3.9 PAVIMENTO</b>				
3.9.1	El pavimento es impermeable, sin relieves, de fácil limpieza, antibacteriano, resistente a productos higiénicos, antideslizante con pie calzado y descalzo, en seco o mojado.	SI	NO	
3.9.2	Las rejillas no presentan roturas, están bien colocadas, no sobresalen del plano del pavimento y no están deformadas. Asimismo los orificios no son >2 cm y no se encuentran obstruidas ni con elementos oxidados.	SI	NO	
<b>3.10 PARAMENTOS</b>				
3.10.1	Los revestimientos de los paramentos verticales, en una altura mínima de 2 m, son impermeables, resistentes a la humedad y a los golpes, de fácil limpieza y conservación.	SI	NO	
3.10.2	Las esquinas y aristas son redondeadas, al igual que los encuentros con el pavimento.	SI	NO	
3.10.3	El color del pavimento contrasta con el de las paredes, y las puertas se diferencian cromáticamente.	SI	NO	
3.10.4	Los interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma situados en los paramentos son accesibles.	SI	NO	
<b>3.11 ASEOS</b>				
3.11.1	El ancho mínimo de cabina general es de 1m, con ancho mínimo de puerta de 0,70 m.	SI	NO	
3.11.2	Dispone como mínimo de un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.	SI	NO	
3.11.3	El aseo accesible se encuentra en buen estado y cuenta con las condiciones de accesibilidad requeridas.	SI	NO	
3.11.4	Los aseos accesibles están señalizados mediante SIA.	SI	NO	
3.11.5	Las cabinas disponen de sistema de desbloqueo desde el exterior.	SI	NO	
3.11.6	Las puertas de las cabinas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad.	SI	NO	
3.11.7	Las puertas de la cabina no llegan al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.	SI	NO	
<b>3.12 LAVABOS</b>				
3.12.1	Los lavabos son accesibles.	SI	NO	
3.12.2	Se encuentran bien anclados, sin indicios de corrosión y encimeras en buen estado.	SI	NO	
3.12.3	La grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado.	SI	NO	
3.12.4	Los grifos disponen de pulsadores temporizados.	SI	NO	
<b>3.13 DUCHAS</b>				
3.13.1	Dispone de espacio para secado y no es zona de paso para los aseos y lavabos.	SI	NO	
3.13.2	Se dispone de una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción.	SI	NO	
3.13.3	La ducha accesible se encuentra en buen estado y cuenta con las condiciones de accesibilidad requeridas.	SI	NO	
3.13.4	Las duchas accesibles están señalizadas mediante SIA.	SI	NO	
3.13.5	El pavimento de las duchas está enrasado con el pavimento circundante.	SI	NO	
3.13.6	Las puertas de las cabinas se encuentran en buen estado y son resistentes a los golpes y la humedad.	SI	NO	
3.13.7	Las puertas de las cabinas no llegan al suelo, quedando a una altura de 0,10 m.	SI	NO	
3.13.8	La grifería y sus anclajes se encuentran en buen estado.	SI	NO	
3.13.9	Las duchas tienen pulsadores temporizados.	SI	NO	
3.13.10	Si los conductos de agua están a la vista, están anclados de forma segura, sin indicios de corrosión y no son accesibles a los usuarios de forma que puedan producir daños por quemadura, o están protegidos.	SI	NO	
3.13.11	Las rejillas no presentan roturas, están bien colocadas, no sobresalen del plano del pavimento y no están deformadas. Asimismo los orificios no son >2 cm y no se encuentran obstruidas ni con elementos oxidados.	SI	NO	
3.13.12	Dispone de pendientes del 2% hacia canaletas de desagüe a lo largo de los muros bajo los rociadores.	SI	NO	
<b>3.14 VESTUARIOS</b>				
3.14.1	Se dispone de una cabina de vestuario accesible por cada 10 unidades o fracción.	SI	NO	
3.14.2	Las cabinas de vestuario accesibles están señalizadas mediante SIA.	SI	NO	
3.14.3	Dispone de al menos 0,5 m de banco por alumno en cada vestuario (10,5 m en base a 21 alumnos)	SI	NO	
3.14.4	Los asientos de los bancos tienen ancho entre 0,40-0,45 m y altura entre 0,45-0,50 m.	SI	NO	
3.14.5	La separación mínima entre dos bancos, banco y paramento o taquilla es de 2 m.	SI	NO	
3.14.6	Los bancos están correctamente fijados y sus anclajes están en buen estado, o son de fábrica.	SI	NO	
3.14.7	Los bancos se encuentran en buen estado, son resistentes a la humedad y sus elementos metálicos son inoxidables o protegidos de la corrosión.	SI	NO	
3.14.8	Se disponen barras de apoyo sobre los bancos a una altura de 0,75 m separadas 5 cm de la pared.	SI	NO	
3.14.9	Dispone de al menos 21 perchas por vestuario.	SI	NO	
3.14.10	Las perchas se encuentran bien ancladas y no presentan elementos sueltos.	SI	NO	
3.14.11	Se disponen perchas a una altura de 1,40 m.	SI	NO	
3.14.12	Las perchas se encuentran en buen estado, son resistentes a la humedad y sus elementos metálicos son inoxidables o protegidos de la corrosión.	SI	NO	
<b>3.15 EMERGENCIA Y EVACUACIÓN</b>				
3.15.1	Dispone de alumbrado de emergencia correctamente ubicado y visible.	SI	NO	
3.15.2	Se disponen extintores portátiles cada 15 m.	SI	NO	
3.15.3	Los medios de protección contra incendios de utilización manual, están señalizados y son visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.	SI	NO	
3.15.4	Los aseos y cabinas de vestuarios accesibles disponen de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia.	SI	NO	
<b>OBSERVACIONES:</b>				

Código de centro	Fecha	Evaluador
<b>4. ALMACENES</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>		
Almacén nº	Titularidad <input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	Ubicación <input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo aire libre <input type="checkbox"/> Independiente
Ancho (m)	Largo (m)	Altura libre (m)
<b>COD</b>	<b>Ítem</b>	<b>Cumplimiento</b> <b>Observaciones</b>
<b>4.1 UBICACIÓN</b>		
4.1.1	Da directamente al espacio deportivo al que da servicio.	SI   NO
4.1.2	Se encuentra al mismo nivel que el espacio deportivo.	SI   NO
<b>4.2 ACCESOS</b>		
4.2.1	Dispone de cierre con llave o similar.	SI   NO
4.2.2	La entrada al almacén tiene unas dimensiones libres mínimas de 2,10 m de alto y 2,40 m de ancho.	SI   NO
<b>4.3 SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN</b>		
4.3.1	Se dispone de cartel anunciando el acceso exclusivo a personal autorizado.	SI   NO
4.3.2	El almacén está señalizado de forma clara y contrastada.	SI   NO
4.3.3	Si dispone de señalización, está acompañada de pictograma.	SI   NO
4.3.4	Si dispone de señalización, está acompañada de texto en Braille o en altorrelieve.	SI   NO
4.3.5	Las zonas de almacenaje están señalizadas con recomendaciones para el manejo de cargas.	SI   NO
<b>4.4 DIMENSIONES</b>		
4.4.1	El almacén tiene una superficie mínima de 10 m <sup>2</sup> .	SI   NO
4.4.2	El ancho mínimo es de 4 m.	SI   NO
4.4.3	La altura mínima es de 2,20 m.	SI   NO
<b>4.5 ILUMINACIÓN</b>		
4.5.1	Dispone de iluminación natural y directa desde el exterior.	SI   NO
4.5.2	Dispone de iluminación artificial como mínimo de 100 lux.	SI   NO
<b>4.6 VENTILACIÓN</b>		
4.6.1	Dispone de ventilación natural.	SI   NO
<b>4.7 DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL</b>		
4.7.1	El equipamiento acumulado se encuentra ordenado y de manera estable.	SI   NO
4.7.2	El material está clasificado con etiquetas visibles.	SI   NO
4.7.3	El mobiliario ubicado en él es fácil de mover.	SI   NO
4.7.4	No se almacena material ajeno al departamento de Educación Física.	SI   NO
<b>4.8 ADECUACIÓN</b>		
4.8.1	El almacén inicialmente estaba destinado a tal efecto.	SI   NO
<b>OBSERVACIONES:</b>		

Código de centro	Fecha	Evaluador
<b>5. GRADERÍOS</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>		
Graderío nº	Tipo	<input type="checkbox"/> Modular <input type="checkbox"/> Hormigón <input type="checkbox"/> Telescópico
	Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....
	Ubicación	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre
Profundidad (m)		Largo (m)
COD	Ítem	Cumplimiento
<b>5.1 ESCALERAS</b>		
5.1.1	Las escaleras que salvan una altura de más de 55 cm disponen de los pasamanos correspondientes.	SI NO
5.1.2	Los escalones de acceso a las localidades tienen una dimensión constante de contrahuella.	SI NO
5.1.3	Los inicios y finales de escaleras se diferencian mediante una franja de pavimento de color y textura diferente y contrastada con el pavimento circundante.	SI NO
5.1.4	El área de escaleras es de color diferente y contrastado al de las gradas.	SI NO
<b>5.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN Y ANCLAJES</b>		
5.2.1	Si el graderío dispone de elementos de anclaje, están en buen estado y cumplen su función.	SI NO
5.2.2	Dispone de elementos de protección en desniveles superiores a 55 cm.	SI NO
5.2.3	Las diferencias de nivel que no exceden de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, están señalizadas mediante diferenciación visual y táctil.	SI NO
5.2.4	Si el graderío se dispone en descenso desde una zona de circulación, dispone de barrera de protección.	SI NO
5.2.5	Los elementos de protección y pasamanos se encuentran en buen estado, son estables, resistentes y rígidos.	SI NO
<b>5.3 ASIENTOS</b>		
5.3.1	Los asientos no presentan elementos salientes o fracturas susceptibles de causar daños a los usuarios, así como perforaciones accidentales con posibilidad de atrapamiento.	SI NO
5.3.2	Los asientos son de color contrastado respecto a las gradas.	SI NO
<b>OBSERVACIONES:</b>		

Código de centro	Fecha	Evaluador			
<b>6. PORTERÍAS</b>					
<b>DATOS GENERALES</b>					
Porterías nº		Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	Ubicación	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén
Tipo	<input type="checkbox"/> Con cajetines	<input type="checkbox"/> Autoestable	Tipo de anclaje (autoestable)	<input type="checkbox"/> Tornillos <input type="checkbox"/> Presillas <input type="checkbox"/> A pared <input type="checkbox"/> Sin anclar <input type="checkbox"/> Candado a suelo <input type="checkbox"/> Cadenas a suelo <input type="checkbox"/> Contrapeso <input type="checkbox"/> Otros:.....	
COD.	Ítem			Cumplimiento	Observaciones
<b>6.1 MARCO</b>					
6.1.1	El marco se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.			SI	NO
6.1.2	Los bordes o aristas del cuadro de la portería están redondeados con un radio de 4±1 mm y las esquinas y aquellos que pueden ser causa de lesiones, con un radio de al menos 3 mm.			SI	NO
6.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios $\leq 8$ mm o $\geq 25$ mm.			SI	NO
6.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.			SÍ	NO
<b>6.2 RED</b>					
6.2.1	Dispone de red.			SI	NO
6.2.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.			SI	NO
6.2.3	El diámetro mínimo del hilo es de 2mm y el ancho de malla 10 cm como máximo.			SI	NO
<b>6.3 ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED</b>					
6.3.1	La red está sujeta a poste y larguero cada 20 cm como mínimo sin estar tensa, y sin huecos por los que pueda pasar el balón.			SI	NO
6.3.2	Las sujeciones de la red a la portería son de metal no corrosivo o plástico.			SI	NO
6.3.3	Las sujeciones de la red no presentan aberturas >5mm, ni bordes, aristas o roturas. No se usan ganchos de acero abiertos.			SI	NO
6.3.4	Si se utilizan soportes traseros para la red, éstos no sobresalen del marco de la portería.			SI	NO
6.3.5	Si dispone de sistema superior de tensión, se utilizan cuerdas o cables sintéticos.			SI	NO
<b>6.4 ESTABILIDAD</b>					
6.4.1	Las porterías disponen de sistema antivuelco mediante sujeción al suelo por medio de un sistema de anclaje o a las paredes que estén detrás de ellas.			SI	NO
6.4.2	El sistema de anclaje se encuentra en buen estado, y no presenta riesgo para los jugadores.			SI	NO
<b>6.5 RESISTENCIA</b>					
6.5.1	La portería es resistente a rotura, colapso o deformación.			SI	NO
6.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado.			SI	NO
<b>6.6 ETIQUETADO</b>					
6.6.1	Etiquetado de advertencia según UNE-EN 749.			SI	NO
6.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.			SI	NO
6.6.3	Marcado según UNE-EN 749.			SI	NO
6.6.4	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.			SI	NO
<b>OBSERVACIONES:</b>					

Código de centro			Fecha			Evaluador			
<b>7. CANASTAS</b>									
<b>DATOS GENERALES</b>									
Canastas nº			Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....		Ubicación	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén		
Composición material tablero				<input type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Sintético <input type="checkbox"/> Metacrilato <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Otros.....					
Tipo de canasta	Móvil autoestable (de 3250 mm y 2250 mm)		Móvil autoestable (otras extensiones)		Plegable		Fija al muro o pared		
	Elevable a techo		Trasladable con cajetines		Fija al suelo		Regulable en altura (2600- 3050 mm)		
Espacio libre mínimo	(A)3250 mm		(B)2250 mm		(C)1650 mm		(D)1200 mm		
							(E)De 600 a 1200 mm		
<b>COD.</b>	<b>Ítem</b>						<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>	
<b>7.1 ESTRUCTURA DE SOPORTE</b>									
7.1.1	La estructura de soporte se encuentra en buen estado, así como la pintura que la recubre, y es resistente o está protegida de la corrosión.						SI	NO	
7.1.2	Los bordes y aristas situados hasta una altura de 2900 mm, expuestos dentro del espacio libre de la superficie del campo de juego y no protegidos por un almohadillado, están redondeados con un radio de al menos 3 mm.						SI	NO	
7.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios $\leq 8$ mm o $\geq 25$ mm.						SI	NO	
7.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.						SI	NO	
7.1.5	La estructura de soporte está almohadillada.						SI	NO	
7.1.6	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.						SI	NO	
7.1.7	El espacio libre está desprovisto de obstáculos.						SI	NO	
<b>7.2 TABLERO</b>									
7.2.1	Se encuentra en buen estado de conservación.						SI	NO	
7.2.2	Los bordes inferiores y laterales están protegidos con almohadillado.						SI	NO	
7.2.3	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.						SI	NO	
<b>7.3 ARO</b>									
7.3.1	El aro se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.						SI	NO	
7.3.2	La placa de fijación no sobresale de la arista inferior del tablero.						SI	NO	
<b>7.4 RED</b>									
7.4.1	Dispone de red						SI	NO	
7.4.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.						SI	NO	
7.4.3	El hilo que forma la red tiene un diámetro de al menos 4,5 mm y es de fibras sintéticas o naturales.						SI	NO	
<b>7.5 ELEMENTOS DE SUJECCIÓN DE LA RED</b>									
7.5.1	La red está sujeta en su totalidad al borde inferior del aro.						SI	NO	
7.5.2	No se detectan bordes, aristas o roturas de los ganchos de la red.						SI	NO	
7.5.3	El hueco descrito de la fijación de la red al aro no es superior a 8 mm.						SI	NO	
<b>7.6 ESTABILIDAD</b>									
7.6.1	Los equipos están convenientemente anclados o lastrados. En el caso de los soportes plegables a techo, éstos cuentan con un sistema de protección automático contra caída libre o involuntaria por fallo en el sistema.						SI	NO	
7.6.2	El sistema de anclaje o lastre se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.						SI	NO	
<b>7.7 RESISTENCIA</b>									
7.7.1	La estructura es resistente a rotura, colapso o deformación.						SI	NO	
7.7.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado.						SI	NO	
<b>7.8 ETIQUETADO</b>									
7.8.1	Etiquetado de advertencia según norma UNE-EN 1270.						SI	NO	
7.8.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.						SI	NO	
7.8.3	Marcado según norma UNE-EN 1270.						SI	NO	
7.8.4	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.						SI	NO	
<b>OBSERVACIONES:</b>									

Código de centro	Fecha	Evaluador
<b>8. POSTES;Voleibol</b>		
<b>DATOS GENERALES</b>		
Postes nº	Titularidad	Ubicación
	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto. <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén.
Tipo de equipo	<input type="checkbox"/> Con cajetines/fijaciones al suelo	<input type="checkbox"/> Con anclaje al suelo
		<input type="checkbox"/> Con contrapesos
<b>COD.</b>	<b>Ítem</b>	<b>Cumplimiento</b>
		<b>Observaciones</b>
<b>8.1 POSTES</b>		
8.1.1	El poste se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.	SI NO
8.1.2	Los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, y están redondeados al menos 3 mm.	SI NO
8.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios $\leq 8 \text{ mm}$ o $\geq 25 \text{ mm}$ .	SI NO
8.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.	SI NO
8.1.5	El poste se encuentra almohadillado hasta 2 m de altura.	SI NO
8.1.6	En caso afirmativo, está en buen estado y cumple su función.	SI NO
<b>8.2 RED</b>		
8.2.1	Dispone de red.	SI NO
8.2.2	Ésta se encuentra en buen estado.	SI NO
8.2.3	La red y sus bandas son de material sintético.	SI NO
<b>8.3 DISPOSITIVO DE TENSADO Y ATADO</b>		
8.3.1	El cable de tensado de la red es de acero galvanizado o resistente a la corrosión, admitiéndose recubrimiento plástico.	SI NO
8.3.2	Si dispone de mecanismo de tensado, éste se encuentra en buen estado y es resistente o protegido de la corrosión.	SI NO
8.3.3	Los dispositivos de tensado y atado están situados en el exterior del lateral del poste o montados en el interior del poste.	SI NO
<b>8.4 ESTABILIDAD</b>		
8.4.1	Los equipos están convenientemente anclados o lastrados.	SI NO
8.4.2	El sistema de anclaje se encuentra en buen estado y no presenta riesgo para los jugadores.	SI NO
8.4.3	Las bases de los postes están fuera del terreno de juego.	SI NO
8.4.4	Las bases de los postes están protegidas con almohadillado.	SI NO
<b>8.5 RESISTENCIA</b>		
8.5.1	El poste es resistente a rotura, colapso o deformación.	SI NO
8.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores.	SI NO
<b>8.6 ETIQUETADO</b>		
8.6.1	Marcado según UNE-EN 1271.	SI NO
8.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.	SI NO
<b>OBSERVACIONES:</b>		

Código de centro	Fecha	Evaluador			
<b>9. POSTES;Bádminton</b>					
<b>DATOS GENERALES</b>					
Postes nº		Titularidad	<input type="checkbox"/> Centro Educativo <input type="checkbox"/> Admon. Municipal <input type="checkbox"/> Otros: .....	Ubicación	<input type="checkbox"/> Espacio deportivo cubierto <input type="checkbox"/> Espacio deportivo al aire libre <input type="checkbox"/> Almacén
Tipo de equipo	Con cajetines a suelo		Con bases y fijaciones a suelo		Libres
<b>COD.</b>	<b>Ítem</b>			<b>Cumplimiento</b>	<b>Observaciones</b>
<b>9.1 POSTES</b>					
9.1.1	El poste se encuentra en buen estado, así como la pintura que lo recubre, y es resistente o está protegido de la corrosión.			SI	NO
9.1.2	Los equipos no presentan bordes o aristas susceptibles de causar lesiones, y están redondeados al menos 3 mm.			SI	NO
9.1.3	No se presentan posibilidades de atrapamiento, siendo las medidas de aberturas u orificios $\leq 8$ mm o $\geq 25$ mm.			SI	NO
9.1.4	No existen tornillos o partes del equipo que sobresalgan más de 8 mm y no estén debidamente protegidos.			SÍ	NO
<b>9.2 RED</b>					
9.2.1	Dispone de red.			SI	NO
9.2.2	En caso afirmativo, ésta se encuentra en buen estado.			SI	NO
9.2.3	La red y la cuerda superior son de material sintético.			SI	NO
<b>9.3 DISPOSITIVO DE TENSADO Y ATADO</b>					
9.3.1	Si dispone de mecanismo de tensado, éste se encuentra en buen estado y es resistente o protegido de la corrosión.			SI	NO
9.3.2	El dispositivo de tensión no está dirigido a la pista.			SI	NO
<b>9.4 ESTABILIDAD</b>					
9.4.1	Dispone de sistema que garantice su estabilidad.			SI	NO
9.4.2	En caso afirmativo, está en buen estado y no supone riesgo para los jugadores.			SI	NO
<b>9.5 RESISTENCIA</b>					
9.5.1	Se encuentra en buen estado, sin grietas ni deformaciones.			SI	NO
9.5.2	Si existen elementos de refuerzo, están en buen estado y no presentan riesgo para los jugadores.			SI	NO
<b>9.6 ETIQUETADO</b>					
9.6.1	Marcado según UNE-EN 1509.			SI	NO
9.6.2	En caso afirmativo, está en buen estado y se lee con claridad.			SI	NO
<b>OBSERVACIONES:</b>					

## Capítulo 12

# ASPECTOS COMPORTAMENTALES Y DE PERSONALIDAD QUE PUEDEN DETERMINAR LA PROPENSIÓN AL ACCIDENTE DEPORTIVO EN ESCOLARES

Pedro Ángel Latorre Román

### 1. INTRODUCCIÓN

La seguridad de los niños en el entorno escolar y en particular en situaciones recreacionales o físico-deportivas es una preocupación importante para la Comunidad Educativa. Los niños suelen subestimar los riesgos, se creen muchas veces invulnerables y en algunas situaciones asumen riesgos importantes en la práctica físico-deportiva, la cual lleva implícitos determinados riesgos que están condicionados por diferentes factores como: el manejo de artefactos, los espacios físicos en los que se desarrolla la actividad con sus equipamientos correspondientes, la edad de los participantes, las condiciones meteorológicas y sobre todo, por la velocidad de ejecución como determinante más prioritario del rendimiento deportivo.

En la práctica deportiva hay una relación entre la existencia de un daño, el agente causante y la asunción de riesgos. Por tanto, la seguridad en la actividad físico-deportiva está garantizada por su componente pasivo, relacionado con la normalización de los espacios, equipamientos y materiales deportivos y determinada por la legislación correspondiente, así como su adecuado estado de conservación y calidad (responsabilidad de los constructores y de las diferentes administraciones), y el componente activo, controlado por la adecuada competencia profesional, en este caso, por la correcta intervención docente y por la prudencia de los alumnos.

Además de abordar los aspectos del entorno físico que pueden manipularse para garantizar la seguridad de los niños, es fundamental tener en cuenta aquellos factores comportamentales de los escolares que pueden contribuir a lesiones no intencionales (Little, 2006). Estudios previos han mostrado una serie de determinantes del temperamento, cognitivos o factores emocionales que influyen en la toma de riesgos físicos en los niños, es decir, participar en un comportamiento que aumenta el riesgo de lesiones físicas cuando hay alternativas que presentan menos riesgo de lesiones (Morrongiello, Kane, McArthur, & Bell, 2012). Pero a su vez, existe un debate creciente sobre el equilibrio que se debe mantener entre garantizar la seguridad de los niños y permitirles jugar en entornos que los estimulan física y emocionalmente (Hansen Sandseter, 2007).

En este capítulo se analizarán aquellos aspectos intrínsecos a los niños y relacionados con su personalidad y que pueden hacerlos más propensos a un accidente y lesión en la práctica físico-deportiva; sobre todo en el contexto escolar.

## 2. NOTAS JURÍDICAS

El Código Civil español (BOE, 1996) establece a todas las personas, respecto de aquellas otras que estén a su cargo, por ser menores de edad o incapacitadas, la obligación de actuar con la diligencia de un buen padre de familia y de las que se deberá responder en el caso de que no se acredite dicha diligencia. En el caso del contexto escolar, la seguridad y protección de la salud del menor depende no sólo de la acción diligente y profesional del docente, en este caso del profesional de la actividad física y el deporte; a su vez, el alumno, se convierte en el agente más sensible y con menor responsabilidad en el proceso de la gestión de los riesgos. El conocimiento del riesgo no presenta complejidad entre deportistas ya que conocen y asumen que la práctica normal implica caídas o golpes, pero si el lesionado fuese un menor, la jurisprudencia exige máxima diligencia, sobre todo a la administración, incluso cuando la intervención del afectado fuera determinante (Piñeiro, 2015). Aunque no debemos olvidar, que el alumno también tiene cierta responsabilidad en sus actuaciones y en la gestión de los riesgos, lo que está condicionado por factores relacionados con el sexo, la edad, las experiencias previas, la competencia percibida, la personalidad o la capacidad de percibir el riesgo. En este sentido y como indica Piñeiro (2015), si la conducta del alumnado fuese incontrolable, no podría extenderse el deber de cuidado del profesorado hasta el extremo de controlar su actuación accidental.

Al respecto es importante significar en el caso de la legislación española, tal y como se indica en el Art. 9 sobre Deberes relativos al ámbito escolar de la Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor (GOBIERNO DE ESPAÑA, 1996), de modificación parcial del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil varios aspectos:

*“1. Los menores deben respetar las normas de convivencia de los centros educativos, estudiar durante las etapas de enseñanza obligatoria y tener una actitud positiva de aprendizaje durante todo el proceso formativo.”*

*“2. Los menores tienen que respetar a los profesores y otros empleados de los centros escolares, así como al resto de sus compañeros, evitando situaciones de conflicto y acoso escolar en cualquiera de sus formas, incluyendo el ciberacoso.”*

No cabe duda de que la responsabilidad de padres y maestros es inseparable de las acciones que puedan realizar los menores, reconociendo a éstos como incapaces en el ámbito del Derecho

de daños. En este sentido surgen cuestiones como la valoración de la culpa de los menores y su responsabilidad directa en la causación de los daños. Así, los menores pueden intervenir en el Derecho de daños de dos formas distintas (Lucena Zurita, 2014):

Como dañantes o causantes del daño, siendo el menor el que genera la responsabilidad directa de sus representantes legales, de acuerdo con la doctrina de la responsabilidad de padres y guardadores y, en parte, la responsabilidad de los maestros atribuida de forma directa a las personas que ejercen la dirección del centro educativo. Es decir, un menor causa un daño a una tercera persona o a otro menor, por ejemplo, golpeando con una raqueta la cabeza de otro menor durante la clase de Educación Física (EF).

Como dañados o víctimas, lo que genera la calificación de la culpa de los guardadores de los menores y, en consecuencia, problemas de responsabilidad de los centros docentes por daños donde intervienen menores en un centro y otras actividades en que participan. Por ejemplo, un menor sufre un daño a consecuencia de las malas condiciones de las instalaciones, se le cae encima un equipamiento mal anclado.

La responsabilidad de los docentes por actos de sus alumnos, sustentada en una supuesta culpa “in vigilando”, si bien con la posibilidad de exoneración para el caso “de haber obrado con la diligencia de un buen padre de familia” (Art. 1.903.6 y 7 del Código Civil español p. 386), ha podido ser una adecuada respuesta jurídica a muchas situaciones educativas, sin embargo, actualmente el incremento de actividades extraescolares (excursiones, actividades deportivas, etc.) ha provocado, en la práctica, que en muchas ocasiones el profesor se vea imposibilitado de ejercer un control pleno sobre el alumnado, lo cual hace que este presupuesto cobre en estos contextos mayor valor jurídico.

En todo caso, la frecuencia de los accidentes deportivos no se traduce en una mayor imputación o exigencia a terceros de responsabilidad civil porque se da preferencia a la teoría de la asunción de riesgos, siendo generosa la jurisprudencia con la apreciación del lance de juego y, en algún otro caso, con la doctrina de la culpa exclusiva de la víctima (Muñoz, 2008). Así, el caso fortuito excluye la responsabilidad. En este caso ponemos de referencia el Art. 1105 del Código Civil: Fuera de los casos expresamente mencionados en la ley, y de los en que así lo declare la obligación, nadie responderá de aquellos sucesos que no hubieran podido preverse, o que, previstos, fueran inevitables.

Al respecto podemos señalar una sentencia del TS español:

STS de 24 de julio de 2001(6793): se excluye de responsabilidad patrimonial por pérdida de visión en un ojo de un alumno al haber recibido una patada durante el recreo en el patio del colegio. Se rechaza la responsabilidad de la administración por derivar el daño de un mero lance de juego practicado por los niños, que debe ser considerado ajeno a las prestaciones exigibles al servicio público docente y ello a pesar de que la naturaleza objetiva de la responsabilidad patrimonial de la Administración excluye la necesidad de concurrencia de la culpa.

Pero en el extremo opuesto observamos una sentencia paradigmática del TS 1ª S 22 Dic, 1999, sentencia 15:

En la clase de Educación Física, al realizar uno de los ejercicios de salto que tenían lugar sobre un trampolín elástico, y que consistía en efectuar una breve carrera de ocho metros aproximadamente, para a continuación tomar impulso sobre el trampolín y botar en posición vertical sobre una colchoneta, como consecuencia de producirse un desequilibrio en el aire, cayó mal y se golpeó en la barbilla contra dicha colchoneta, lo que le causó graves lesiones y secuelas calificadas como de gran invalidez...se deduce que la producción del accidente se debió a no haber-

se observado por la profesora que ordenaba y dirigía el ejercicio la diligencia media que le era exigible, dado que no adoptó las medidas de precaución y seguridad que la prudencia imponía en atención a un riesgo previsible en relación con la naturaleza de la actividad y demás circunstancias concurrentes, obrando con evidente descuido y exceso de confianza, sin dar debida consideración al peligro que entrañaba la clase de Educación Física que había mandado efectuar a los alumnos, riesgo que por su preparación y titulación no le era ajeno. Entre las circunstancias aludidas cabe reseñar: la edad de los alumnos; el tipo de aparato, que entrañaba, no una excesiva, pero sí cierta peligrosidad; la dificultad del ejercicio, harto patente y que además se revela por las caídas producidas y el temor de aquellos a realizar el salto; la falta de técnica en la realización del ejercicio, el que habría requerido una mayor y lenta preparación, sin que sea suficiente una mera explicación verbal; la presión añadida que pesaba sobre los alumnos que tenían que aprobar la asignatura si no lo lograban, o al menos intentaban el ejercicio, y sobre todo, hay que resaltarlo, el no haber estado la profesora más cerca al lugar del salto o de la caída, bien personalmente o por medio de personas expertas que le auxiliaran para el caso de producirse desequilibrio, pues éste era previsible, incluso por la causa de pisar mal el trampolín...lo verdaderamente trascendente es que la profesora, que obviamente conocía el *riesgo concreto del aparato, no actuó con arreglo a la diligencia que le era exigible*

Por tanto, la responsabilidad jurídica del profesorado en caso de accidente deportivo es una cuestión a valorar a la hora de organizar las actividades físico-deportivas. Como veremos más adelante, el juego con riesgo puede tener ciertos beneficios conductuales o cierta capacitación en la gestión de los riesgos en los niños. En todo caso, mi recomendación es que siempre se garantice la seguridad de los menores y nunca deberíamos asumir riesgos que no sean tolerables, es decir, aquéllos en los que la probabilidad de sufrir un accidente sea alta y sus consecuencias sean dañinas o extremas.

### 3. ACCIDENTALIDAD INFANTIL EN LA PRÁCTICA FÍSICO-DEPORTIVA ESCOLAR

El análisis de la accidentalidad en la clase de EF es escaso, debido al limitado seguimiento y control de este aspecto, por lo que es difícil aportar datos precisos. A modo de referencia de un estudio estatal en el seguimiento y análisis de la accidentalidad en la clase de EF, el macro estudio del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad de España (Ministerio de Sanidad, 2011) destaca que las lesiones y accidentes ocurridos en la clase reglada de EF representan sólo el 0,8%, con una ligera incidencia mayor en el sexo masculino, siendo el tipo de accidentes en el 56,7% producidos por caídas, el 28,3% por choque o golpe, un 1,7% por corte o aplastamiento, un 11,7% por agotamiento y el resto, un 1,6% de otro tipo. Siendo las áreas anatómicas más afectadas las extremidades, representando el 95% de todas las lesiones.

En otro estudio, Del Vecchio, Seus, Del Vecchio, & Silva, (2017) señalan que la prevalencia de lesiones deportivas en el entorno escolar fue del 32,2%, siendo la mayoría en el plano epidérmico (27,7%), en los miembros inferiores (45,7%) y con una elevada contribución de los juegos deportivos colectivos (70,6%). Considerando el tipo de centro educativo (público / privado), no hubo diferencia en el tipo de lesión. De los alumnos que se lesionaron, el 36,8% necesitaron asistencia sanitaria.

A su vez, Gutiérrez (2014) destaca que la tasa de lesiones producidas en la clase de EF (1,90 por cada 1.000 horas de EF) es inferior a las tasas calculadas para otros tipos de actividades (2,09 para actividad física organizada y 2,13 para la actividad física libre).

De manera más precisa, es importante destacar que las lesiones deportivas tienden a alcanzar su nivel máximo en la adolescencia media, y que las lesiones en el patio de recreo alcanzan su punto máximo en las primeras edades (Schwebel & Brezausek, 2014). Las causas de lesiones y accidentes más comunes en el ámbito deportivo y recreativo podrían deberse a factores biológicos y socioculturales, a su vez, los cambios en la percepción, la cognición y el control motor pueden influir en el riesgo de lesiones (Schwebel & Brezausek, 2014). Finalmente, Latorre-Román, (2006) establece que las principales causas de lesión en la clase de EF se deben a negligencias del docente e imprudencia del alumnado, todo ello en un contexto de instalaciones deportivas en mal estado de conservación.

#### 4. PERCEPCIÓN Y ASUNCIÓN DEL RIESGO DEPORTIVO EN POBLACIÓN ESCOLAR

Las lesiones no intencionales son un generalizado y sustancial problema de salud infantil, sobre todo, cuando los niños deben tomar sus propias decisiones acerca de la asunción de riesgos durante el juego, todo ello, teniendo en cuenta la percepción que se tenga de éstos. La forma en la que los sujetos perciben el riesgo en las actividades deportivas escolares es un factor relevante en la explicación de cómo en esas situaciones se desenvuelven y un tópico a considerar en la seguridad de la clase de EF. La educación para la seguridad en el deporte debe aspirar a que los niños sepan identificar las fuentes de riesgo, que adquieran una percepción ajustada del nivel de riesgo asociado a éste y que desarrollen estrategias para evitar dichos riesgos (Latorre Román & Pantoja, 2012). En general, los sujetos sin lesiones se diferencian de los lesionados por mayores niveles de estabilidad emocional, privacidad y apertura al cambio, control de afrontamiento y menores niveles de ansiedad (Berengüi-Gil, Garcés de Los Fayos Fayos, & Hidalgo-Montesinos, 2013). Aspectos psicológicos y de personalidad que analizaremos más adelante.

La investigación sobre el desarrollo de la competencia en la percepción y asunción del riesgo en el deporte en niños es escasa. La competencia del riesgo se define como la capacidad para ver oportunidades en una situación de riesgo y considerar: (1) participar en actividades innovadoras; (2) transformarlo en una situación más controlable; o (3) no participar; además, la percepción del riesgo se define como 'la evaluación subjetiva de la probabilidad de que ocurra un tipo específico de accidente y qué nivel de preocupación presentamos por sus consecuencias (Lavrysen et al., 2017). Todo ello puede depender de determinados aspectos psicológicos y de la personalidad que pueden establecer que un sujeto sea más propenso a adoptar conductas de riesgo y, por lo tanto, a accidentarse y lesionarse. Así, los factores psicológicos o relacionados con la personalidad que más se han estudiado al respecto, se asocian con el estrés, la ansiedad competitiva, la impulsividad, las motivaciones de logro, el locus control, la búsqueda de sensaciones, la competencia percibida y autoconfianza, el autocontrol, los recursos de afrontamiento y la percepción del riesgo (Abenza Cano, Olmedilla Zafra, Ortega Toro, & Esparza Ros, 2009; Elkind, 1967; Ivarsson & Johnson, 2010; Morrongiello & Bradley, 1997; Ortín Montero, Garcés de los Fayos Ruiz, & Zafra, 2010).

De manera específica, la teoría de los cinco factores de la personalidad (neuroticismo, extraversión, apertura, amabilidad y conciencia) de Costa & McCrae (1996) proporciona un marco para comprender el desarrollo y el funcionamiento de los mecanismos psicológicos, el comportamiento y la experiencia de los individuos. La asociación entre la personalidad y la toma de riesgos ha sido

investigada con frecuencia con varios estudios que exploran la relación entre estos cinco grandes factores psicológicos. Por ejemplo, en la práctica del Parkour, los comportamientos más arriesgados se asocian con un alto neuroticismo y una baja conciencia (Merritt & Tharp, 2013). En otro estudio, se destaca que los tipos de personalidad con una configuración de baja conciencia combinada con alta extraversión y / o alto neuroticismo (impulsivo, hedonista, inseguros) fueron mayores tomadores de riesgos; por el contrario, los tipos de personalidad con una configuración de alta conciencia combinada con baja la extraversión y / o la alta extraversión fueron los que tomaron menos riesgos (Castanier, Scanff, & Woodman, 2012). A su vez, los participantes en deportes de riesgo tienen niveles significativamente más altos de extraversión y apertura a la experiencia y niveles más bajos de conciencia y neuroticismo (Tok, 2011). Recientemente McEwan, Boudreau, Curran, & Rhodes, (2019) señalan que los participantes en deportes de alto riesgo tienen más probabilidades de tener niveles más altos de búsqueda de sensaciones, extraversión e impulsividad, y menos probabilidades de demostrar neuroticismo, sensibilidad al castigo y dominio télico en comparación con las personas que no participan en estas actividades. También, los individuos con poca amabilidad y poca conciencia son más propensos a involucrarse en accidentes (Sobera, Sobera, & Kleszyk, 2015).

En la figura 1, podemos ilustrar la influencia de los cinco factores de la personalidad de Costa & McCrae (1996) en la toma de riesgos.

Figura 1. Influencia de los cinco factores de la personalidad de Costa & McCrae (1996) en la toma de riesgos



También, investigaciones anteriores han documentado una serie de determinantes de temperamento, cognitivos y emocionales que influyen en la toma de riesgos físicos, así, la desregulación de las emociones está asociada con una mayor toma de riesgos en los niños de primaria (Morrongiello et al., 2012). En este sentido, el estado de ánimo afecta a la toma de riesgos de los niños, el estado de ánimo positivo se asocia con una mayor toma de riesgos en los niños de primaria (Morrongiello, Stewart, Pope, Pogrebtsova, & Boulay, 2015). Además, la hostilidad, la experiencia de ira y la expresión destructiva de la ira se relacionan positivamente con las decisiones arriesgadas en situaciones de la vida cotidiana; siendo la ira el factor predictivo de la toma de riesgos y esto parece ser coherente con la relación entre la ira expresada externamente y una amplia gama de comportamientos de riesgo, como las respuestas competitivas (Gambetti & Giusberti, 2016).

Por otro lado, los niños desarrollan miedos a ciertos estímulos, por ejemplo a las alturas y que los protegen de situaciones en las que no son lo suficientemente maduros para enfrentarlas (Sandseter & Kennair, 2011). Este mismo autor destaca que el miedo causado por la inhibición natural dependiente de la edad y estado madurativo, se reduce a medida que el niño experimenta una emoción motivadora y aprende a dominar los desafíos adecuados, en este sentido, el miedo adaptativo, necesario para mantener al niño seguro, alerta y cuidadoso cuando aprenda a hacer frente a situaciones potencialmente peligrosas, es contrarrestado por las emociones positivas que son típicas de la experiencia adaptativa y emocionante involucrada en mover los límites de lo que es seguro y qué es peligroso.

De manera particular, los niños preescolares, prefieren un nivel de alto riesgo en el juego de alta velocidad y el nivel de bajo riesgo al jugar junto a elementos peligrosos (Yurt & Kele , 2019). Aunque el miedo al accidente es de los miedos más importantes en los niños de 5° y 6° de Educación Primaria, puntuando las niñas más que los niños en este tipo de actitudes (Medina, 2010).

En la percepción del riesgo, pueden influir tanto factores situacionales como internos al propio sujeto. En este sentido, dentro de los factores situacionales, es importante destacar, entre otros, algunos “distorsionadores” cognitivos en la percepción del riesgo (Fuster & Elizalde, 1995): Distorsión perceptiva generada por el entorno social, a veces determinadas acciones y deportes son aprovechados para crear impacto a través de la publicidad, distorsionando la objetividad del riesgo de estas prácticas. Incluso la frecuencia de accidentalidad de una práctica puede disminuir la percepción de la misma al ser integrada en la vida cotidiana del sujeto. Distorsión perceptiva generada por el grupo, siendo el grupo un factor influyente en la toma de decisiones en los sujetos a la hora de realizar una actividad. En ocasiones, el grupo puede transmitir un estado de serenidad, control y evaluación objetiva del riesgo, en otros casos aporta inseguridad y pánico. Y por último, la distorsión perceptiva generada por la urgencia temporal de la situación, generalmente, en acciones arriesgadas donde se debe actuar con una rapidez importante, el nivel de incertidumbre se eleva generando mayor estrés, influyendo en el grado de estimación de las consecuencias negativas, favoreciendo la evitación del riesgo.

Por otro lado, López-Araujo & Osca Segovia, (2006) indican que los jóvenes se caracterizan por percibir niveles relativamente bajos de riesgo, subestiman la posibilidad de determinados riesgos, no los perciben de una forma holística, los detectan más lentamente y tienden a sobreestimar sus destrezas. A nivel escolar, las características individuales como la edad, el sexo, los atributos de comportamiento, la experiencia y el temperamento pueden influir en la toma de decisiones de los niños y por lo tanto en la participación en actividades de riesgo (Morrongiello & Lasenby-Lessard, 2007). La asunción de riesgos en el juego permite a los niños aprender la evaluación de riesgos, desarrollar un sentido del riesgo y la comprensión de las características individuales que pueden contribuir a la lesión (Little & Wyver, 2010). Little & Wyver (2010) indican además, que los niños son capaces de identificar las conductas de riesgo de lesiones, sin embargo, la diferenciación de la gravedad de la lesión potencial es menos precisa. Schwebel & Barton, (2005) y Morrongiello & Lasenby-Lessard, (2007) significan que los niños con más frecuencia atribuyen sus lesiones a la mala suerte, que les lleva a experimentar lesiones repetitivas, mientras que las niñas atribuyen las lesiones a sus propios comportamientos, haciendo que alteren el comportamiento en situaciones futuras para evitar lesiones. Además, Latorre Román & Pantoja, (2012) no encuentran diferencias significativas en la percepción del riesgo entre niños y niñas, pero sí en cuanto al ciclo educativo, siendo la percepción del riesgo menor en Bachillerato y Secundaria que en Primaria, este último grupo valora el riesgo de forma semejante al percibido por los profesores. En otro estudio se destaca que los adolescentes de quince años muestran un mejor control inhibitorio que los de 12 años mientras que los jóvenes de 17 años manifiestan una mayor perspectiva que los adolescentes más jóvenes; además, los preadolescentes cuando muestran una mayor toma de riesgos son

más extrovertidos, abierto a nuevas experiencias y presentan falta de conciencia (Humphrey & Dumontheil, 2016). Por tanto, los adolescentes tienen más probabilidades de correr riesgos que niños o adultos y esta propensión puede ser dirigida hacia lo negativo (ilegal y peligroso) o positivo (comportamientos de riesgo aceptables y constructivos) (Duell & Steinberg, 2019). Todo ello podría estar condicionado por la influencia hormonal, en particular por el incremento durante la adolescencia de testosterona y estradiol que se asocia con un mayor comportamiento de toma de riesgos y de personalidad impulsiva (Peper, Braams, Blankenstein, Bos, & Crone, 2018).

Otro factor que podría influir en el riesgo percibido y en la asunción de riesgos se relaciona con la auto-eficacia y la competencia percibida. Bandura (1987) indican que una sobreestimación de la capacidad puede dar lugar a una sensación de invencibilidad y a la decisión de involucrarse en conductas de mayor riesgo. Por tanto, la autoeficacia ejerce una mediación indirecta significativa sobre la relación entre los rasgos de personalidad del neuroticismo y la conciencia y la toma de riesgos (Merritt & Tharp, 2013).

Además, dentro de los factores de la personalidad, la búsqueda de sensaciones ha sido uno de los elementos de estudio más analizado en su relación con las conductas de riesgo y en este caso con la accidentalidad y la percepción del riesgo. Zuckerman (2015) considera que la búsqueda de sensaciones supone una necesidad de experimentar variadas y complejas sensaciones y el deseo de correr riesgos físicos y sociales, por el simple deseo de disfrutar de tales experiencias. El alto buscador de sensaciones se caracteriza por su tendencia a hacer aquellas cosas que un bajo buscador de sensaciones consideraría peligrosas y arriesgadas, la diferencia entre unos y otros es la distinta valoración que se hace del riesgo. A su vez, la búsqueda de emociones y sensaciones se ha destacado en deportistas practicantes de deportes de riesgo (Guszkowska & Boldak, 2010).

Finalmente, es muy importante tener en cuenta otro factor de personalidad que afecta a la percepción del riesgo, como es el egocentrismo de los adolescentes, entendido éste como la tendencia de los adolescentes a pensar que ellos son únicos, por lo que no pueden ser vulnerables a los riesgos de salud como la persona media típica (Elkind, 1967). El egocentrismo en relación con la percepción del riesgo, refleja un sentimiento de inmortalidad, por tanto, este elemento se puede considerar como un factor de predisposición al accidente. Hay una actitud de invencibilidad en los jóvenes que estimula los desafíos audaces a lo desconocido, la derrota, el daño y la muerte son sentimientos vagos para ellos, lo que les permite saltar a la refriega y arriesgarse (Bovard, 2008). Sin embargo, Greening, Stoppelbein, Chandler, & Elkin (2005) indican que un aumento de egocentrismo no predice los cambios en la percepción del riesgo.

## 5. RIESGO SÍ O RIESGO NO EN LAS ACTIVIDADES FÍSICO-DEPORTIVAS ESCOLARES

El juego arriesgado se define como formas de juego emocionantes y desafiantes que tienen el potencial de lesiones físicas; y actualmente, en el mundo occidental, las oportunidades de juego arriesgado para los niños están disminuyendo, al mismo tiempo, que la actividad infantil (Obee, 2019). En este sentido, existe un debate actual entre profesionales, padres y administraciones acerca de la seguridad y protección integral de los niños en los ámbitos recreativos y escolares. Por un lado, muchos profesionales (Herrador-Sánchez y Latorre Román, 2008; Latorre Román & Pérez Jiménez, 2012; Lucena Zurita, 2014) muestran una gran preocupación en la accidentalidad infantil y seleccionan sus juegos y actividades bajo estrictos criterios de seguridad; sin embargo,

otros manifiestan que la percepción del riesgo y la competencia en los niños pequeños puede mejorarse a través de una oferta intensiva de actividades de juego con riesgo en la escuela (Lavrysen et al., 2017) (Figura 2). Además, parece que el comportamiento arriesgado de los niños se mantiene a pesar de los intentos de los adultos de crear ambientes más seguros.

Figura 2. Paradigmas relacionados con la gestión del riesgo en las actividades físico deportivas escolares



Teniendo en cuenta el primer paradigma relacionado con la maximización de la seguridad de los alumnos, Lucena Zurita (2014), en su tesis doctoral realizó un estudio de los planes de estudio de formación de maestros de Educación Física de todas las universidades andaluzas, concretando que los contenidos para la formación sobre la seguridad en materia de prevención y percepción de riesgos y accidentes deportivos son mínimos y, en ocasiones, inexistentes. A su vez, mediante los análisis de diferentes encuentros científicos, congresos y jornadas realizados en la geografía española en los últimos 15 años, el abordaje de los riesgos en la práctica físico-deportiva escolar es poco relevante, lo cual también se puede contrastar en la escasa literatura científica al respecto. Todo ello nos hace pensar que el profesional de la actividad física y del deporte y en particular el docente de EF que trabaja con escolares, podría manifestar una deficiente formación al respecto.

A su vez, Latorre-Román (2006) destaca que en la literatura especializada existe una ausencia importante de contenidos sobre la seguridad en la práctica deportiva, como aspecto ineludible de la organización de las propuestas lúdicas, encontrando innumerables documentos con presencia de juegos en donde el propio nombre lleva consigo el riesgo o acción violenta. En otros casos, descubren juegos o ejercicios que denominan como no inclusivos ya que no permiten la participación de la mayor parte del alumnado, sólo del más hábil o preparado. Se observan además situaciones que son absolutamente ridículas o irrealizables. Señalando además que determinadas actividades lúdicas, a pesar de su gran componente motivacional, pueden provocar lesiones o agravar diferentes patologías. Solamente cuando existe excelencia deportiva, cuestión inviable en el contexto escolar, se minimiza el riesgo. En este sentido, estos autores insisten en ser crítico con la literatura que de una manera un tanto aventurada nos brinda infinidad de ofertas lúdicas, que garantizan, sobre todo, un escenario de motivación excepcional; aunque adolecen, en muchos casos, de una concreción clara de los objetivos a conseguir y, por supuesto, de observaciones relacionadas con el control de contingencias y la seguridad del alumnado.

En este sentido, Lucena Zurita (2014), señala tras un análisis detenido de 65 textos técnicos de EF recomendados por los docentes o futuros docentes para su lectura en relación con la intervención didáctica y propuestas prácticas para la clase de EF, que sólo dos (2,9 %) tenían una temática prioritaria referida a la prevención de la salud, que no del riesgo. Tras el análisis de las

propuestas de juegos y actividades, tanto de forma escrita como a través de gráficos e imágenes, se han encontrado 32 libros (49,23%) que hacen un total de 251 propuestas que se catalogarían de riesgo importante o intolerable. Esto le lleva a concluir que, en general, no sólo el vacío existente en el tratamiento de la problemática, sino que contrariamente, en ocasiones se detectan planteamientos didácticos que distan mucho de promocionar la salud y la seguridad de los alumnos; no sólo no forman en aspectos de prevención o percepción del riesgo sino que, en muchas ocasiones, existe una incitación al accidente de forma inconsciente por la falta de análisis, formación o interés del autor del texto en cuanto a la seguridad activa y pasiva de sus propuestas.

Estas situaciones de escasa capacitación profesional del docente de EF a la hora de identificar los riesgos, valorarlos y en suma gestionarlos en la práctica físico-deportiva, podría ser la causa de que el docente se convierta en un agente causante de riesgos en el contexto deportivo escolar como así lo revela Latorre-Román (2006) reflejando que la negligencia docente es un aspecto destacable dentro las causas de la accidentalidad infantil en la clase de EF.

En el segundo paradigma, Obee (2019) insiste en destacar que el juego arriesgado se ha relacionado con el desarrollo y los beneficios para la salud de los niños en los primeros años, mejorando sus habilidades en la evaluación de riesgos, aumentando sus niveles de actividad física, bienestar y promueven competencias sociales y de resiliencia. En este mismo sentido Sandseter (2014) señala la necesidad de equilibrar los peligros de los riesgos con sus beneficios y tras el análisis de varios autores concluye indicando que a través de la toma de riesgos en el juego, los niños aprenden la evaluación de riesgos y cómo abordar el riesgo en ciertas situaciones, promoviendo así un sentido sólido y la comprensión del riesgo; los niños muestran a su vez habilidades motoras y espaciales mejoradas y también aprenden a evaluar el nivel de riesgo y cómo dominar éste en diversas situaciones, así la mejor manera de manejar la asunción de riesgos de los niños es permitirles enfrentarse a los riesgos y los desafíos dentro de un entorno relativamente seguro.

Como señala Sandseter (2007) se debe garantizar la seguridad de los niños y permitirles jugar en entornos que los estimulan física y emocionalmente. Por tanto, el juego arriesgado presenta un efecto antifóbico en el desarrollo normal del niño, y es posible observar un mayor neuroticismo en la sociedad si a los niños se les impide participar en juegos de riesgo adecuados (Sandseter & Kennair, 2011). Por tanto, los aspectos más importantes de participar en un juego arriesgado es el efecto anti-fóbico de la exposición a estímulos y contextos típicos que provocan ansiedad, en combinación con emociones positivas en situaciones relativamente seguras (Sandseter, 2014).

En suma, la percepción y la competencia para el riesgo en los niños pueden mejorarse a través de una oferta intensiva de actividades de juego arriesgado en la escuela (Lavrysen et al., 2017). Hay estudios que clasifican el juego arriesgado, siendo destacable el estudio de Sandseter (2007) que establecieron 6 categorías: 1) Jugar con grandes alturas; 2) Jugar a alta velocidad; 3) Jugar con herramientas dañinas; 4) Jugar cerca de elementos peligrosos; 5) Juego rudo y con caídas y 6) Jugar donde los niños pueden 'desaparecer' / perderse.

## 6. EVALUACIÓN DEL RIESGO EN ESCOLARES

Es interesante poder evaluar las capacidades de los escolares a la hora de identificar y valorar los riesgos en los contextos específicos físico deportivos, así como, la evaluación de aquellos aspectos psicológicos y de personalidad que de manera muy específica pueden hacer a un alumno más propenso a un accidente deportivo.

En el contexto de la enseñanza, la Educación para la Seguridad en el deporte debe aspirar a que los niños sepan identificar las fuentes de riesgo con las que cotidianamente se tienen que desenvolver en su participación en las actividades físico deportivas escolares, así como que adquieran una percepción ajustada del nivel de riesgo asociado a las mismas y que desarrollen estrategias que permitan evitar dichos riesgos (Latorre y Vallejo, 2012). En esta tarea educativa es importante contar con algún instrumento de medida eficaz con el que poder evaluar el modo en que los niños perciben el riesgo asociado al deporte escolar, pues un instrumento de estas características puede constituir un elemento esencial en la satisfacción de diversos objetivos, por ejemplo: (a) Determinar grupos y personas de riesgo, que puedan presentar una percepción de riesgo distorsionada. (b) Establecer una línea base desde la que iniciar una intervención. (c) Identificar problemas específicos de percepción de riesgo asociados a determinados aspectos (seguridad pasiva de materiales, equipamientos e instalaciones y seguridad activa en relación a los planteamientos prácticos por parte del profesor). (d) Evaluar la eficacia de una estrategia de intervención (Latorre-Román & Pantoja, 2012).

Latorre y Vallejo (2012) diseñaron una escala de percepción del riesgo en el entorno deportivo escolar. La escala de medida desarrollada se basó en el planteamiento de reactivos que evocasen una valoración del riesgo percibido ante una serie de situaciones de actividad físico deportiva en la escuela, determinada por la representatividad de la misma respecto a la variedad de contextos deportivos más habituales para los niños. La selección de situaciones se basó en la búsqueda de niveles de riesgo diferenciados. La idea subyacente en el cuestionario es calcular la percepción del riesgo de los niños en situaciones deportivas, sobre dos conceptos esenciales: la seguridad pasiva que ofrecen los espacios y equipamientos deportivos y la activa, es decir, la relacionada con la auto-eficiencia que ellos perciben a la hora de realizar los juegos que se les planteó en el cuestionario. El cuestionario está formado por 5 factores: Factor 1. Equipamientos. Factor 2. Juegos sin colchonetas. Factor 3. Espacios descubiertos. Factor 4. Espacios cubiertos. Factor 5. Juegos con colchonetas. La valoración del riesgo asociado a cada situación vino determinada por la elección de una de las cinco categorías de una escala graduada de respuesta («1=Nada de peligro» hasta «5=Muy, muy peligroso»). Lo que permite establecer una puntuación total de la escala que va de 32 a 160 puntos, a mayor valoración, mayor percepción del riesgo.

Finalmente, para analizar la propensión al accidente deportivo, Latorre-Román, Cámara-Pérez, Pantoja-Vallejo, & Izquierdo-Rus (2013) desarrollaron la escala EPAD (Escala de Propensión al Accidente Deportivo) (Anexo 1) formada por 27 ítems agrupados en cinco factores:

1. Factor 1. Competencia percibida.
2. Factor 2. Búsqueda de sensaciones.
3. Factor 3. Competitividad.
4. Factor 4. Asunción de riesgos.
5. Factor 5. Percepción del riesgo.

Cada factor es evaluado en una escala tipo Likert (1, significa muy desacuerdo y 6, muy de acuerdo).

## 7. CONCLUSIONES

La práctica físico deportiva conlleva riesgos inherentes a ésta. La seguridad de los escolares mediante la adecuada gestión de las diferentes situaciones de riesgo asociadas al estado de las instalaciones deportivas, a las contingencias ambientales, a la interacción entre los participantes y éstos

con los materiales en los juegos y deportes, es un elemento esencial e ineludible de la actuación profesional. Dos paradigmas se enfrentan a la hora de gestionar los riesgos a los que se ven expuestos los escolares en las actividades físico deportivas, el proteccionista versus permisivo. Ante ellos podemos resumir diciendo que el control absoluto del riesgo es imposible pero dejar a los niños la interpretación y valoración del riesgo así como las decisiones a tomar en ambientes con un gran nivel de incertidumbre, lo que Blández, (2000) denomina “ambientes de aprendizaje”, en los que se pueda comprometer la seguridad de los niños, nos ubica en el contexto de las responsabilidades jurídicas ante accidentes y lesiones. Por tanto, es importante que los profesionales de la actividad física y el deporte desarrollen competencias de identificación y valoración de los riesgos asociados a la seguridad pasiva de sus instalaciones, equipamientos y materiales deportivos, pero también actuar con diligencia a la hora de seleccionar adecuadamente los recursos materiales y didácticos, sabiendo identificar a aquellos alumnos más propensos a sufrir un accidente deportivo teniendo en cuenta los diferentes factores psicológicos y de personalidad que los caracterizan.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

- Abenza Cano, L., Olmedilla Zafra, A., Ortega Toro, E., & Esparza Ros, F. (2009). Estados de ánimo y adherencia a la rehabilitación de deportistas lesionados. *Apunts Medicina de l'Esport*, 44(161), 29-37. [https://doi.org/10.1016/S1886-6581\(09\)70105-7](https://doi.org/10.1016/S1886-6581(09)70105-7)
- Bandura, A. (1987). Social Foundations of Thought and Action: A Social-Cognitive View. *Academy of Management Review*, 2(1), 21-41. <https://doi.org/10.5465/AMR.1987.4306538>
- Berengüí-Gil, R., Garcés de Los Fayos Fayos, E. J., & Hidalgo-Montesinos, M. D. (2013). Características psicológicas asociadas a la incidencia de lesiones en deportistas de modalidades individuales. *Anales de Psicología*, 29(3), 674-684. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.175811>
- Blández, J. (2000). Programación de unidades didácticas según ambientes de aprendizaje. Barcelona: Inde, ed.
- GOBIERNO DE ESPAÑA. (1996). LEY ORGÁNICA 1/1996, de 15 de enero, de Protección Jurídica del Menor, de modificación parcial del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil. 15.
- Bovard, R. S. (2008). Risk behaviors in high school and college sport. *Current Sports Medicine Reports*, 7(6), 359-366. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31818f0bed>
- Castanier, C., Scanff, C. Le, & Woodman, T. (2012). Who Takes Risks in High-Risk Sports? A Typological Personality Approach, 81(4), 478-484. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. <https://doi.org/10.5641/027013610x13088600029418>
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1996). Mood and personality in Adulthood. In *Handbook of Emotion, Adult Development, and Aging*, San Diego: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/b978-012464995-8/50021-2>
- Del Vecchio, F. B., Seus, T. L., Del Vecchio, A. H. M., & Silva, M. C. da. (2017). Frequência de lesões desportivas em aulas de educação física do ensino fundamental em Campinas/SP: estudo observacional retrospectivo, 15(1), 2-12 *Conexões*. <https://doi.org/10.20396/conex.v15i1.8646003>
- Duell, N., & Steinberg, L. (2019). Positive Risk Taking in Adolescence. *Child Development Perspectives*, 13(1), 48-52. <https://doi.org/10.1111/cdep.12310>
- Elkind, D. (1967). Egocentrism in adolescence. *Child. Development*, 1025-1034. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1967.tb04378.x>
- Fuster, J., & Elizalde, B. (1995). Riesgo y actividades físicas en el medio natural: un enfoque multidimensional. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 41, 94-107.
- Gambetti, E., & Giusberti, F. (2016). Anger and everyday risk-taking decisions in children and adolescents. *Personality and Individual Differences*, 90, 342-346. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.11.049>

- Greening, L., Stoppelbein, L., Chandler, C. C., & Elkin, T. D. (2005). Predictors of children's and adolescents' risk perception. *Journal of Pediatric Psychology*, 30(5), 425-435. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsi066>
- Guszkowska, M., & Boldak, A. (2010). Sensation seeking in males involved in recreational high risk sports. *Biology of Sport*, 27(3). <https://doi.org/10.5604/20831862.919331>
- Gutiérrez, E. (2014). Epidemiología de las lesiones deportivas en la clase de Educación Física (Universidad Autónoma de Madrid). Retrieved from [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662952/gutierrez\\_casta%F1on\\_elias.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/662952/gutierrez_casta%F1on_elias.pdf?sequence=1)
- Hansen Sandseter, E. B. (2007). Categorising risky play—how can we identify risk-taking in children's play? *European Early Childhood Education Research Journal*, 15(2), 237-252. <https://doi.org/10.1080/13502930701321733>
- Herrador-Sánchez J y Latorre Román, P. (2008). Prevención de riesgos y accidentes en la práctica físico-deportiva, Barcelona: GradaGymnos, Ed.
- Humphrey, G., & Dumontheil, I. (2016). Development of Risk-Taking, Perspective-Taking, and Inhibitory Control During Adolescence. *Developmental Neuropsychology*, 41(1-2), 59-76. <https://doi.org/10.1080/87565641.2016.1161764>
- Ivarsson, A., & Johnson, U. (2010). Psychological factors as predictors of injuries among senior soccer players. A prospective study. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9(2), 347. [https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8682-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4684-8682-7_1)
- Latorre-Román, P. (2006). Análisis retrospectivo de lesiones y accidentes en Educación Física. *Revista de Educación Física: Renovar La Teoría y Practica*, 10, 25–30.
- Latorre-Román, P. A., Cámara-Pérez, J. C., Pantoja-Vallejo, A., & Izquierdo-Rus, T. (2013). Factores psico-educativos que determinan la propensión al accidente deportivo en escolares: Diseño y validación de un cuestionario de evaluación. *Anales de Psicología*, 29(2), 462-469. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.2.151471>
- Latorre Román, P. A., & Pantoja, A. (2012). Diseño y validación de una escala de percepción del riesgo en actividades físico- deportivas escolares. *Retos. Nuevas Tendencias En Educación Física, Deporte y Recreación*, 21, 25-29.
- Latorre Román, P. Á., & Pérez Jiménez, M. I. (2012). Gestión de la seguridad en las actividades físico-deportivas escolares. *EmásF: Revista Digital de Educación Física*, 18, 2 42-57.
- Lavrysen, A., Bertrands, E., Leyssen, L., Smets, L., Vanderspikken, A., & De Graef, P. (2017). Risky-play at school. Facilitating risk perception and competence in young children. *European Early Childhood Education Research Journal*, 25(1), 89-105. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1102412>
- Little, H. (2006). Children's risk-taking behaviour: implications for early childhood policy and practice. *International Journal of Early Years Education*, 19(1), 113-131. <https://doi.org/10.1080/09669760600661427>
- Little, H., & Wyver, S. (2010). Individual differences in children's risk perception and appraisals in outdoor play environments. *International Journal of Early Years Education*, 18(4), 297-313. <https://doi.org/10.1080/09669760.2010.531600>
- López-Araujo, B., & Osa Segovia, A. (2006). Factores explicativos de la accidentalidad en jóvenes: Un análisis de la investigación. *Revista de Estudios de Juventud*, 75-89.
- Lucena Zurita, M. (2014). Análisis de las competencias docentes en percepción y prevención de situaciones de riesgo en la clase de educación física en los futuros maestros/as especialistas (Universidad de Jaén). Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=132373>
- McEwan, D., Boudreau, P., Curran, T., & Rhodes, R. E. (2019). Personality traits of high-risk sport participants: A meta-analysis. *Journal of Research in Personality*, 79, 83-93. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2019.02.006>
- Medina, J. L. V., González, A. M. Á., Tagle, D. G. G., Fuentes, N., & Escobar, S. G. (2010). Tipos de miedo más frecuentes en niños de primaria: Un análisis por sexo. *Psicología Iberoamericana*, 18(1), 47-55. <https://doi.org/10.1016/j.tetlet.2005.05.016>
- Merritt, C. J., & Tharp, I. J. (2013). Personality, self-efficacy and risk-taking in parkour (free-running). *Psychology of Sport and Exercise*, 14(5), 608-611. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.03.001>

- Ministerio de Sanidad, P. S. e I. de E. (2011). Programa de prevención de lesiones: Detección de accidentes domésticos y de ocio 2011. Retrieved from [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/consumo/estudios/informe\\_DADO\\_2011\\_2012.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/consumo/estudios/informe_DADO_2011_2012.pdf)
- Morrongiello, B. A., & Bradley, M. D (1997). Sibling power: Influence of older siblings persuasive appeals on younger siblings' judgments about risk taking behaviours. *Injury Prevention*, 3(1), 23-28. <https://doi.org/10.1136/ip.3.1.23>
- Morrongiello, B. A., Kane, A., McArthur, B. A., & Bell, M. (2012). Physical risk taking in elementary-school children: Measurement and emotion regulation issues. *Personality and Individual Differences*, 52(4), 492-496. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.11.003>
- Morrongiello, B. A., & Lasenby-Lessard, J. (2007). Psychological determinants of risk taking by children: An integrative model and implications for interventions. *Injury Prevention*, 13(1), 20-25. <https://doi.org/10.1136/ip.2005.011296>
- Morrongiello, B. A., Stewart, J., Pope, K., Pogrebtsova, E., & Boulay, K. J. (2015). Exploring relations between positive mood state and school-age children's risk taking. *Journal of Pediatric Psychology*, 40(4), 406-418. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsu100>
- Muñoz, P. (2008). La responsabilidad civil en el ámbito deportivo. *Diario La Ley*, 7081, 1.
- Obee, P. (2019). Risky play in early childhood education and care in Norway (University of Victoria). Retrieved from <http://dspace.library.uvic.ca/handle/1828/10953>
- Ortín Montero, F. J., Garcés de los Fayos Ruiz, E. J., & Zafra, A. O. (2010). Influencia de los factores psicológicos en las lesiones deportivas. *Papeles Del Psicologo*, 31(3), 281-288. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1981.6723>
- Peper, J. S., Braams, B. R., Blankenstein, N. E., Bos, M. G. N., & Crone, E. A. (2018). Development of Multifaceted Risk Taking and the Relations to Sex Steroid Hormones: A Longitudinal Study. *Child Development*, 89(5), 1887-1907. <https://doi.org/10.1111/cdev.13063>
- Piñeiro, R. (2015). Responsabilidad del profesor de educación física: consecuencias de las reclamaciones legales de accidentes. *Avances en Supervisión Educativa*, 24, 1-10.
- Sandseter, E. B. H. (2014). Early childhood education and care practitioners' perceptions of children's risky play; examining the influence of personality and gender. *Early Child Development and Care*, 184(3), 434-449. <https://doi.org/10.1080/03004430.2013.794797>
- Sandseter, E. H., & Kennair, L. O. (2011). Children's risky play from an evolutionary perspective: The Anti-phobic effects of thrilling experiences. *Evolutionary Psychology*, 9,2.
- Schwebel, D. C., & Barton, B. K. (2005). Contributions of multiple risk factors to child injury. *Journal of Pediatric Psychology*, 30(7), 553-561. <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsi042>
- Schwebel, D. C., & Brezausek, C. M. (2014). Child development and pediatric sport and recreational injuries by age. *Journal of Athletic Training*, 49(6), 780-785. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-49.3.41>
- Sobera, A., Sobera, M., & Kleszyk, K. (2015). Foot and Ankle Deformity in Young Acrobatic and Artistic Gymnasts. *Human Movement*, 16(3), 130-136. <https://doi.org/10.1515/humo-2015-0034>
- Tok, S. (2011). The Big Five personality traits and risky sport participation. *Social Behavior and Personality*, 39(8), 1105-1111. <https://doi.org/10.2224/sbp.2011.39.8.1105>
- Yurt, Ö., & Keleş, S. (2019). How about a risky play? Investigation of risk levels desired by children and perceived mother monitoring. *Early Child Development and Care*. <https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1646740>
- Zuckerman, M. (2015). Behavior and biology: Research on sensation seeking and reactions to the media. In *Communication, Social Cognition, and Affect (PLE: Emotion)* (pp. 189-210). Psychology Press.

9. ANEXO

Escala EPAD

1. Factor 1. Competencia percibida:1,26,27,2,25,13,14,9
2. Factor 2. Búsqueda de sensaciones:24,7,6,18,5,20,23
3. Factor 3. Competitividad: 3,15,4,16
4. Factor 4. Asunción de riesgos:17,19,8,11
5. Factor 5. Percepción del riesgo:21,12,10,22

ÍTEM	MUY DESACUERDO 1 2 3 4 5 6 MUY DE ACUERDO
Tengo unas excelentes cualidades físicas	
Tengo más habilidad que la gente de mi edad practicando deportes	
Soy capaz de hacer ejercicios y habilidades muy complicadas	
Tengo mucha confianza en mis capacidades físicas	
Siempre soy de los mejores en los deportes	
Tengo capacidades y poderío físico para realizar cualquier actividad deportiva	
Tengo mucha energía física	
Me siento muy orgulloso de lo que soy y de lo que puedo hacer físicamente	
Bucearía en grandes profundidades marinas	
Me gusta tirarme desde el trampolín más alto de la piscina.	
Me resulta interesante cruzar a nado un río	
Me gusta montarme en una montaña rusa	
Siempre soy el primero en ofrecerme para hacer las actividades más arriesgadas	
Algunas veces me gusta hacer cosas que impliquen pequeños sobresaltos	
Me encantan los grandes toboganes de los parques acuáticos	
Necesito superarme para ser el mejor.	
Cuando pierdo me siento muy mal conmigo mismo	
Me gusta siempre ser el mejor y sorprender a los demás.	

Me gusta ser el capitán del equipo	
Suelo soltarme de manos al conducir la bicicleta	
Conduzco la bicicleta sin casco	
Soy capaz de tirarme de cabeza desde una roca al mar.	
Hago deporte estando lesionado	
Desplazarse haciendo el equilibrio invertido (el pino) no es peligroso para mi	
Hacer una voltereta en el aire es poco peligro	
Como se mucho nadar hacer piragüismo sin chaleco salvavidas no supone ningún riesgo para mí.	
Saltar una valla de atletismo no conlleva ningún peligro.	

## Capítulo 13

# **PARTICIPACIÓN Y OPINIÓN SOBRE EL SISTEMA ANTIVUELCO TUTIGOOOL: TORNEO INTERNACIONAL DE BALONMANO 2019**

Rafael Baena González; Ana María Gallardo Guerrero; Carlos Chavarría Ortíz; Isidoro Martínez Martín; Marta García Tascón

### 1. INTRODUCCIÓN

Es responsabilidad de los gestores del deporte velar por la seguridad de los usuarios en las instalaciones deportivas públicas o privadas y en las prácticas que se lleven a cabo bajo su responsabilidad (Directiva 2001/95/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de diciembre de 2001, relativa a la seguridad de los productos y tutela de la seguridad pública).

Los accidentes o lesiones que se producen como consecuencia de la actividad deportiva son contabilizados por la comisión europea, pero no hay datos sobre los accidentes provocados por los equipamientos deportivos, los datos relativos se encuentran mediante búsquedas en las publicaciones de medios de comunicación (García-Tascón, 2018; Gavilán, 2011) o a través de encuestas en centro de rehabilitación y algunos centros sanitarios (Blond & Hansen, 1999).

En España desde el año 2000 han fallecido 18 menores como consecuencia de caídas de canastas o porterías (Figura 1) desde el año 2001 hasta el 2018 (García-Tascón, 2018), aunque estos equipamientos deportivos han provocado muertes en todo el mundo (Katthage & Thieme-Hack, 2013).

Figura 1. Vuelco de una portería.



### 1. Las porterías y la normativa federativa

Las porterías son un elemento fundamental para la práctica deportiva de varias modalidades deportivas practicadas por millones de personas en todo el mundo, como el balonmano, fútbol o hockey. Concretamente la International Handball Federation (en adelante IHF), esta formada por 209 federaciones nacionales que a su vez están integradas en alguna de las 6 confederaciones regionales: África, Asia, Europa, América del Norte y el Caribe, Oceanía y América del sur y central (IHF, 2019).

El sistema antivuelco utilizado en las porterías es el mecanismo que da estabilidad y evita la caída de las mismas. Se debe hacer una revisión de su estado periódicamente y se considera fundamental para evitar accidentes (Latorre, et al., 2012; Montalvo, Felipe, Gallardo, Burillo & García-Tascón, 2010).

En este sentido, no existe similitud entre los reglamentos federativos y la normativa europea EN-749:2004/AC:2005 en cuanto al tipo de sistemas antivuelco que se deben utilizar y a la obligatoriedad de la fijación de la portería, es decir, se contempla una extensa y dispar normativa y existe la necesidad de hacer una revisión de la misma para armonizar los términos (Sánchez & García-Tascón; 2016; Wang, Chen & Zhang, 2010). A continuación, se detalla cada uno de ellos:

Según la IHF: “las porterías deben estar firmemente fijadas al suelo o a las paredes que están detrás de ellas”.

En cuanto al reglamento FIFA (Federation Internationale de Football Association): “las metas deberán disponer de un sistema que garantice la estabilidad e impida su vuelco. Se podrán utilizar metas portátiles en caso de que se cumpla esta condición”.

Además, la normativa europea EN-749:2004/AC:2005 de las porterías de balonmano, de los requisitos de seguridad y funcionales, y de los métodos de ensayo, así como a la reciente y nueva normativa europea EN-16579:2018 de porterías portátiles y fijas, de los requisitos funcionales, de seguridad y métodos de ensayo, indican que pueden utilizarse diferentes sistemas antivuelco siempre que se cumplan con los test de estabilidad y fuerza.

En la actualidad se pueden encontrar en el mercado diferentes sistemas para que la portería no pueda volcar, los más utilizados son: tornillos, cadenas y contrapesos (Figura 2).

Figura 2. Sistemas Antivuelco de una portería.



Las porterías, al igual que otros equipamientos deportivos se utilizan en la instalación según la modalidad deportiva que tenga lugar, así como dependiendo de las necesidades de los usuarios y técnicos responsables (Hallman, Wicker, Breuer & Schönherr, 2012; Martínez, Gallardo, García-Tascón & Segarra, 2018).

Los juegos en campo reducido, los entrenamientos individuales según la posición del jugador y el minibalonmano (Figura 3), son ejemplos donde las porterías son colocadas en diferentes lugares del campo (Angulo, Egido, Angulo & Toro, 2019; Gómez, 2007). Situación que no siempre posibilita el uso de los anclajes de la portería, ya que la instalación no está adecuada para ello y, por tanto, no se cumple con el reglamento del balonmano.

Figura 3. Campeonato de Minibalonmano.



## 2. La patente Tutigool

Un novedoso sistema ha sido creado en España para la eliminación/reducción de accidentes y para disminuir las consecuencias de los que sean inevitables. Este sistema mejora incluso la normativa existente UNE-EN 749:2004/AC:2005, de “Equipos de campos de juego. Porterías de balonmano”. Se utiliza un TRIPLE SISTEMA ANTIVUELCO permanente, que garantiza la ESTABILIDAD de las porterías en cualquier parte del campo o pista, y la SEGURIDAD de los

usuarios en todo momento, favoreciendo la absorción de impactos durante el juego al no estar anclada

## 2. OBJETIVO

El objetivo es la utilización del sistema antivuelco con contrapesos para porterías Tutigool como medida de prevención en el juego y conocer la opinión de jugadores, entrenadores y árbitros participantes en un Torneo Internacional oficial de Balonmano 2019. La novedad es que las porterías no se han anclado al suelo, contraviniendo así el reglamento federativo.

## 3. METODOLOGÍA

Se ha utilizado y modificado el cuestionario estructurado utilizado en el Campeonato Mundial Universitario de Balonmano 2016 (Blanco et al., 2016) y expuesto en el congreso de WASM 2017 (Asociación Mundial para la Gestión del Deporte) para la investigación descriptiva.

La versión final de este cuestionario estaba compuesta por datos demográficos y 18 ítems sobre la utilización del equipamiento deportivo: Sistema Antivuelco Tutigool y los accidentes/golpes presenciados con porterías. De los cuales, 13 ítems con formato de respuesta tipo Likert (1 = totalmente en desacuerdo o muy mal; 7 = totalmente de acuerdo o muy bien); 4 ítems de respuesta dicotómica (SI/NO); 1 ítem con un formato de respuesta de tipo escala nominal (Muchos/Bastantes/No muchos/Pocos/Muy pocos).

## 4. RESULTADOS

Respecto al conocimiento del sistema antivuelco Tutigool, solo un 22% de los jugadores conocían el sistema antivuelco Tutigool, ni árbitros ni entrenadores lo conocían, por equipos, Portugal mostró mayor conocimiento del sistema con un 56%, un 10% del equipo español y tanto Francia como Alemania indicaron que no tenían conocimiento del mismo.

En la Tabla 1 se muestran la valoración media de los jugadores, entrenadores y árbitros con el sistema antivuelco Tutigool y sobre algunos ítems propuestos.

El valor medio de la satisfacción arroja un valor de 4,34 y, se observa que la mejor valoración es la otorgada por los entrenadores con un 5,40. Los ítems mejor valorados fueron los referidos a la conveniencia del uso del sistema antivuelco Tutigool en las escuelas deportivas municipales y para escolares ambas de 5,35, otorgando los entrenadores una valoración de 7 y 6,60 respectivamente.

Se distingue una misma valoración entre los ítems sobre el aumento de la seguridad del equipo en posición de ataque y en posición de defensa, con un 3,85 para ambos casos y, claramente superior respecto al aumento de la seguridad del portero que fue de 4,77.

El ítem referido a la continuidad del juego a pesar de que la portería no estaba anclada fue el peor valorado con un 3,82. La novedad del sistema se valoró con un 4,65, la uniformidad con 4,72 y la difícil alteración o manipulación del sistema con un 4,75.

Tabla 1. Satisfacción con el sistema antivuelco Tutigool según el perfil de los participantes en el torneo

Variables	Jugadores		Entrenadores		Árbitros		Total	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Es novedoso	4,53	1,93	5,6	1,67	5	0,81	4,65	1,86
Aumenta la seguridad	4,51	1,88	5,4	2,07	5	0,81	4,62	1,84
Aumenta la movilidad	4,43	1,75	5,8	1,78	5,5	0,57	4,62	1,74
Aumenta la seguridad del portero	4,63	1,82	5,8	1,64	5,25	1,25	4,77	1,78
Aumenta la seguridad en ataque	3,75	1,92	4	1,87	5	0	3,85	1,86
Aumenta la seguridad en defensa	3,78	2,12	3,8	2,16	4,75	0,5	3,85	2,04
Favorece la continuidad del juego	3,84	1,81	3,6	2,19	3,75	1,25	3,82	1,79
Estructura uniforme	4,59	1,59	6,2	1,78	4,5	1,73	4,72	1,64
Estructura inalterable	4,65	1,74	5,8	2,16	4,75	0,5	4,75	1,73
Conveniente para escuelas deportivas municipales	5,29	1,64	7	0	4	1,15	5,35	1,64
Conveniente para escolares	5,27	1,55	6,6	0,89	4,75	0,95	5,35	1,51
Conveniente para máximo nivel	3,98	2,10	5	2,55	4,5	0,57	4,1	2,07
Antivuelco- Satisfacción general	4,22	1,62	5,4	1,94	4,5	0,57	4,34	1,61

En la Tabla 2 se muestra la valoración de las selecciones participantes con el sistema antivuelco y sobre alguno de los ítems propuestos. La satisfacción general sobre el sistema antivuelco Tutigool es de 4,33 de media, se observa que la que mejor valoración es la de España con un 5,48 y la peor el 3,06 de Alemania.

En cuanto al uso del sistema para el máximo nivel deportivo se aprecia una valoración media de 4,07 y mayor para la conveniencia del sistema en escuelas deportivas municipales y escolares con un 5,45 y 5,39 respectivamente, por equipos, la selecciones francesa y alemana valoraron con 2,65 y 3 el uso del sistema en alta competición y las selecciones española y francesa otorgaron un índice entre 6 y 6,10 el uso del sistema para escuelas deportivas y colegios respectivamente.

En cuanto al diseño del sistema, les llamó la atención al 60% de los entrenadores, 49% de los jugadores y al 25% de los árbitros, por equipos, España y Portugal indicaron un 71% y 63%, Alemania un 18% y no llamó la atención al equipo francés.

Por último, el 20% de los participantes del torneo indicaron que han presenciado bastantes golpes o accidentes contra porterías, más en el caso de los árbitros y entrenadores que en el de los jugadores, por equipos, Portugal con un 56% presentó el índice mayor al respecto.

Tabla 2. Satisfacción con el sistema antivuelco Tutigool según los equipos participantes en el torneo.

Variables	España		Alemania		Francia		Portugal		Total	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE	Media	DE
Es novedoso	5,43	1,69	3,41	1,77	6	0	4,69	1,88	4,63	1,92
Aumenta la seguridad	5,62	1,68	3,35	1,53	4,5	2,12	4,56	1,82	4,59	1,89
Aumenta la movilidad	5,05	1,85	4,12	1,86	4	2,82	4,44	1,50	4,55	1,78
Aumenta la seguridad del portero	5,52	1,53	3,82	1,91	3,5	2,12	4,81	1,68	4,73	1,82
Aumenta la seguridad en ataque	3,9	2,07	2,82	1,66	4	2,82	4,56	1,54	3,77	1,90
Aumenta la seguridad en defensa	3,86	2,12	2,53	1,87	3,5	2,12	5,06	1,61	3,79	2,10
Favorece la continuidad del juego	4,43	1,69	2,65	1,45	3,5	2,12	4,31	1,88	3,82	1,83
Estructura uniforme	5,19	1,66	3,88	1,61	4,5	0,70	5,06	1,52	4,73	1,65
Estructura inalterable	5,48	1,47	3,35	2,02	4	1,41	5,38	0,95	4,75	1,79
Conveniente para escuelas deportivas municipales	6,1	1,37	4,71	1,79	6	1,41	5,31	1,58	5,45	1,64
Conveniente para escolares	6,05	1,20	4,41	1,54	6	1,41	5,5	1,54	5,39	1,54
Conveniente para máximo nivel	5,05	2,08	2,65	1,86	3	2,82	4,44	1,67	4,07	2,13
Antivuelco- Satisfacción general	5,48	1,12	3,06	1,38	4,5	2,12	4,06	1,56	4,33	1,66

## 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En primer lugar, y desde una perspectiva global, cabe señalar que la satisfacción sobre el sistema antivuelco Tutigool es aceptable, siendo mayor para los entrenadores y árbitros que para los jugadores. Se aprecian valores inferiores en la mayoría de los ítems a los registrados por Blanco-Luengo et al., (2016), si bien estos autores registran la opinión de los equipos en general, sin registrar la opinión de los árbitros y en el presente estudio se recoge la opinión de los jugadores, entrenadores y árbitros de forma independiente y por equipos.

Este tipo de estudios sobre las preferencias de los jugadores, entrenadores y árbitros respecto al reglamento del balonmano y los equipamientos deportivos deben hacerse extensibles a otros niveles de competición y edad de los participantes, así como a otras modalidades deportivas que utilicen porterías u otros equipamientos deportivos.

Como futuras líneas de investigación estará la aplicación de este estudio a otros grupos de interés, con el objetivo de ampliar la población objeto de estudio, así como el análisis correlacional de las variables descritas.

Algunas de las limitaciones del estudio son la escasez de la muestra obtenida del equipo francés, con tan solo dos cuestionarios cumplimentados, por lo que no se debe tener en cuenta en comparativas con otros equipos y posibles malas interpretaciones del idioma, pues solo se hizo el cuestionario en inglés y español.

En líneas generales y como se ha apreciado, mediante la innovación en los equipamientos deportivos, en este caso el sistema antivuelco de las porterías Tutigool, se puede incrementar la seguridad de los usuarios y ofrecer más opciones a los técnicos de las instalaciones deportivas y entrenadores.

Si además, se complementa con el cambio/implemento en el reglamento federativo del balonmano, se pueden evitar accidentes y reducir las consecuencias de los mismos.

## 6. REFERENCIAS

- Angulo, A. G., Egado, J. M., Angulo, F. J., & Toro, E. O. (2019). Revisión de los reglamentos de balonmano en categorías de formación en España. *e-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 15(1), 9-22.
- Blanco-Luengo, D., Diaz-Cabrera, J. A., Torres-Pinazo, J., Carmona-Álamos, L. C., & García-Tascón, M. (2017). Satisfacción de los usuarios con el Sistema Antivuelco para Porterías de balonmano/fútbol Sala Tutigool: Campeonato Mundial Universitario Balonmano 2016. Estudio piloto. En J. Corral & C. Gómez-González, *El uso de datos en la Economía del Deporte. Mirando hacia el futuro* 308-311. Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Blond, L., & Hansen, L. B. (1999). Injuries caused by falling soccer goalposts in Denmark. *British journal of sports medicine*, 33(2), 110-112.
- FIFA. (2019). *Football-technology.fifa*. Obtenido de [https://football-technology.fifa.com/media/1022/footballs\\_futsal\\_laws\\_of\\_the\\_game.pdf](https://football-technology.fifa.com/media/1022/footballs_futsal_laws_of_the_game.pdf)
- García-Tascón, M. (16 de 05 de 2018). *La Universidad Pablo de Olavide (Sevilla) ha apostado por el avance en la investigación en la seguridad deportiva*. Obtenido de news.mondoiberica: <https://news.mondoiberica.com.es/universidad-pablo-olavide-sevilla-apuesta-investigacion-seguridad-deportiva/>

- Gavilán, F. (2011). *Un total de 16 menores han muerto por la caída de una portería o una canasta en España*. Obtenido de IDEAL: <https://www.ideal.es/granada/20110302/local/almeria/total-menores-muerto-caida-201103012247.html>
- Gómez, R. A. (2007). El entrenamiento del portero de balonmano en las etapas de iniciación. *E-balonmano. com: Revista de Ciencias del Deporte*, 3(2), 21-32.
- Hallman, K., Wicker, P., Breuer, C., & Schönherr, L. (2012). Understanding the importance of sport infrastructure for participation in different sports-findings from multi-level modeling. *European Sport Management Quarterly*, 12(5), 525-544.
- IHF (2019). *ihf.info*. Obtenido de <https://www.ihf.info>
- Katthage, J., & Thieme-Hack, M. (2013). Sportplatz als Abenteuerspielplatz. *Stadt + Grün*, 9, 49-54.
- Kisser, R. & Bauer, R. (2012). Sports injuries in the European Union. *Injury Prevention*, 16, A211-A211.
- Latorre, P. A., Mejía, J. A., Gallego, M., Muñoz, A., Santos, M. A., & Adell, M. (2012). Análisis de la seguridad de las instalaciones deportivas de las sedes de los juegos deportivos provinciales de Jaén. *Journal of Sport & Health Research*, 4(1), 57-66.
- Martínez, A. J., Gallardo, A. M., García-Tascón, M., & Segarra, E. (2018). Análisis de la participación de los escolares (9-18 años) en el programa de promoción deportiva de la Región de Murcia. *Journal of Sport and Health Research*, 10(1), 101-116.
- Montalvo, J., Felipe, J. L., Gallardo, L., Burillo, P., & García-Tascón, M. (2010). Las instalaciones deportivas escolares a examen: Una evaluación de los institutos de educación secundaria de Ciudad Real. *Retos. Nuevas tendencias en Educación*, (17), 54-58.
- Sánchez, J. H., & García-Tascón, M. (2016). Revisión de estudios e investigaciones sobre la prevención de accidentes y lesiones en educación física: Propuestas y medidas para minimizar o evitar riesgos. *EmásF: revista digital de educación física*, 43, 25-52.
- Unión Europea. Directiva (UE) 2001/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 3 de diciembre de 2001, relativa a la seguridad general de los productos. Diario Oficial de la Unión Europea L 2002-80044, 15 de Enero de 2002, pp 4-17.
- Wang, Q. S., Chen, G., & Zhang, H. Z. (2010). Enactment and perfection of sport legal liabilities [J]. *Journal of Physical Education*, 2, 1-12.

## Capítulo 14

# CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA CARGA DE TRABAJO COMO FACTOR DE SEGURIDAD EN EL DISEÑO DE LAS TAREAS

Pablo Camacho Lazarraga; Alberto Martín Barrero

### 1. INTRODUCCIÓN

El entrenamiento deportivo tiene como objetivo maximizar el rendimiento de los atletas (Flávio y Evangelista, 2012). Durante este proceso, el sujeto está expuesto a una carga de trabajo, definida como la totalidad de estímulos de entrenamiento efectuados sobre el organismo (Zintl, 1991). Una carga externa, que se corresponde con el conjunto de tareas o actividades propuestas a los jugadores para provocar adaptaciones en su organismo (duración del ejercicio, número de repeticiones, etc), y una carga interna, que se corresponde con la respuesta individual del organismo frente a las exigencias propuestas por la carga externa (Platonov, 2001), evaluable mediante diferentes herramientas, tales como la frecuencia cardíaca, el consumo de oxígeno, el lactato en sangre, la percepción subjetiva del esfuerzo, etc.

Pero el entrenamiento de los deportes de equipo también implica la utilización de diferentes elementos técnicos y tácticos ejecutados de manera colectiva, lo cual dificulta aún más el control de la carga de entrenamiento, debido a las diferencias individuales en las respuestas a las demandas físicas y mentales, que aumentan la dificultad en la medición y comprensión de los niveles de carga de trabajo (Bara Filho, Andrade, Nogueira y Nakamura, 2013). El efecto combinado de estas exigencias físicas y mentales en una misma tarea ha recibido poca atención (DiDomenico, 2003).

Los atletas se someten a una carga externa similar, más simple de controlar e interpretar (Cuadrado, 2010), pero la carga interna puede ser diferente para cada uno de ellos, debido a que no todos se comportan bajo pautas uniformes, sino que lo hacen en función de variables per-

sonales, como el estado de ánimo, la dificultad percibida y el grado de confianza, con lo que la intervención deberá tender a ser específica, individual y personalizada (Arruza, Balagué y Arrieta, 1998; DiDomenico, 2003).

Debido al progreso que ha experimentado en los últimos años el campo de la psicología del deporte, se ha tenido una mayor consideración hacia la comprensión de la relación entre los procesos cognitivos y el rendimiento deportivo (Blyth, 2004).

Además, tal y como hemos visto en los estudios que forman parte de la RS descrita anteriormente, la competición deportiva se caracteriza por una exposición prolongada a la tarea, dificultad elevada y múltiples procesos que imponen importantes demandas de procesamiento de la información en los atletas, lo cual aumenta considerablemente la carga mental de trabajo, pudiendo consumir y agotar los recursos del sistema cognitivo para la realización de las tareas, promoviendo con ello el desarrollo de la fatiga (Gorman y Farrow, 2009). Tal y como afirman Matthews y Desmond (2002), la carga de trabajo y las demandas cognitivas elevadas pueden provocar el desarrollo de la fatiga mental, entendida desde la perspectiva de la neurociencia cognitiva como el decremento en el funcionamiento de los centros cerebrales, debido a la excesiva prolongación de una tarea controlada.

Autores como Ferrer y Dalmau (2004), coinciden al afirmar que la fatiga física no es el único tipo de fatiga existente que afecta al rendimiento, sino que existe otro tipo resultado de la actividad cognitiva y emocional del sujeto, que recibe el nombre de “fatiga mental”, ignorada durante años por los científicos del deporte (Blyth, 2004), se desarrolla de una manera bastante similar a la fatiga física, involucra cambios en el estado de ánimo, procesamiento de la información y el comportamiento (Desmond y Hancock, 2001) y surge cuando se abandona la conducta debido a que los costes energéticos exceden los beneficios percibidos (Boksem y Tops, 2008).

Rubio, Luceño, Martín y Jaén (2007) definen la carga mental de trabajo como un concepto multidimensional que representa la diferencia entre la capacidad del individuo y las demandas de la tarea. Owen, McMillan, Laird y Bullmore (2005) la definen como la cantidad de capacidad cognitiva necesaria para realizar una determinada tarea.

Wilson y Eggemeier (2001) como un constructo multidimensional que hace referencia a la habilidad de una persona para enfrentarse con las demandas impuestas por el procesamiento de la información de una tarea o sistema. Y Conde (2011), como el resultado de la interacción de la carga cognitiva correspondiente al esfuerzo cognitivo desarrollado por el ejecutivo central, fundamentalmente por la memoria de trabajo, y la carga emocional, entendida como el esfuerzo realizado por el sujeto fruto de la implicación de las estructuras cerebrales encargadas de procesar las emociones.

Las fuentes de esta carga mental, según Rubio (1992), se deben a tres grandes áreas: aspectos relacionados con la presión temporal (tiempo disponible, tiempo necesitado, etc ), aspectos relacionados con la cantidad de recursos de procesamiento que demanda la tarea, y aspectos de naturaleza emocional (frustración, nivel de estrés, etc ).

Por tanto, el rendimiento exitoso del sujeto dependerá de su capacidad para asignar y mantener la atención en la información relevante durante un tiempo suficiente (Abernethy, 2001; Kahneman, 1973), filtrando y desechando durante este proceso la información irrelevante del entorno (Kahneman y Treisman, 1984). Sin embargo, esta atención podrá dispersarse como resultado de las características del medio ambiente (ruido, temperatura, etc) y/o estados internos del sujeto (propios pensamientos, sentimientos subjetivos de fatiga, etc), compitiendo dichos distractores con las claves relevantes del entorno, resultando una asignación menor de recursos para la ejecución de la tarea (Moran, 1996).

Es por ello por lo que se necesita una mayor comprensión sobre este tipo de carga de entrenamiento, para que, a través de su precisa cuantificación y distribución, podamos situarnos en todo momento en un umbral de adaptación positivo que se corresponda con el concepto de intensidad óptima del estímulo (Cuadrado, 2010; Impellizzeri, Rampinini, Coutts, Sassi y Marcora, 2004), evitando que se produzcan las infracargas y las sobrecargas (Ferrer y Dalmau, 2004; Flávio y Evangelista, 2012), y permitiendo con ello a los jugadores afrontar con ciertas garantías de éxito las exigencias competitivas. La medición de la carga cognitiva será por tanto de suma importancia para el éxito del aprendizaje (Whelan, 2007).

Tal y como afirman Oliveira, Amieiro, Resende y Barreto (2007), una de las características más importantes de la adaptación provocada por el entrenamiento es la transformación de las características cualitativas de los estímulos externos que actúan sobre el organismo en características internas de éste.

Este proceso de adaptación conducirá a transformaciones funcionales y/o estructurales en el individuo (González- Boto, Molinero, Martínez-García, de Andrade y Márquez, 2006), no sólo a nivel anatómico, fisiológico, bioquímico y perceptivo-motor, sino también a nivel psicológico (Bompa, 2000; Gruber, Jansen, Marienhagen y Altenmueller, 2010), y dependerá de la carga de entrenamiento a la que se someta al individuo (Navarro, 2000), definidas por estímulos de naturaleza física y mental, que requerirán de una planificación cuidadosa en el ámbito del entrenamiento deportivo. Según Sánchez Bañuelos (1984), su correcto diseño determinará alternativas y vías de acción que conduzcan al éxito con mayor probabilidad.

Además de los factores descritos anteriormente, la intermitencia de los esfuerzos realizados por los sujetos en los deportes colectivos dificulta la cuantificación y valoración de la carga interna de trabajo, por lo que se hace necesaria la utilización de diferentes estrategias de evaluación en este tipo de disciplina deportiva.

Por tanto, la proporcionalidad entre rendimiento deportivo y carga de entrenamiento constituirá la unidad fundamental de trabajo e investigación durante el proceso de planificación deportiva, pues, tal y como afirman Cuadrado (2010), su correcta cuantificación y organización será muy importante para favorecer una adaptación adecuada.

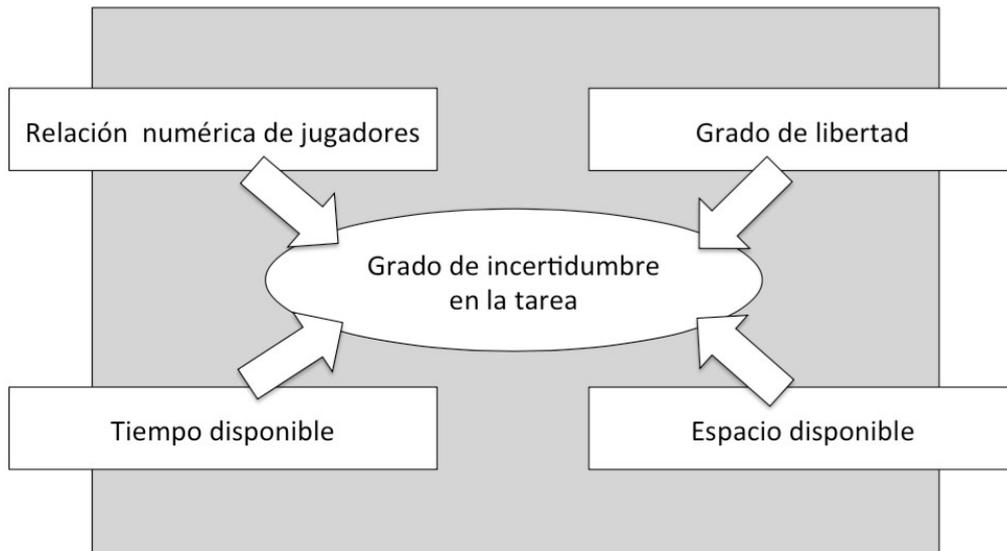
Las diferentes estrategias de enseñanza utilizadas en la actividad física y el deporte para evitar la degradación del rendimiento bajo presión, manejando el nivel de incertidumbre como principal factor de la dificultad mediante restricciones funcionales, temporales y/o espaciales, generan modificaciones de las variables motrices, fisiológicas y/o psicológicas, por lo que, para poder conocer qué tipo de situaciones se pueden ver beneficiadas por una estrategia de enseñanza incidental, debemos evaluar bajo un prisma multidimensional el efecto que producen las manipulaciones de dichas variables en el rendimiento del sujeto, ya que, tal y como afirmó en su día Bartley y Chute (1947), es inapropiado e inexacto evaluar la fatiga de los sujetos únicamente a través de los índices de rendimiento.

## 2. FACTORES CONDICIONANTES DE LA CARGA INTERNA DE TRABAJO

Desde el punto de vista mental, la exigencia de la tarea es directamente proporcional al grado de entropía o incertidumbre que provocan las situaciones-problemas a resolver, y está condicionado por el volumen de información que debe procesar el sujeto y el nivel de procesamiento que entraña.

Por tanto, cuanto más incertidumbre contenga una tarea, mayor será la cantidad de recursos que requiera, la carga de la memoria de trabajo, la implicación de los procesos inhibitorios y las demandas del control atencional y de las emociones, y, tal y como concluye Antón (1998), su mayor o menor nivel dependerá de las características espaciales, temporales y motrices de la tarea (Figura 1).

Figura 1: Parámetros que condicionan el grado de incertidumbre de las tareas de entrenamiento (Cárdenas, Conde y Perales, 2015)



1. Relación numérica de jugadores: El incremento del número de jugadores aumentará el número de estímulos a los que atender, y por tanto su dificultad, ya que exige mayor demanda cognitiva.
2. Espacio disponible: Esta variable constituirá un factor determinante de la forma en la que se desarrolla la conducta motriz (Hernández, 1994), y su modificación aumentará o disminuirá la dificultad de la tarea. Desde el punto de vista ofensivo, aumentar el espacio favorecerá las acciones ofensivas, pero desde el punto de vista defensivo las dificultará.
3. Presión temporal: Esta variable es interdependiente a la del espacio disponible, ya que una reducción del espacio supondrá una mayor necesidad de aumentar la velocidad de ejecución, y por tanto la dificultad de la tarea (Antón, 1998).
4. Grado de libertad de actuación de los jugadores: La incertidumbre aumenta conforme lo hace esta variable, y por tanto su dificultad.

### 3. HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA CARGA INTERNA DE TRABAJO

El interés por la evaluación de la carga mental de trabajo es relativamente reciente si lo comparamos con el análisis de la carga física.

No existe ningún método directo para medir la carga interna de trabajo. En cambio, se han desarrollado diferentes medidas indirectas objetivas y subjetivas con el objetivo de predecir las posibles sobrecargas e infracargas, comparar entre diferentes alternativas de desarrollo de las tareas e identificar los elementos potencialmente conflictivos (Ferrer y Dalmau, 2004).

Autores como Meshkati, Hancock y Rahimi (1992) y Rubio et al. (2007) realizan la siguiente clasificación:

### *Medidas fisiológicas*

Se basan en el supuesto de que los cambios en el funcionamiento cognitivo se reflejan en las variables fisiológicas (Paas, Tuovinen, Tabbers y Van Gerven, 2003).

Se han propuesto diferentes indicadores como medidas de la carga de trabajo interna, representando todos ellos índices diferentes del nivel de activación fisiológica del individuo. Los más utilizados son: consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub> max), concentración de lactato en sangre, frecuencia cardíaca y su variabilidad (FC), actividad cerebral y actividad ocular (dilatación de la pupila y frecuencia de parpadeo).

Se ha demostrado que la frecuencia cardíaca aumenta la carga de trabajo físico y energético cuando se incrementan las exigencias, reflejando el aumento de la demanda de los músculos para obtener más oxígeno, así como para la eliminación de productos residuales (Masters, Poolman y Hammond, 1993; Mullen, Hardy y Tattersall, 2005).

Este aumento puede estar influenciado por otros factores, como los emocionales, tales como la frustración, la desconfianza y la duda, por lo que es importante su uso en combinación con alguna medida subjetiva. Tal y como indica Newell (1986), el requisito energético de la tarea es sólo una parte de la dificultad de la tarea, pues interactúa constantemente con las limitaciones biomecánicas, morfológicas y ambientales.

Existen otros estudios donde se han utilizado herramientas de medición ocular (Al-Abood, Bennett, Hernandez, Ashford y Davids, 2002; Halliday, 1992), registrando la búsqueda visual de los jugadores a través del monitoreo de la pupila del ojo y de la reflexión corneal, con objeto de identificar en pruebas de toma de decisión en qué focalizan su atención, durante cuánto tiempo y a qué velocidad. Estos patrones visuales proporcionan un índice de concentración de la atención, así como su fluctuación en diversas condiciones, tales como fatiga y ansiedad (Blyth, 2004).

Un rendimiento eficiente se caracteriza generalmente por un menor número de fijaciones de mayor duración (Williams, David y Williams, 1999). Así mismo, los movimientos oculares sacádicos se pueden utilizar para una evaluación de la carga mental de trabajo (Di Stasi et al., 2010), pues cuando aumenta la dificultad de la tarea, el intervalo entre cada parpadeo se hace más grande (DiDomenico, 2003).

La principal limitación de este tipo de herramientas es que el tamaño de la pupila es muy sensible tanto a las variaciones del nivel de iluminación como a los factores emocionales, por lo que se debería utilizar únicamente como una herramienta de evaluación global, o como complemento de algunas medidas subjetivas. En ningunos de los cinco estudios de la RS mencionados anteriormente se tomó en cuenta dicha premisa.

El consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>máx.) se ha utilizado como medida de la carga de trabajo en algunos estudios, como el realizado por Masters, Poolton y Maxwell (2008), con objeto de realizar en los sujetos experimentales una prueba de retención y transferencia en condiciones de fatiga tras la realización de una carrera en una cinta hasta el agotamiento voluntario, comprobando con ello si los procesos incidentales son más estables en condiciones de fatiga, bajo la creencia de que dichos procesos están más evolucionados que los explícitos, y de que el ser humano ha mejorado con el tiempo su capacidad de adaptación a los recursos limitados, mediante la conservación de energía (Nell, 1962), vital para su supervivencia, permitiéndonos trabajar con mayor eficacia en situaciones de restricciones energéticas. Esta herramienta no se ha utilizado en combinación con alguna otra medida subjetiva.

### *Medidas de desempeño o rendimiento*

Se asume que el aumento en la dificultad de una tarea produce un incremento de sus demandas, y por tanto una mayor carga mental de trabajo, disminuyendo con ello el rendimiento del jugador.

Algunas de las medidas más utilizadas son: el tiempo de reacción, distancia recorrida, nº aciertos, tiempo en tomar la decisión, etc.

### *Medidas subjetivas*

Considera que la carga mental es un constructo que representa el coste que significa para el trabajador alcanzar un nivel específico de rendimiento. Por tanto, el nivel de carga mental surge de la interacción entre las demandas de una tarea, las circunstancias bajo las que ésta se desarrolla y las habilidades, conductas y percepciones del sujeto que la realiza (Hart y Staveland, 1988), asumiendo que un mayor gasto de capacidad se asocia con los sentimientos subjetivos de esfuerzo, y que éstos pueden ser evaluados adecuadamente por los individuos (Rubio, Díaz y Martín, 2001), cuantificándolo durante la ejecución de las tareas, reflejando su naturaleza y las demandas sobre los recursos físicos y mentales del sujeto (Annett, 2002).

Existen una gran variedad de procedimientos subjetivos que se han aplicado en la evaluación de la carga mental. Algunos de ellos son: índice de esfuerzo percibido (RPE) o “Escala de BORG 6-20”, cuestionario de carga mental NASA-TLX (Task Load Index), SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) y cuestionario de estado de ánimo PANAS (Positive and Negative Affect Schedule).

El índice de esfuerzo percibido (RPE) ha sido históricamente el método más utilizado de cuantificación de la carga interna de trabajo (Cuadrado, 2010), y ha demostrado ser un método alternativo eficaz para la evaluación de la intensidad global durante una sesión de entrenamiento en deportes de esfuerzos intermitentes (Coutts, Rampinini, Marcora, Castagna y Impellizzeri, 2009), incluso más adecuado que las medidas fisiológicas individuales, correlacionándose fuertemente con la valencia emocional (Cárdenas, Perales, Chiroso, Conde, Aguilar y Araya, 2013).

En cambio, esta medida se utiliza en muy pocos estudios, como el realizado en fútbol el cuestionario NASA-TLX (Hart y Staveland, 1988) por Rendell, Masters et al., (2011), y en rugby la escala de Borg (Borg, 1982) por Poolton et al., (2007a), con objeto de medir el índice de esfuerzo percibido por los sujetos experimentales. Las medidas subjetivas más utilizadas suelen ser el cuestionario de ansiedad, la escala de reinversión, para medir la predisposición de los sujetos a supervisar conscientemente sus movimientos, y el grado de confianza con el que se realiza la tarea. Existen una gran variedad de procedimientos subjetivos que se han aplicado en la evaluación de la carga mental. Algunos de ellos son: índice de esfuerzo percibido (RPE) o “Escala de BORG 6-20”, cuestionario de carga mental NASA-TLX (Task Load Index), SWAT (Subjective Workload Assessment Technique) y cuestionario de estado de ánimo PANAS (Positive and Negative Affect Schedule).

De todos estos indicadores de carga interna de trabajo que soportan los jugadores, los más utilizados según Cuadrado (2010) han sido la frecuencia cardíaca (FC), el consumo máximo de oxígeno (VO<sub>2</sub>máx), la concentración de lactato en sangre y la percepción subjetiva del esfuerzo (RPE). Sin embargo, las medidas actuales no representan con exactitud la distinción entre los tipos de carga cognitiva en diferentes condiciones de aprendizaje, con lo que, tal y como afirma Whelan (2007), los enfoques existentes para la evaluación de la carga cognitiva están limitados en cuanto a su precisión y metodología.

Por tanto, dado que ninguna de estas técnicas utilizadas de forma aislada refleja un índice suficientemente fiable de la carga de trabajo interna a la que se somete al individuo, pues están contaminadas por diferentes factores, en nuestro estudio utilizaremos de manera combinada algunas de ellas, tal y como aconsejan algunos autores (Cuadrado, 2010; DiDomenico, 2003).

#### 4. BIBLIOGRAFÍA

- Abernethy, B. (2001). Attention. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, y C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 53-85). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Al-Abood, S.A., Bennett, S.J., Hernandez, F.M., Ashford, D. y Davids, K. (2002). Effect of verbal instructions and image size on visual search strategies in basketball free throw shooting. *Journal of Sports Sciences*, 20(3), 271-278.
- Annett, J., (2002). Subjective rating scales: science or art? *Ergonomics*, 45(14), 966-987.
- Antón, J.L. (1998). *Balonmano. Táctica Grupal Ofensiva. Concepto, estructura y metodología*. Granada: Reprografía Digital Granada.
- Arruza, J.A., Balagué, G. y Arrieta, M. (1998). Rendimiento deportivo e influencia del estado de ánimo, de la dificultad estimada y de la autoeficacia en la alta competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 7(2), 193-204.
- Bara Filho, M.G., Andrade, F.C., Nogueira, R.A. y Nakamura, F.Y. (2013). Comparisson of different methods of internal load control in volleyball players. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 19(2), 143-146.
- Bartley, S. H. y Chute, E. (1947). *Fatigue and impairment in man*. New York: McGraw-Hill.
- Blyth, M. (2004). *The onset and effect of cognitive fatigue on simulated sport performance*. (Tesis doctoral no publicada). University of Florida.
- Boksem, M. y Tops, M. (2008). Mental fatigue: cost and benefits. *Brain Research Reviews*, 59, 125-139.

- Bompa, T.O. (2000). *Periodización del entrenamiento deportivo*. Barcelona: Paidotribo.
- Cárdenas, D., Conde-González, J. y Perales, J.C. (2015). El papel de la carga mental en la planificación del entrenamiento deportivo. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 91-100.
- Cárdenas, D., Perales, J.C., Chirrosa, L., Conde, J., Aguilar, D. y Araya, S. (2013). The effect of mental workload on the intensity and emotional dynamics of perceived exertion. *Anales de Psicología*, 29 (3), 662-673.
- Conde, J. (2011). *La interacción de la carga de trabajo física y mental en la percepción de la fatiga física durante y después de un ejercicio físico hasta el agotamiento*. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Granada.
- Coutts, A.J., Rampinini, E., Marcora, S.M., Castagna, C. y Impellizzeri, F.M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 79-84.
- Cuadrado, J. (2010). Análisis de la influencia de la intensidad del entrenamiento sobre variables de control de la carga interna en deportes colectivos. (Tesis doctoral no publicada). Universidad de Granada.
- Desmond, P.A. y Hancock, P.A. (2001). Active and passive fatigue states. In: Desmond, P.A., Hancock, P.A. (Eds.), *Stress, Workload and Fatigue*. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey, pp. 455-465.
- DiDomenico, A. (2003). An investigation on subjective assessments of workload and postural stability under conditions of joint mental and physical demands. (Tesis doctoral no publicada). VirginiaTech University.
- Di Stasi, L.L., Renner, R., Staehr, P., Helmert, J.R., Velichkovsky, B.M. Cañas, J.J., Catena, A. y Pannasch, S. (2010). Saccadic peak velocity sensibility to variations in mental workload. *Aviation, Space and Environmental Medicine*, 81(4), 1-5.
- Ferrer, R. y Dalmau, I. (2004). Revisión del concepto de carga mental: evaluación, consecuencias y proceso de normalización, *Anuario de Psicología*, 35(4), 521-545.
- Flávio, V. y Evangelista, R. (2012). Application of different load quantification methods during a karate training session, *Rev Bras Med Esporte*, 18(4), 278-282.
- González-Boto, R., Molinero, O., Martínez-García, R., de Andrade, A. y Márquez, S. (2006). La adaptación en el deporte y su relación con el sobreentrenamiento. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 6(1), 81-98.
- Gorman, A.D. y Farrow, D. (2009). Perceptual training using explicit and implicit instructional techniques: Does it benefit skilled performers? *International Journal of Sports Science & Coaching*, 4(2), 193-208.
- Gruber, H., Jansen, P., Marienhagen, J. y Altenmueller, E. (2010). Adaptations during the acquisition of expertise. *Talent development & Excellence*, 2(1), 3-15.
- Halliday, N. E. (1992). *The effects of contextual interference and three levels of difficulty on the acquisition, retention, and transfer of hockey striking skills by second-grade children*. Tesis doctoral no publicada. Temple University.
- Hart, S. G. y Staveland, L. E. (1988). Development of NasaTlx (Task Load Index): Results Of Empirical And Theoretical Research. En P. A. Hancock Y N. Meshkati (Eds.), *Human Mental Workload* (pp. 139-183). NorthHolland, Amsterdam: Elsevier.
- Hernández, J. (1994). *Análisis de las estructuras del juego deportivo*. Barcelona: Inde.
- Impellizzeri, F.M., Rampinini, E., Coutts, A.J., Sassi, A. y Marcora, S.M. (2004). Use of RPE-Based training load in soccer. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6), 1042-1047.
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Kahneman, D. y Treisman, A. (1984). Changing views of attention and automaticity. In R. Parasuraman and D.R. Davies (Eds.), *Varieties of Attention* (pp. 29-61). Orlando, FL: Academic Press.
- Masters, R.S.W., Polman, R.C.J. y Hammond, N.V. (1993). Reinvestment: A dimension of personality implicated in skill breakdown under pressure. *Personality and Individual Differences*, 14, 655-666.
- Masters, R.S.W., Poolton, J.M. y Maxwell, J.P. (2008). Stable implicit motor processes despite aerobic locomotor fatigue. *Consciousness and Cognition*, 17(1): 335-338.
- Matthews, G. y Desmond, P.A. (2002). Task-induced fatigue states and simulated driving performance. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 55A(2), 659-686.

- Meshkati, N., Hancock, P. y Rahimi, M. (1992). Techniques in mental workload assessment. In J. Wilson y E. Corlett (Eds.), *Evaluation of human work. A practical ergonomics methodology* (pp. 605–627). London: Taylor & Francis.
- Moran, A.P. (1996). *The psychology of concentration in sport performers: A cognitive analysis*. East Sussex, UK: Psychology Press.
- Mullen, R., Hardy, L. y Tattersall, A. (2005). “The effects of anxiety on motor performance: A test of the conscious processing hypothesis.” *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 27(2): 212-225.
- Navarro, F. (2000). *Principios del entrenamiento y estructuras de la planificación deportiva*. Madrid: C.O.E.
- Neel, J. V. (1962). Diabetes mellitus: A “thrifty” genotype rendered detrimental by “progress”? *American Journal of Human Genetics*, 14, 353-362.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade y H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: aspect of coordination and control* (pp. 341-360). Nijhoff: Dordrecht.
- Oliveira, B., Amieiro, N., Resende, N. y Barreto, R. (2007). *Mourinho. ¿Por qué tantas victorias?* España: MCSports.
- Owen, A.M., McMillan, K.M., Laird, A.R. y Bullmore, E. (2005). N-Back working memory paradigm: a meta-analysis of normative functional neuroimaging studies. *Human Brain Mapping*, 25, 46-59.
- Paas, F., Tuovinen, J.E., Tabbers, H. y Van Gerven, P. (2003). Cognitive load measurement as a means to advance cognitive load theory. *Educational Psychologist*, 38(1), 63-71.
- Platonov, V. N. (2001). *Teoría general del entrenamiento deportivo Olímpico*. Barcelona: Paidotribo.
- Rubio, S. (1992). *Evaluación y medida de la carga mental en una tarea de diagnóstico de fallos*. Madrid: UCM.
- Rubio, S., Díaz, E.M. y Martín, J. (2001). Aspectos metodológicos de la evaluación subjetiva de la carga mental de trabajo. *Arch Prev Riesgos Labor*, 4(4), 160-168.
- Rubio, S., Luceño, L., Martín, J. y Jaén, M. (2007). Modelos y procedimientos de evaluación de la carga mental de trabajo. *EduPsykhé*, 6(1), 85-108.
- Sánchez Bañuelos, F. (1984). *Didáctica de la educación física y el deporte*. Madrid: Gymnos.
- Whelan, R.R. (2007). Neuroimaging of cognitive load in instructional multimedia. *Educational Research Review*, 2, 1-12.
- Williams, A.M., Davids, K. y Williams, K. (1999). *Visual perception and action in sport*. London: E & FN Spon.
- Wilson, G. F. y Eggemeier, F.T. (2001). Mental Workload Measurement. En Karwowski (Ed.), *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors* (pp. 504-506). London & New York: Taylor & Francis.
- Zintl, F. (1991). *Entrenamiento de la resistencia. Fundamentos, métodos y dirección del entrenamiento*. Barcelona: Martínez Roca.



## Capítulo 15

# LA SEGURIDAD DEPORTIVA DESDE LA PERSPECTIVA DEL TÉCNICO DEPORTIVO Y EL ALTO RENDIMIENTO EN EL FÚTBOL

Alberto Martín Barrero; Pablo Camacho Lazarraga

### 1. INTRODUCCIÓN

La evolución del deporte en las últimas décadas ha permitido al mismo crecer en muchos planos y direcciones. En la actualidad el deporte y la educación física también se ha preocupado de desarrollarse en el ámbito de la seguridad deportiva, aspecto que ha generado inquietud desde la perspectiva del deportista y el entrenador deportivo.

En la actualidad podemos encontrar grandes empresas aseguradoras que ponen de manifiesto la importancia de cuidar y tener asegurado a los deportistas, de hecho, tratan de atraer clientes a través de grandes deportistas (los ejemplos de porteros de fútbol como Pepe Reina o Iker Casillas) que tienen repercusión social. En estos anuncios se observa como la aseguradora pone todos sus medios para hacer sentir al deportista lo más protegido posible. Este símil no está muy alejado sobre la importancia que tiene la influencia de los técnicos deportivos y los educadores en el ámbito del deporte y la educación física.

¿Y como podemos los profesionales de la educación física y el deporte influir en la seguridad deportiva de nuestro alumnado o deportistas? ¿verdaderamente debemos preocuparnos por la seguridad deportiva de nuestro alumnado y deportistas?, ¿por qué? Pues bien, podríamos considerar que el ser humano es una estructura imperfecta, que además se encuentra expuesta a riesgos constantes dentro de su actividad deportiva. Estos riesgos pueden provocar accidentes que se pueden traducir en lesiones, ausencias deportivas o incluso abandono deportivo. Además, tenemos que tener en cuenta el contexto donde se desenvuelve el practicante, tanto en el ámbito del rendimiento como en el formativo, esto se traduce en situaciones que pueden mermar el estado de confianza del deportista o el alumnado. A parte de la práctica deportiva directa, también influyen otros elementos indirectos como son los materiales e instalaciones deportivas, elementos que el técnico deportivo o docente debe de tener muy en cuenta para no perjudicar la salud de los practicantes. Hoy en día

además son cada vez más y variados los tipos de superficies deportivas y terrenos de juego, así como los materiales deportivos, los cuales han evolucionado gracias al desarrollo tecnológico y a las innovaciones desarrolladas dentro del ámbito de la educación física y el deporte.

## 2. LAS COMPETENCIAS ACTUALES DEL TÉCNICO DEPORTIVO

Dentro de las diferentes responsabilidades y competencias que tiene el técnico deportivo y las titulaciones oficiales que desde el ministerio de educación se promueven, podemos encontrar varias relacionadas con la seguridad deportiva. En la siguiente imagen se puede ver parte del Real Decreto 320/2000, de 3 de marzo, por el que se establecen los títulos de Técnico Deportivo y Técnico Deportivo superior en las especialidades de Fútbol y Fútbol Sala haciendo alusión a lo mencionado anteriormente:

Figura I. Competencias del técnico deportivo superior en fútbol y fútbol sala según Real Decreto 320/2000

### Este técnico debe ser capaz de:

- Realizar la enseñanza del fútbol, siguiendo los objetivos, los contenidos, recursos y métodos de evaluación, en función de la programación general de la actividad.
- Instruir a los alumnos sobre las técnicas y las tácticas básicas del fútbol, utilizando los equipamientos y materiales apropiados, demostrando los movimientos y los gestos según los modelos de referencia.
- Evaluar a su nivel la progresión del aprendizaje, identificar los errores de ejecución técnica y táctica de los deportistas, sus causas y aplicar los métodos y medios necesarios para su corrección, preparándoles para las fases posteriores de tecnificación deportiva.
- Enseñar la utilización de las instalaciones específicas de los campos de fútbol.
- Informar sobre la vestimenta adecuada para la práctica del fútbol.
- Seleccionar, preparar y supervisar el material de enseñanza.
- Ejercer el control del grupo, cohesionando y dinamizando la actividad.
- Enseñar y hacer cumplir las normas básicas del reglamento del fútbol.
- Motivar a los alumnos en el progreso técnico y la mejora de la condición física.
- Transmitir a los deportistas las normas, valores y contenidos éticos de la práctica deportiva.
- Introducir a los deportistas en la práctica deportiva saludable.
- Prevenir las lesiones más frecuentes en el fútbol.
- Aplicar en caso necesario la asistencia de emergencia siguiendo los protocolos y pautas establecidas.
- Controlar la disponibilidad de la asistencia sanitaria existente.
- Organizar el traslado del enfermo o accidentado, en caso de urgencia, en condiciones de seguridad y empleando el sistema más adecuado a la lesión y nivel de gravedad.
- Colaborar con los servicios de asistencia médica de la instalación deportiva.
- Detectar la información técnica relacionada con sus funciones profesionales.
- Efectuar la programación específica y la programación operativa del entrenamiento a medio y largo plazo con vistas a la alta competición.
- Dirigir el entrenamiento técnico y táctico con vistas a la alta competición.
- Dirigir el acondicionamiento físico de futbolistas en función del rendimiento deportivo.
- Realizar el planteamiento táctico aplicable a la competición, en función del alto rendimiento deportivo.
- Dirigir al deportista o al equipo en su actuación técnica y táctica durante la competición.
- Evaluar la actuación del deportista o el equipo después de la competición
- Valorar el rendimiento de los deportistas o equipos en colaboración con especialistas de las ciencias del deporte.
- Programar la enseñanza del fútbol.
- Programar la realización de la actividad deportivas ligadas al desarrollo del fútbol.
- Planificar y coordinar la actividad de otros técnicos del deporte.
- Garantizar la seguridad de los técnicos que dependan de él.
- Realizar la gestión económica y administrativa de una pequeña o mediana empresa.
- Colaborar en el diseño, planificación y dirección técnica de competiciones de fútbol.
- Adaptarse a los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y sociales que inciden en la actividad profesional.

Además, de las titulaciones oficiales dentro del ámbito académico y deportivo, también hay organismos y federaciones que recogen en sus diferentes propuestas formativas aspectos relacionados con las buenas prácticas que deben tener los técnicos y educadores deportivos. Como ejemplo a este hecho podemos mencionar el trabajo recogido por la FIFA (Federación Internacional de Fútbol), el cual intenta transmitir las cualidades y capacidades que debe tener un buen entrenador de fútbol en las etapas de formación. Entre los valores más importantes destacan:

- Utilizar actividades para instruir y formar a los niños y niñas.
- Se preocupa e insiste en la parte lúdica del juego y organiza a menudo pequeños partidos.
- Aborda todos los ámbitos del entrenamiento.
- Asume todos los deberes pedagógicos
- Es responsable de la seguridad y los primeros auxilios
- Ofrece una enseñanza adaptada a los niveles de los participantes.
- Ayuda a los más jóvenes a madurar.
- Escucha a los más jóvenes.
- Orienta a los jóvenes y les sirve de modelo o ejemplo.
- Está en contacto con la familia o escuela de los jóvenes.

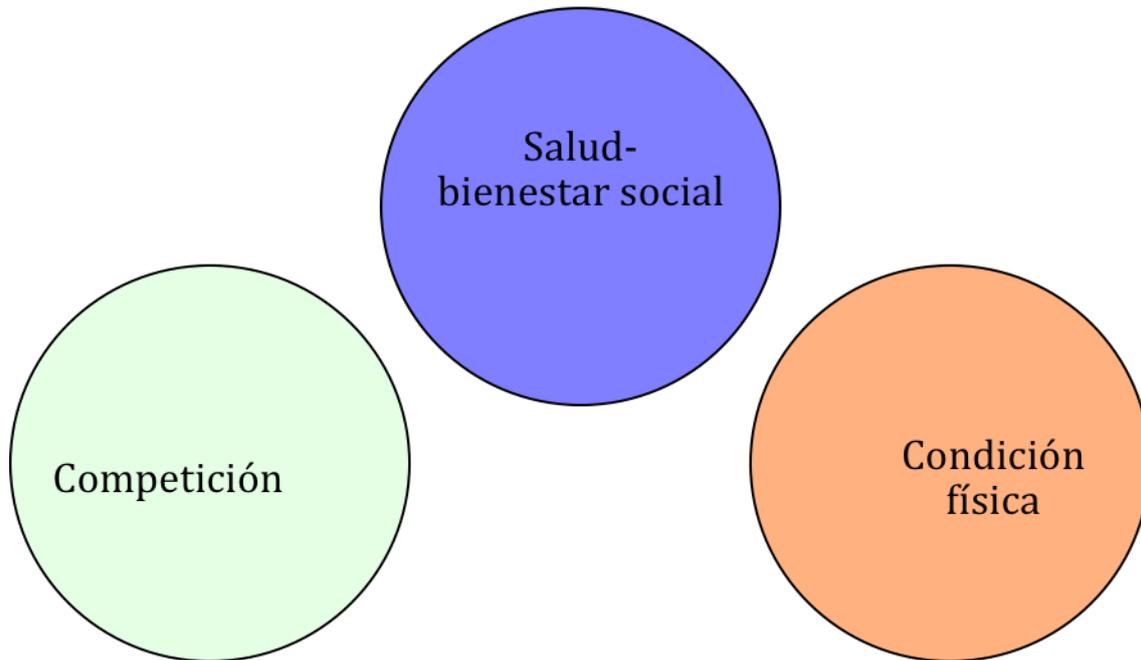
Estas características mencionadas anteriormente nos hace replantearnos el concepto de seguridad deportiva en el ámbito educativo y deportivo, ya que esta no solo se debe abordar desde la perspectiva de la salud y la integridad física, sino también desde la perspectiva psicológica y pedagógica, entendiendo que la seguridad es un valor que se debe transmitir y debe permitir a los niños y niñas que se inician adquirir hábitos y experiencias que le ayuden a seguir disfrutando del deporte toda su vida, es decir la dimensión de la seguridad deportiva se ha expandido y no se puede hablar de seguridad deportiva sin entender la misma desde un plano polifacético. Quizás este sea uno de los grandes retos de cualquier docente o técnico deportivo que trabaja directamente en el ámbito formativo y educativo.

### 3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL FÚTBOL DE ALTO NIVEL

Actualmente sabemos el valor del ejercicio físico sobre el beneficio de las personas en contra de los perjuicios que tiene llevar una vida sedentaria. Desde el punto de vista fisiológico, llevar hábitos de vida relacionados con la realización de ejercicio físico, ayuda a un buen funcionamiento y desarrollo de los procesos metabólicos y del aparato cardiorrespiratorio (Wasfy, Weiner, Wang, Berkstresser, Lewis, Deluca, Hutter & Baggish, 2015) además de contribuir a la disminución del porcentaje de masa grasa y a un aumento de la masa muscular. Además permite el desarrollo motor, de la condición física y capacidades coordinativas. Pero no solo los beneficios se producen desde el punto de vista físico, sino también hay un gran beneficio desde el punto de vista psicológico también, ayudando al desarrollo mental y académico y contribuyendo a aspectos tan importantes como el autoestima, autocontrol, capacidad de sacrificio etc.

Pero, ¿es el fútbol y la práctica deportiva de alto rendimiento saludable?, ¿se puede considerar el triángulo entre deporte de competición, condición física y salud beneficioso para el ser humano?

Figura 2. ¿Es el deporte de alto rendimiento beneficioso para la salud?

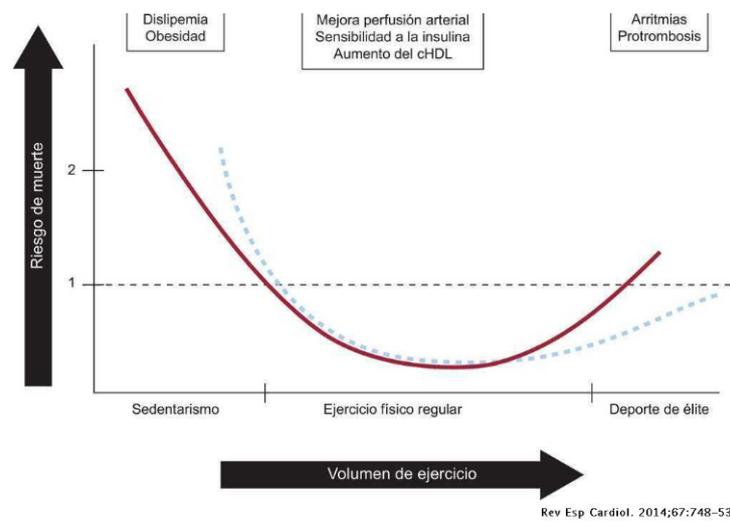


¿Y desde el punto de vista psicológico y del bienestar social? Pues es probable que el deportista de alto rendimiento se tenga que enfrentar o se haya podido enfrentar a las siguientes cuestiones:

- Sacrificio: familia, amigos, conocidos (vida social)
- Desarraigo social
- Presión: medios de comunicación y patrocinadores.
- Etiquetas sociales
- Secuelas
- Corta vida deportiva
- Doping
- Estrés
- Ansiedad depresión
- Remuneración económica
- Alto rendimiento precoz

Cada uno de los puntos mostrados anteriormente, junto a las exigencias fisiológicas hacen que el cuerpo trabaje por encima del umbral saludable de intensidad (Lopez- Miñano, 2002), asumiendo riesgos en la salud del deportista. El deporte puede ser saludable , pero hay una línea donde puede convertirse en potencialmente lesivo. En la siguiente gráfica (Figura 2) del trabajo realizado por Cordero, Masia & Galve (2014) para la revista española de cardiología, podemos observar como el deporte de élite está por encima de la práctica de ejercicio regular.

Figura 3. Asociación entre la cantidad de ejercicio y el riesgo de muerte.



De los factores mencionados anteriormente, podemos considerar la especialización precoz como uno de los que más se acentúan en la actualidad y sobre el cual los técnicos deportivos podemos actuar con mayor contundencia. En los últimos las tendencias y la evolución tecnológica ha influenciado en nuestros hábitos de vida, de tal forma que incluso han cambiado nuestra forma de percibir el mundo. Estamos acostumbrados a recibir gran cantidad de información, de manera muy directa, cómoda y sin apenas tener que dedicar esfuerzo para recibirla, con tan solo un click recibimos información de cualquier evento que ocurre en el mundo, incluso las relaciones sociales se han precipitado hacia esta vertiente. Estos hechos han cambiado y modificado la forma de pensar y la conducta humana, influenciando con gran fuerza en los valores que se transmiten en la sociedad. La necesidad del éxito precoz se ha convertido en una “enfermedad” que pone en riesgo la vida de nuestro jóvenes. Desde que son pequeños y se inician en la práctica deportiva, tanto los padres como los técnicos deportivos están deseando encontrar al futuro Messi (Navarro & Martín-Barrero, 2015).

Esta concepción errónea de la formación deportiva puede tener grandes perjuicios en la formación del deportista y en el desarrollo humano del mismo, desde una perspectiva cortoplacista, donde el propio deportista puede decidir abandonar la práctica deportiva por haber sufrido un estrés psicológico que le haga abominar el deporte, como a medio-largo plazo, sufriendo desequilibrios emocionales y problemas de autoestima.

¿Qué riesgos puede tener una especialización temprana? Pues bien, los factores que implicarían afectan desde el plano físico hasta motrices.

- FÍSICOS : Problemas óseos , articulares , cardíacos , musculares
- PSICOLÓGICOS : Ansiedad , estrés , frustración , trastorno de “infancia no vivida” enorme dedicación exigida, a veces más de 4 horas/6 días semana). EJ: Club profesional.
- MOTORES : Relativa Pobreza Motriz . El entrenamiento especializado busca el rendimiento en un aspecto concreto de la ejecución motriz humana, ignorando, por regla general, los demás. Esto conlleva una relativa “pobreza motriz”, que puede llegar a imposibilitar una futura práctica deportiva diferente de la que se realizó durante la infancia.
- DEPORTIVOS: En determinadas edades, se hace una “especialización a ciegas”; o sea, es muy difícil conocer las características del futuro deportista de élite cuando tiene pocos años de edad, por lo que es posible que se esté especializando a un niño/a en una práctica para la que no está especialmente cualificado.

¿Podemos eliminar o reducir el riesgo?, ¿cual es nuestra responsabilidad como técnicos deportivos? La práctica físico deportiva en un contexto competitivo de alto nivel conlleva, de manera inherente, riesgos asociados que son incompatibles, en ocasiones, con una buena salud del deportista de élite. Lo que en un momento determinado puede suponer un grado de rendimiento y bienestar óptimo, en otros, puede representar graves alteraciones en el equilibrio artromuscular y psíquicosocial del individuo

Con el fin de reducir el riesgo en la práctica deportiva, debemos saber manejar ese riesgo. Como puntos fundamentales podemos considerar:

- Conocer las posibilidades y limitaciones y limitaciones anatómico-funcionales, físicas, intelectuales y sociales de cada uno de los jugadores.
- Entender los beneficios del Calentamiento como preparación para la práctica.
- Establecer y diseñar un programa de prevención de lesiones junto con el equipo Multidisciplinar de trabajo.
- Controlar la carga de entrenamiento. Proporcionar tiempo de entrenamiento, instrucción, condición física y experiencias de competición adecuados.
- Asegurar instalaciones apropiadas: caminar por las instalaciones para familiarizarse con el apoyo médico, cumplimiento de reglas, etc.
- Coordinar los desplazamientos y transporte del equipo entrenamiento o competición.
- Promover Hábitos de Higiene Deportiva.
- Monitorear las condiciones climáticas que puedan afectar ETTO, competición y/o viaje.
- Crear un ambiente adecuado de convivencia, no solo Pre-INTRA-POST entrenamiento.

Los entrenadores son responsables finales de control sobre el estímulo final de entrenamiento y competición, es por ello que es importante conocer las posibilidades y limitaciones.

- Es de vital importancia partir de la evaluación : conocer las posibilidades y limitaciones anatómico funcionales , físicas , intelectuales y sociales de cada uno de los jugadores en plantilla, adaptando el proceso de entrenamiento para optimizar el rendimiento de todos.
- También importante es tratar de reunir el mejor equipo técnico de trabajo , con profesionales cualificados que aporten valor y realicen su función de la forma más integrada y productiva posible

#### 4. EL PAPEL DEL CALENTAMIENTO COMO FACTOR FUNDAMENTAL PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES EN EL FÚTBOL

El calentamiento juega un papel principal en el ejercicio mejorando el rendimiento y disminuyendo la posibilidad de lesión (Fradkin , Gabbe , & Cameron, 2006). Su principal función es aumentar la temperatura para disminuir la rigidez muscular y articular, además de aumentar el grado de conducción nerviosa y flujo vo2 (Bishop, 2003).

El calentamiento puede tener diferentes beneficios, a nivel psicológico favorece la deshinibición, control de la ansiedad, desviación del estrés, activación del SNC, mejora la pre-disposición psíquica, percepción sensorial y la atención. A nivel Fisiológico favorece el incremento de la capacidad contráctil, activación del sistema cardiorrespiratorio y neuromuscular; incremento del flujo

sanguíneo con el consiguiente aumento de la vascularización periférica, transpiración, nutrientes y oxígeno y por la necesidad de la eliminación del CO<sub>2</sub> y los metabolitos de desecho y a nivel físico incrementa el ROM y fuerza de contracción.

Además el incremento de la temperatura corporal provoca la transmisión de los impulsos nerviosos, la excitabilidad de los nervios y músculos, la contractilidad y la potencia producida por los músculos.

La FIFA y su programa FIFA 11+ marca ciertas pautas para realizar un calentamiento preventivo que incremente la seguridad deportiva del jugador durante la práctica. Como rasgos generales del programa podemos distinguir:

- Programa de calentamiento+ entrenamiento de 20' desarrollado por FIFA.
- Pretende estandarizar un protocolo de ejercicios orientados a reducir las lesiones en futbolistas mayores de 14 años de edad.
- Su eficacia ha sido “demostrada” en estudios científicos (Sadigursky, Braid, De Lira, Machado, Carneiro & Colavolpe, 2017).
  - o Soligard et al (2010) hallaron una reducción del 32% no significativa de la tasa de lesiones en el grupo de intervención 11+ respecto al grupo de control.
  - o Owoeye, Akinbo, Tella, & Olawale (2014) hallaron una reducción significativa de la tasa general de lesiones del 41% en futbolistas jóvenes, 48% .
  - o Steffen et al. (2013) reportaron una reducción significativa del 72% y 68% en todas las lesiones y lesiones de extremidades de MMII en extremidades inferiores.
- Equipos que aplicaron “11+” > 2 veces/ semana redujeron entre 30-50 % el número de jugadores lesionados.
- El programa debe aplicarse:
  - o Como calentamiento de entrenamiento > 2 veces/ semana.
  - o Como calentamiento pre-competitivo a ejercicios de carrera (1 y 3).
- Es muy importante practicar correctamente todos los ejercicios. Por este motivo, el entrenador debería supervisar el programa y corregir a los jugadores si fuera necesario.

## 5. CONCLUSIÓN

El deporte evoluciona a gran escala y la investigación ha hecho que la perspectiva sobre el mismo cambie. Desde esta idea es importante replantearse el concepto de seguridad deportiva en la actualidad, la cual no solo afecta al deportista no solo desde el plano físico y su relación con el entorno, instalaciones y materiales deportivos. Los técnicos deportivos y docentes del deporte y la educación física tienen una responsabilidad que empieza desde las competencias adquiridas en las titulaciones oficiales y académicas. La relación entre el deporte y la competición en la actualidad hace que el técnico deportivo tenga en cuenta que el deportista de élite no solo es un deportista al que preparar para rendir y obtener el mejor resultado en competición, sino también es un ser humano que el fuerte impacto del alto rendimiento puede tener efectos negativos, tanto fisiológicos, físicos y psicológicos en el jugador. Todo entrenador deportivo debe tratar de equilibrar la balanza entre estos dos vértices opuestos, de tal forma que la práctica deportiva en el alto rendimiento tenga los menores riesgos posibles para el deportista.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bishop, D. (2003). Warm Up I: Potential Mechanisms and the Effects of Passive Warm Up on Exercise Performance. *Sports Medicine* 33(6):439-54.
- Cordero, A., Masia, M.A. & Galve, E. (2014). Ejercicio físico y salud. *Revista española de cardiología*, 67,9, 748-753. DOI: 10.1016/j.recesp.2014.04.007
- A. J. Fradkin, B. J. Gabbe, P. A. Cameron (2006). Does warming up prevent injury in sport? The evidence from randomised controlled trials? *Sci Med Sport*, 9(3): 214–220.
- López-Miñano, P.A. (2002). Mitos y falsas creencias en la práctica deportiva. Editorial Inde. Barcelona.
- Navarro, J.I. & Martín-Barrero, A. (2015). Atontados por el fútbol. Samarcanda. Sevilla.
- 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. *Journal of sports science & medicine*, 13(2), 321–328.
- Sadigursky, D., Braid, J. A., De Lira, D., Machado, B., Carneiro, R., & Colavolpe, P. O. (2017). The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. *BMC sports science, medicine & rehabilitation*, 9, 18. doi:10.1186/s13102-017-0083-z
- Soligard T., Myklebust G. & Steffen K. (2010). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2008;337:a2469. doi:10.1136/bmj.a2469
- Steffen, K., Emery CA., Romiti M., Kang J., Bizzini, M., Dvorak J., Finch CF. & Meeuwisse WH. (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.
- Wasfy M.M., Weiner R.B., Wang F., Berkstresser B., Lewis G.D., Deluca J.R., Hutter A.M. & Baggish A.L. (2015). Endurance Exercise-Induced Cardiac Remodeling: Not All Sports Are Created Equal. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 28 (12) ,1434-1440.

## Capítulo 16

# DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD PRIVADA EN GRANDES EVENTOS DEPORTIVOS: ENCUENTROS CALIFICADOS DE ALTO RIESGO

Fernando Bernal García

### 1. INTRODUCCIÓN

El presente texto trata de hacer visible los dispositivos de seguridad privada aplicados a un encuentro deportivo de fútbol declarado de alto riesgo y muy fundamentalmente qué circunstancias hacen aconsejable elevar el nivel de seguridad para dicho encuentro. Es evidente que son los Directores de Seguridad de los Clubes de Fútbol los que mejor conocimiento tienen de ciertos datos que tienen especial impacto sobre la planificación de un dispositivo de seguridad integral, tales como los relativos a la propia construcción y disposición del estadio de fútbol, o la existencia y comportamiento previsible del grupo de radicales afines a un determinado club. Es por tanto ajeno al interés del texto el dispositivo de seguridad pública afecto a este tipo de partido de fútbol, sin dejar de ser una realidad impuesta por la propia Ley 19/2007 contra la Violencia, el Racismo, la Xenofobia y la Intolerancia en el Deporte (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2007) de la vital importancia de seguridad pública y de la función auxiliar de la seguridad privada respecto a la primera. Para la redacción del documento se ha tenido en cuenta dicha Ley 19/2007 como referencia inexcusable para la elaboración de cualquier dispositivo de seguridad privada afecto a un encuentro de fútbol de primera, segunda y segunda división B y la experiencia profesional que tanto en la seguridad pública como en la seguridad privada le es propia al redactor del texto.

## 2. LA LEY 19/2007 CONTRA LA VIOLENCIA, EL RACISMO, LA XENOFOBIA Y LA INTOLERANCIA EN EL DEPORTE

Con la entrada en vigor de la Ley 19/2007 de 11 de julio de 2007 contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte y el Real decreto 203/2010 que la desarrolla se creó un instrumento normativo para que los profesionales relacionados con la seguridad en los estadios, los administradores últimos de los clubes o asociaciones deportivas y los organizadores de las competiciones, pudieran gestionar el evento deportivo en un entorno seguro, protegido y cordial, fomentando el respeto, la tolerancia y la erradicación de cualquier tipo de conducta violenta, racista o xenófoba.

La necesidad de un instrumento legal como el arriba expuesto venía derivado de un momento particularmente crítico de la historia de nuestro fútbol al final de la década de los años ochenta y fundamentalmente en la década de los noventa y primeros años del siglo veintiuno. Eran intolerables los incidentes que con ocasión de los diferentes encuentros se producían, con resultado de graves problemas de orden público, agresiones, reyertas y lesiones físicas de entidad e incluso de muerte.

## 3. GRANDES EVENTOS DEPORTIVOS DECLARADOS DE ALTO RIESGO

### 3.1. *Órgano competente para declarar de Alto Riesgo*

La declaración de un encuentro como de Alto Riesgo corresponde a la Comisión Estatal contra la Violencia, el Racismo, la Xenofobia y la Intolerancia en el Deporte, previa propuesta de las Federaciones Deportivas, Ligas Profesionales o de la Oficina Nacional de Deportes.

### 3.2. *Causas que motivan la declaración de Alto Riesgo*

Las razones por las que un encuentro de fútbol (o cualquier otro deporte) puede declararse como Alto Riesgo son diversas y en ningún caso pueden ser definidas de forma excluyente, si bien es cierto que existen una serie de fundamentos comunes a la mayor parte de las declaraciones de Alto Riesgo, siendo los siguientes:

- a) Alta rivalidad entre los clubes que participan del encuentro.
- b) Alta rivalidad deportiva o ideológica entre los seguidores radicales de los clubes que participan del encuentro.
- c) Desplazamiento masivo de la afición del equipo visitante.
- d) Antecedentes de incidentes violentos de las aficiones de los equipos participantes.
- e) Previsión de aforos completos.
- f) Encuentros correspondientes a últimas rondas o eliminatorias y finales en las que están en juego títulos deportivos.

- g) Amenazas y riesgos tales como terrorismo o grupos que reivindican posicionamientos políticos, ideológicos, religiosos o sociales.

### 3.3. *Efectos de la calificación*

- a) Celebración de Juntas de Seguridad con la participación de las Administraciones Públicas involucradas (Delegaciones/Subdelegaciones del Gobierno, Jefaturas Superiores y Comisarías Provinciales de Policía, responsables de las unidades de información y seguridad ciudadana de la Policía, policías locales y emergencias de la población como protección civil y bomberos Directores de Seguridad de los Clubes contendientes y representantes de los servicios de emergencia sanitaria.
- b) Sistema de venta de entradas.
- c) Separación y segregación de aficiones rivales.
- d) Control de acceso. Condiciones de acceso.
- e) Control del interior del estadio: Condiciones de permanencia.
- f) Refuerzo del dispositivo de seguridad pública y privada.
- g) Implementación de medidas de seguridad adicionales como cacheos, inspecciones, perros especializados en artefactos explosivos/ pirotecnia o drogas, utilización de palas detectoras de metales, CCTV, controles biométricos en el acceso, etc.
- h) Refuerzo del dispositivo de emergencias sanitarias.

## 4. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD

El dispositivo de seguridad para un encuentro deportivo declarado de Alto riesgo es el conjunto de medidas preventivas y reactivas que en el ámbito de la seguridad deben adoptar las administraciones competentes en la materia y los organizadores y participantes del evento deportivo.

Los diferentes dispositivos de seguridad han de contemplar tres fases del evento: la fase previa o anterior al encuentro, la fase crítica en que se desarrolla el propio encuentro y la fase post-partido.

### *Planificación del Dispositivo en la fase previa*

Referida a las horas e incluso los días inmediatamente anteriores al inicio del encuentro deportivo. En esta fase se analizan los riesgos derivados de un posible enfrentamiento de grupos de seguidores radicales de los equipos bien entre ellos o bien con las fuerzas del orden y la población del lugar de celebración del evento deportivo. Son significativamente críticas las horas nocturnas de las vísperas de los partidos, en los que son habituales enfrentamientos de grupos de hooligans

seguidores de los equipos que disputan el encuentro y el traslado de las aficiones radicales desde los distintos puntos de las poblaciones en que están concentrados hasta el estadio horas antes del inicio del encuentro. Son las unidades de seguridad ciudadana y orden público, las brigadas de información y las direcciones de seguridad de los clubes mediante la aportación de información sensible sobre el número y tipología del desplazamiento de seguidores las que mayor incidencia tienen en la confección y ejecución del dispositivo de seguridad de esta fase.

La protección tanto de los equipos contendientes como de los árbitros en sus concentraciones previas al encuentro y en sus traslados con ocasión del encuentro deportivo corresponde a las fuerzas de seguridad del estado, si bien los clubes que actúan como local, deben proveer de las medidas de seguridad privada suficientes para garantizar la seguridad de equipos y árbitros en el interior del recinto deportivo.

a) *Planificación del dispositivo en su fase crítica*

Esta fase engloba el tiempo desde la apertura de las puertas de acceso a los estadios hasta la finalización del evento con la evacuación del aforo. En esta fase el dispositivo de seguridad está estructurado en tres momentos diferenciados:

Primero. Acceso al estadio, en el que se han de disponer medidas especiales por razón del riesgo inherente al encuentro calificado como Alto Riesgo. Medidas tales como cacheos y registros personales dirigidos al público para evitar la introducción de objetos prohibidos tales como armas o elementos susceptibles de ser utilizados como tal, control de los elementos de animación especialmente la simbología prohibida de pancartas y banderas, control mediante perros especializados para evitar la introducción de material pirotécnico/explosivos o sustancias estupefacientes, empleo de palas detectoras de metales o el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de separación de aficiones rivales y su segregación en la grada mediante elementos de seguridad materiales tales como mamparas o cristales de seguridad o redes y mediante vigilantes de seguridad o stewards, activación del sistema electrónico de tornos para el control de acceso y aforo, evitándose así situaciones de riesgo como el sobre aforo generalizado o sectorizado.

Segundo. Permanencia en el estadio del aficionado durante el transcurso del evento deportivo, en el que tienen vital importancia las medidas preventivas que anticipen la producción de un posible riesgo. Se ha de mantener en esta fase la segregación en la grada evitando reubicaciones de aficionados de forma incontrolada. Mediante la supervisión en la Unidad de Control mediante las cámaras de seguridad de las diferentes situaciones que puedan generar una situación de riesgo tales como sobre aforos en determinadas zonas, uso de material pirotécnico, reyertas o cánticos xenófobos o racistas, insultos, lanzamiento de objetos bien a otros aficionados bien a los jugadores o árbitros, etc.

Tercero. Evacuación del estadio. La evacuación del estadio constituye probablemente, el momento de mayor trascendencia en cualquier dispositivo de seguridad. La salida del estadio, bien en una situación de normalidad o bien en una situación de riesgo que obligue a realizar una evacuación de emergencia, se contempla en los diferentes planes de autoprotección. El dispositivo de seguridad ha de contemplar la adopción de medidas tendentes a proteger la evacuación y a la comprobación antes y durante el evento deportivo que los medios que se utilizan para una evacuación, sea en situación normal o en situación de emergencia, se encuentran operativos.

En evacuaciones no de urgencia y para asegurar la integridad física de los aficionados y para encuentros calificados como de Alto Riesgo, no se le permite la salida a la afición del equipo visitante hasta que el exterior del estadio no se encuentre asegurado por la policía.

b) *Dispositivo de seguridad en la fase post partido.*

Contempla esta fase el marco temporal desde la finalización del encuentro y evacuación del estadio hasta que los participantes en el partido (equipos y árbitros) y los aficionados dejan de ser objeto de protección y/o control al estar aseguradas las posibles situaciones de riesgo que se pudieran producir, derivadas fundamentalmente del hostigamiento ejercido por los aficionados radicales del equipo local sobre la salida del estadio de los aficionados del equipo visitante.

## 5. ANÁLISIS DE RIESGOS

Para un correcto dimensionamiento y disposición del dispositivo de seguridad afecto a un encuentro declarado de alto riesgo, es indispensable realizar una valoración de los riesgos propios de cualquier evento de masas como es el fútbol y muy especialmente de aquellas situaciones de riesgo o factores que creen las mismas, que puedan producirse para el encuentro en particular de que se trate.

Podríamos diferenciar los diferentes riesgos según sean inherentes y relacionados con factores endógenos al propio evento deportivo o sean circunstanciales o relacionados con factores exógenos al mismo.

Riesgos inherentes, tales como los enfrentamientos entre grupos de radicales y violentos, disturbios en el exterior/interior del recinto deportivo, avalanchas, pirotecnia, sobre aforos, lanzamiento de objetos, invasiones del terreno de juego, accidentes ocasionados por la falta de mantenimiento o construcción deficiente del recinto deportivo, etc.

Riesgos circunstanciales, tales como atentados terroristas (drones o suicidas) o reivindicaciones de índole político o social.

La detección y prevención de estos riesgos es posible gracias a una intensa actividad preventiva de los diferentes servicios de información/inteligencia públicos y privados.

## 6. DISPOSITIVO DE SEGURIDAD PRIVADA

El organizador del evento deportivo, en este caso el club local, viene obligado a disponer un dispositivo de seguridad privada adaptado a las circunstancias especiales que previamente han sido tomadas en consideración para que un encuentro de fútbol haya sido considerado y declara-

do como de Alto Riesgo, por lo que los servicios que a continuación se refieren y cuya coordinación directa corresponde a los directores de seguridad de los clubes, han de ser potenciados para cubrir las necesidades derivadas de estos eventos.

- a) Seguridad Privada. Referida a los profesionales de la seguridad privada que prestan servicio durante el evento deportivo ampliamente entendido. El número de vigilantes de seguridad que formen el dispositivo ha de ser incrementado en relación a los riesgos que hayan sido tenidos en consideración para calificar el encuentro como de Alto Riesgo. Vigilantes, Guías canino, Jefes de Equipo, Coordinadores y personal especializado en el manejo de los medios de control existentes en las Unidades de Control Interno conforman el servicio de seguridad privada, todos ellos bajo el mando y supervisión del Director de Seguridad.
- b) Servicios auxiliares. Referido a las personas contratadas habitualmente para facilitar el acceso al recinto deportivo y la información del mismo.
- c) Servicios de emergencias sanitarias. El organizador del evento deportivo, en este caso el club local, ha de contratar para todos los partidos un dispositivo de emergencias sanitarias adaptado a las circunstancias del evento teniendo en cuenta el aforo total del estadio y las circunstancias por las que el encuentro es considerado de Alto Riesgo. La disposición de los diferentes equipos en el estadio, la ubicación de las ambulancias en el exterior/interior del estadio y la inclusión del servicio de emergencias sanitarias en el dispositivo general de seguridad constituye una labor de máxima importancia en la elaboración de un plan de seguridad y que es competencia del Director de Seguridad.

## 7. RESUMEN

Como se observa en este texto son múltiples aspectos los que deben gestionarse para garantizar la seguridad en un estadio y sus alrededores durante un partido deportivo considerado de alto riesgo. La administración y coordinación de estos diversos factores de seguridad va perfeccionándose encuentro a encuentro, sin olvidar estar siempre en alerta ante la posible aparición de nuevos riesgos desconocidos. La seguridad deportiva, desde esta perspectiva de análisis, está en constante evaluación y análisis para mejorar hasta conseguir cero incidentes.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

GOBIERNO DE ESPAÑA. (2007). Ley 19/2007, de 11 de julio, contra la violencia, el racismo, la xenofobia y la intolerancia en el deporte. *BOE*, 166, 35. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/pdf/2007/BOE-A-2007-13408-consolidado.pdf>

## Capítulo 17

# LA OPORTUNIDAD DE UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

Ana María Magaz González

### 1. INTRODUCCIÓN

El capítulo uno ha revisado los enfoques desde los que se puede tratar la seguridad deportiva (en adelante SD). En ellos se pone de manifiesto que en la mayoría de las perspectivas son los mismos agentes los que intervienen en unas y otras. También se ha reflejado que, casi siempre se aborda la SD de forma aislada, por lo que se limita el alcance del esfuerzo a un territorio, un colectivo o un grupo de población pequeños. Aunque la generación de conocimiento se dirija a cada una de las perspectivas de manera individualizada, es presumible que el análisis en un campo se pueda aplicar a otro y viceversa. Es decir, existe la posibilidad de generar sinergias entre escenarios de la SD, multiplicando el efecto y el alcance del saber en seguridad deportiva. De forma que en los siguientes apartados se expone la oportunidad que supone desarrollar un Plan Estratégico Nacional de Seguridad Deportiva para el tratamiento global de la misma y que las acciones desde las distintas perspectivas tengan la misma visión, orientación y den unidad y eficacia a las estrategias planteadas por los distintos agentes.

Se describe, por tanto, los puntos clave para desarrollar un plan integral de SD.

### 2. HACIA UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

En materia de SD, alarman las noticias acerca de la cantidad y gravedad de accidentes deportivos. A pesar de los avances que se van realizando en materia de normalización de especificaciones

técnicas de instalaciones, en planes de prevención, protección y seguridad e intervención aprobados, en generación de tecnología aplicada a equipamiento y artefactos deportivos, en señalización de entornos deportivos, en educación de los usuarios, etc., el coste psicológico para las personas, el coste económico y de imagen para las instalaciones y espacios, las ciudades y los entornos naturales de la accidentalidad en el deporte sigue siendo elevado. Además, en muchas ocasiones estos accidentes se podían haber evitado con las adecuadas medidas.

Queda labor por hacer para la consecución de una práctica deportiva segura. Y requiere que los poderes públicos asuman la responsabilidad de dirigir y gestionar los múltiples factores que la afectan para liderar la responsabilidad de cero accidentes en el deporte.

Los cimientos para ello son diseñar y desarrollar una estrategia o Plan Estratégico Nacional de Seguridad Deportiva (en adelante PENSD) que plasme la voluntad de poderes públicos de distintas administraciones, federaciones y organizaciones deportivas, empresas y sociedad en general de acabar con la siniestralidad en el deporte. Un PENSD que genere políticas activas a partir del lema “cero accidentes en la práctica deportiva” y en las que los diversos agentes, incluidos los ciudadanos tengan su responsabilidad. Un PENSD que integre el conocimiento ya existente con innovaciones y nuevas tecnologías para solucionar los problemas existentes. En definitiva, un plan integral que sustente el tratamiento transversal de la SD, la perspectiva multidisciplinar y que considere la participación ciudadana y colaborativa en el intercambio y la coordinación de esfuerzos. Un PENSD con una visión ambiciosa: implicar a los numerosos ámbitos de tratamiento de la SD y construido bajo principios de globalidad, eficiencia, transversalidad, gobernanza y participación.

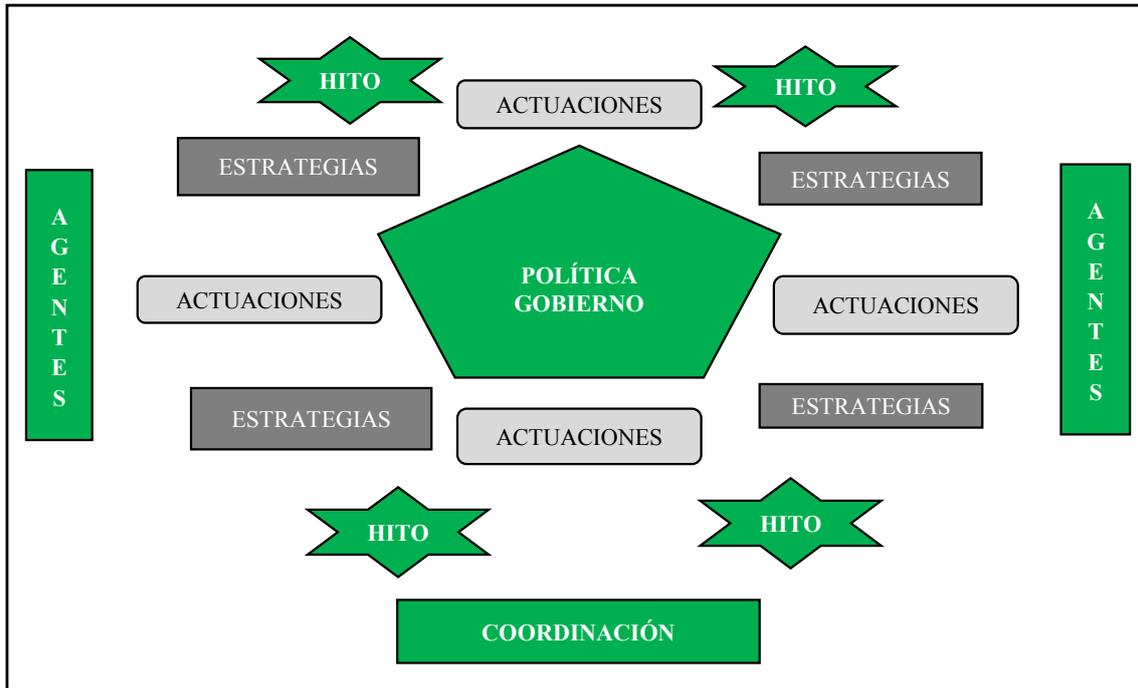
### 3. QUÉ ES UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

Un PENSD tiene como misión definir y desarrollar la política del Gobierno para conseguir cero accidentes en la práctica deportiva, en sus distintas manifestaciones: deporte de alto rendimiento, deporte espectáculo, actividad física educativa y recreativa, deporte informal y en la naturaleza, etc.

Un Plan Estratégico Nacional de Seguridad Deportiva establece para un período determinado y para el territorio nacional un conjunto de estrategias a partir de las cuales desarrollar las intervenciones más adecuadas de cara a la prevención y manejo de accidentes en la práctica deportiva, desde sus múltiples perspectivas y factores determinantes, y con ello mejorar la SD.

Un PENSD concreta temporalmente hitos precisos, objetivos numéricos de reducción de accidentes, programas de actuación, recursos, agentes implicados, coordinación entre administraciones, empresas y sociedad, mecanismos de evaluación y mejora continua, etc.

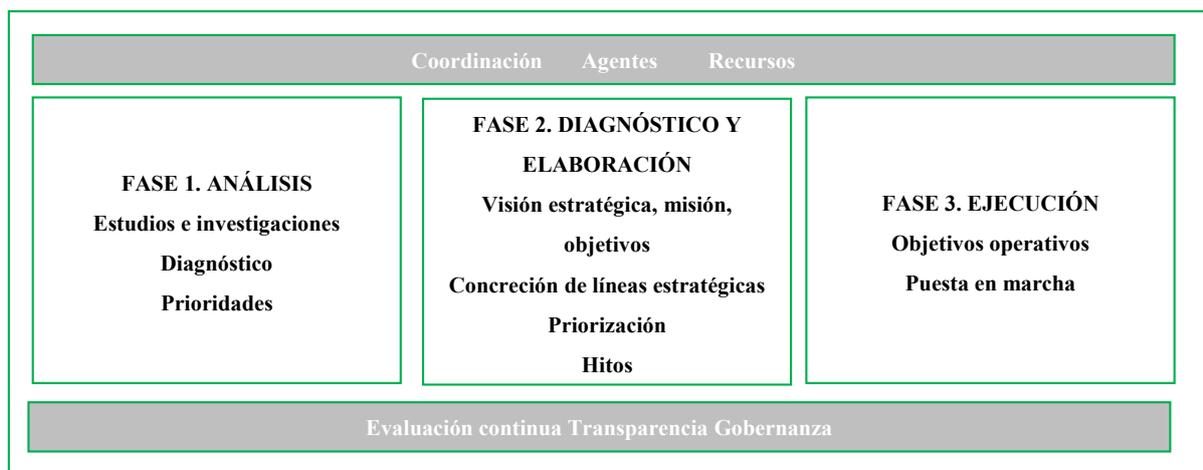
Figura 1. Elementos del Plan Estratégico Nacional de Seguridad Deportiva



#### 4. CÓMO REALIZAR UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

Un modo de realizar un PENSD es siguiendo la metodología de la planificación estratégica pero introduciendo el modelo de participación público-privado, social y territorial. Así se ha elaborado, por ejemplo, el Plan Estratégico de Seguridad Vial 2011-2020 (Dirección General de Tráfico, 2011) que incluye una fase de análisis, una segunda fase de diseño y elaboración y una última de puesta en marcha. Se propone incluir una evaluación continua de cada una de las fases y del plan en conjunto.

Figura 2. Fases en la elaboración del PENSD



#### 4.1. Fase 1. Análisis

Las perspectivas de tratamiento de la SD reflejadas en capítulos previos sirven de orientación para conocer el estado de la cuestión. En páginas anteriores se ha mostrado la problemática en torno a la SD. Pero el análisis en profundidad de la SD en España debe incluir el mayor número de estudios e investigaciones que se estén realizando, así como datos de accidentes deportivos, más allá de las noticias en prensa sobre accidentes en patios escolares, muertes súbitas en carreras populares o informes de las mutuas. A este respecto ya se ha comentado que no existe un registro de accidentes deportivos con los que poder realizar un seguimiento y estudio epidemiológico, de manera que esto se convierte a su vez en un objetivo en sí mismo. Y se propone la creación de un Observatorio Nacional de Seguridad Deportiva como hito del PENSD.

Esta información sirve para dos cosas, por una parte, realizar un diagnóstico sobre la SD en España, utilizando por ejemplo el modelo DAFO clásico (debilidades, amenazas, puntos fuertes y oportunidades), y por otra, y a partir de dicho diagnóstico, identificar prioridades de actuación. En esta fase es oportuno tener en cuenta planes autonómicos, locales y extranjeros, iniciativas y campañas que en torno a la SD ya se hayan puesto en marcha y que estén teniendo éxito.

Asimismo esta fase debe estar sujeta a una evaluación sobre el propio proceso que conlleva: revisión de documentos, tratamiento de datos sobre accidentalidad, diagnóstico, prioridades.

#### 4.2. Fase 2. Diagnóstico y Elaboración

En la segunda fase, el plan se desarrolla: se diseña y se elabora. Se deben, a partir de las prioridades de actuación, concretar las estrategias, priorizarlas en el tiempo, en el territorio y en los

diferentes ámbitos a los que afecta la SD, y especificar hitos. Igualmente esta fase debe someterse a evaluación continua para mejorar el contenido de la misma.

En esta fase es primordial que se tenga en cuenta la naturaleza multidisciplinar y transversal de la SD. Así como que se permita la participación de todo tipo de agentes, especialmente de la sociedad civil, a la cual va dirigido el PENSD. La seguridad deportiva es responsabilidad compartida de todos y se debe impulsar la máxima implicación social mediante la colaboración activa en la elaboración del plan y en su desarrollo. El PENSD se construye, por tanto, a partir de las propuestas surgidas de grupos multidisciplinarios públicos-privados de trabajo incluyendo a su vez, de forma simultánea, todas las perspectivas de tratamiento de la SD. Y se considera importante también el apoyo de los medios de comunicación y los influencers y la visibilidad que estos pueden dar al plan.

El promotor del PENSD es el Gobierno, pero la SD afecta a diferentes ministerios y a distintas administraciones. Se propone que las políticas y actuaciones surgidas del Plan se dirijan desde el actual Ministerio de Cultura y Deporte, a través del Consejo Superior de Deportes. Y se cree como hito la Agencia Estatal de Seguridad Deportiva.

#### 4.3. *Fase 3. Puesta en marcha*

La tercera fase del PENSD es la puesta en marcha del mismo. Los distintos agentes pertenecientes a las diferentes perspectivas de tratamiento de la SD y a los distintos estamentos públicos y privados ejecutan el plan concretando en su entorno de influencia objetivos operativos, desarrollando programas de actuación para su logro, elaborando campañas, aprobando convenios, definiendo recursos necesarios, fases, agentes implicados, mecanismos de coordinación. Y todo ello sin perder de vista la globalidad del plan. Esta fase debe puntualizar claramente en el tiempo los hitos a alcanzar. También debe estar sometida a un proceso de evaluación y mejora continua.

El PENSD tiene que estar dotado de transparencia y de un marco de gobernanza que facilite la misión para la que es creado. Y debe evaluarse en su totalidad.

## 5. QUÉ DEBE INCLUIR UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

Elementos a incluir en la primera fase de Análisis:

- Revisión del estado de la cuestión: panorama de lo que se conoce y de lo que se ha hecho hasta el momento en materia de SD: estudios e investigaciones, opiniones de expertos.
- Análisis de la accidentalidad en el deporte. Caracterización del accidente deportivo a partir de diferentes perfiles: edad, sexo, tipo de práctica, instalación, tipo y gravedad de accidente, practicantes, espectadores o ciudadanos no practicantes, por gravedad del accidente, etc. A partir del trabajo del Observatorio Nacional de SD constituido.

- El diagnóstico de la SD en España: Identificación de la problemática de la SD, las causas y efectos de la misma.
- Documentos e informes sobre planes de éxito en SD ya acometidos. E identificación de buenas prácticas en SD: decálogos de buenas prácticas, protocolos de actuación exitosos, estrategias de prevención eficaces, etc.
- Prioridades de actuación.
- Marco organizativo del PENSD. Crear una Agencia Estatal de Seguridad Deportiva.
- Marco normativo del PENSD.

En la segunda fase, de diseño y elaboración, se incluyen:

- La Misión y los Valores del PENSD.
- Los Objetivos.
- Las líneas estratégicas.
- Áreas de actuación.
- Identificación y priorización de las medidas del PENSD.
- La duración del mismo.
- Concreción de hitos.

La misión del plan y la visión estratégica dirigirán las políticas y actuaciones, desde el ámbito estatal al local y desde la industria al practicante deportivo. Por ello es importante firmar un acuerdo de compromiso con el plan que vaya más allá de una legislatura concreta.

El desarrollo de las estrategias se reparte entre las distintas administraciones, organizaciones y agentes sociales mediante acciones transversales coordinadas.

## 6. CÓMO SE DESARROLLA UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

La tercera fase del PENSD es la fase de desarrollo del plan. Los elementos a incluir en la fase de ejecución son:

- Organigrama que valide y supervise la ejecución.
- Los objetivos operativos por líneas estratégicas, áreas de actuación y entorno de influencia.
- Programas y campañas a ejecutar.
- Recursos necesarios.
- Agentes implicados por áreas de actuación, de programas y campañas y cómo se coordinan.
- Cronograma de actuaciones y de hitos.
- Distintos documentos que recojan información sobre estas actuaciones y los resultados de las mismas. Memoria ejecutiva.
- Memoria económica del PENSD.

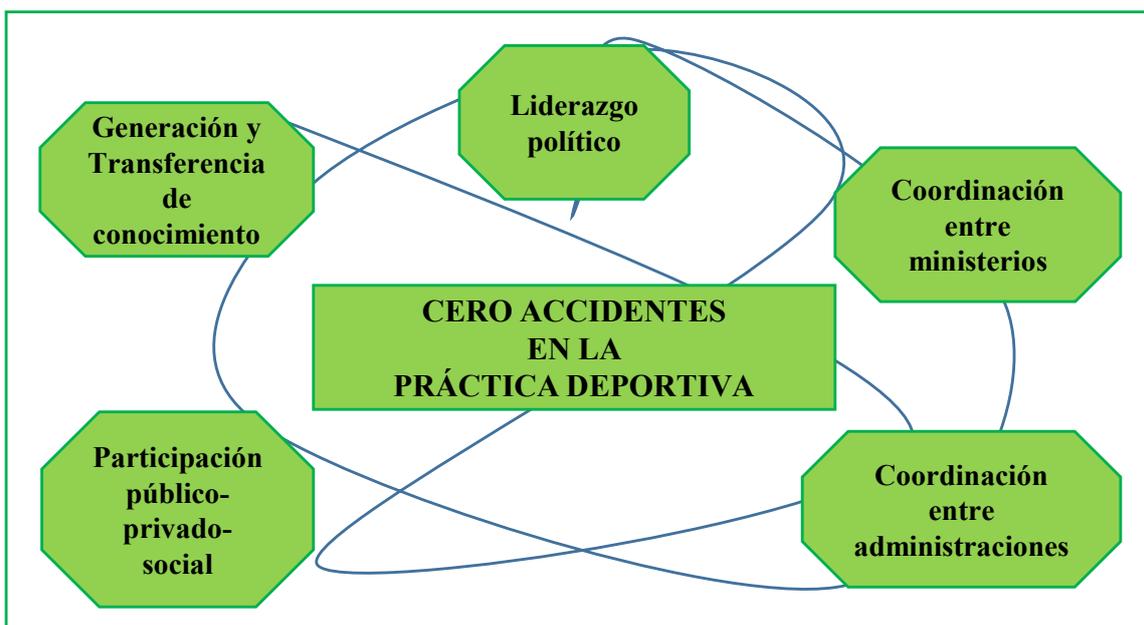
El desarrollo del PENSD consiste en, a partir de los ejes estratégicos concretados en áreas o líneas de actuación, ejecutar una serie de programas plasmados en acciones precisas, con una temporalización realista y secuenciada, estableciendo hitos clave y con el compromiso de todos los agentes implicados en cada programa.

Es necesario haber concretado una serie de indicadores, cuantificables y realistas. Sirven para dirigir los esfuerzos por el camino correcto. Por ejemplo, en el entorno educativo: bajar la mortalidad por accidentes deportivos en un 50%. En el entorno de comunicación: involucrar a la sociedad civil en la comunicación de la SD en un año. En el entorno de la norma: aprobar normas municipales relacionadas con la SD en dos años, o dotar a todas las instalaciones deportivas de señales informativas de SD.

La propuesta de creación de una Agencia Estatal de Seguridad Deportiva (AESD), similar a la de otras agencias, por ejemplo la Agencia Estatal de la Bicicleta (Mesa Española de la Bicicleta, 2016), permitiría desarrollar las políticas del plan con autoridad, eficacia, calidad y transparencia suficientes. Se trataría de un organismo público autónomo y adscrito al Ministerio de Cultura y Deporte y dependiente del Consejo Superior de Deportes. Dada la multiplicidad de perspectivas que conlleva la SD, la transversalidad sectorial y competencial, la creación de la AESD facilitaría la coordinación de la actividad de los ministerios, instituciones, empresas, colectivos, y lograría complementar las sinergias de unos y otros.

Utilizando como ejemplo el Plan de Seguridad Vial ((Dirección General de Tráfico, 2011), las claves para la gestión exitosa del PENSD son: el liderazgo político del mismo, que contempla el plan como una de las prioridades de su agenda política; la estrategia “cero accidentes en la práctica deportiva” como meta grabada en la mente de todos los implicados e instrumento de promoción y difusión de la SD; la coordinación eficaz entre ministerios, la coordinación dinámica entre administraciones territoriales (estatal, autonómica y local) en el marco de sus competencias; el correcto desarrollo del modelo de participación público-privado-social; y la generación y transferencia del conocimiento de manera eficaz a la sociedad, que es el público objetivo del PENSD.

Figura 3. Claves del éxito del PENSD



Además es útil aprovechar las sinergias con otras estrategias o planes, no sólo de SD, sino de otros ámbitos como por ejemplo el Plan de Seguridad Vial, los Planes de Salud, de Protección ambiental, y otros planes estratégicos sectoriales, tal como se realiza ya en otros programas (Gobierno de Aragón, 2010).

El PENSD debe tener una partida presupuestaria que financie su elaboración y ejecución, las diversas actuaciones y su aparato administrativo, independientemente de la financiación correspondiente a cada agente, pero posibilitando subvencionar con el presupuesto general del plan las diferentes actuaciones de dichos agentes.

## 7. CÓMO EVALUAR UN PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL DE SEGURIDAD DEPORTIVA

Para conocer el correcto desarrollo del plan y el éxito del mismo es necesario diseñar un procedimiento de evaluación del mismo. La evaluación del plan precisa una metodología concreta, una dedicación exclusiva y unos recursos específicos. Por lo que se considera imprescindible la creación de una comisión de coordinación del Plan que sea responsable del impulso, seguimiento y evaluación.

La evaluación tiene que servir para contestar a preguntas como: está bien diseñado el plan, los procesos que se incluyen en cada fase son los adecuados, se ha mantenido la misión y visión a lo largo del plan, las estrategias y líneas de actuación son verdaderamente claves, los objetivos han sido realistas, se han cumplido los plazos, se han conseguido las cifras señaladas en los indicadores y los hitos, los recursos han sido los adecuados, se ha generado suficiente transferencia a la sociedad en materia de SD, el PENSD ha sido sostenible, etc.

La evaluación del PENSD analiza los distintos ámbitos del plan y sus resultados. Esto incluye evaluar la eficacia de las estrategias, revisar las memorias de los distintos programas y actuaciones y comprobar el grado de cumplimiento y eficacia del desarrollo de los mismos, evolución de indicadores y logro de hitos, la adecuación de los recursos empleados, etc. y compararlos con la planificación prevista. Detectar las desviaciones, identificar las causas y corregirlas.

Un aspecto muy útil para evaluar el plan es analizar los datos de accidentes en materia deportiva. A partir de unas cifras aproximadas previas (ya que no existe un registro de accidentes), analizar la variación de heridos y fallecidos por una parte, el número de accidentes en instalaciones, el coste de reparación de equipamiento, entornos naturales, y mobiliario urbano, etc., así como la evolución de diferentes magnitudes claves identificadas en el Observatorio Nacional de Seguridad Deportiva.

Algunos procesos y herramientas de evaluación pueden ser:

1. Evaluación cuantitativa de los accidentes deportivos.
2. Evaluación cualitativa.
3. Elaboración de encuestas a ciudadanos para identificar la percepción de estos sobre la SD y su comportamiento y nivel de compromiso con la SD.

Y, a partir del resultado de estos redefinir las políticas del plan.

En este ámbito el PENSD debe garantizar la transparencia en todas las fases del mismo.

La evaluación del PENSD debe ser sumativa y formativa (Amo Alfonso & Rodríguez Rodríguez, 2010). La sumativa pretende establecer en qué grado el plan ha generado los cambios esperados y en qué medida el plan ha contribuido a ello. Y la formativa se realiza regularmente para corregir durante el desarrollo del mismo. Incluye informes anuales, informes por áreas de actuación, informes por mesas de trabajo, etc.

## 8. RESUMEN

Aprobar un Plan Estratégico Nacional de Seguridad deportiva va a permitir aunar esfuerzos en torno a la seguridad deportiva hacia la consecución de cero muertes en la práctica deportiva. Por lo que se considera que debería ser una de las prioridades en la agenda política del gobierno. El PENSD persigue el tratamiento global y transversal del problema, junto con la coordinación de los ámbitos público, privado y social. Hace posible una gestión más eficaz de los múltiples factores que afectan a la seguridad deportiva. Al mismo tiempo logra abarcar bajo el paraguas del plan estratégico todas las perspectivas que condicionan la seguridad en el deporte.

Un esqueleto importante del PENSD que se quiere poner en valor es el modelo de participación público-privado-social y territorial. La participación de todos estos sectores es un punto clave para conseguir el intercambio y la generación de conocimiento en el deporte y en la sociedad en general. Y desde este enfoque la ciencia ciudadana y colaborativa toma protagonismo en este plan.

Como plan estratégico, este se desarrolla en tres fases: análisis, diseño y elaboración y, ejecución o puesta en marcha. Teniendo en cuenta que cada fase está sometida a una evaluación y el plan en su conjunto también. Y bajo la consigna de que sea un plan regido por la eficiencia, la transparencia, la participación y la gobernabilidad.

Dado que existen pocas actuaciones en torno a la SD y son muchas las perspectivas desde las que abordar la misma, la fase de análisis y diagnóstico, y el conocimiento generado en esta fase, serán clave para diseñar posteriormente las líneas estratégicas de actuación y priorizarlas. Este motivo da pie igualmente a la necesidad de crear, tanto un Observatorio Nacional de Seguridad Deportiva como una Agencia Estatal de Seguridad Deportiva desde la que gestionar el plan. También será clave que en el diseño de las estrategias se coordinen actuaciones locales, autonómicas y estatales, y actuaciones del sector privado y social. La fase de ejecución concretará los hitos a lograr.

Se busca que a medio plazo toda la sociedad esté concienciada con la práctica deportiva segura y que toda la sociedad sea agente activo en este fin.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

Amo Alfonso, M. & Rodríguez Rodríguez, M. (2010). *Metodología de de salud elaboración y seguimiento de planes integrales*. Sevilla. Recuperado de [https://enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/516/Planes Integrales de Salud.pdf](https://enfermeriacomunitaria.org/web/attachments/article/516/Planes_Integrales_de_Salud.pdf)

- Dirección General de Tráfico. (2011). *Estrategia de Seguridad Vial 2011-2020*. Madrid. Recuperado de [http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/estrategicos-2011-2020/doc/estrategico\\_2020\\_004.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estrategias-y-planes/estrategicos-2011-2020/doc/estrategico_2020_004.pdf)
- Gobierno de Aragón. (2010). *Plan Integral de Seguridad Vial de Aragón 2011-2020*. Zaragoza. Recuperado de [http://aragonparticipa.aragon.es/sites/default/files/plan\\_integral\\_seguridad\\_vial\\_2011\\_2020.pdf](http://aragonparticipa.aragon.es/sites/default/files/plan_integral_seguridad_vial_2011_2020.pdf)
- Mesa Española de la Bicicleta. (2016). *Directrices para un Plan Estratégico Estatal de la Bicicleta*. Recuperado de <http://asociacionambe.es/wp-content/uploads/2014/12/Directrices-para-un-Plan-Estrategico-Estatal-de-la-Bicicleta-2016.pdf>



**MANTÉNGASE INFORMADO  
DE LAS NUEVAS PUBLICACIONES**

**Suscríbase gratis  
al boletín informativo  
[www.dykinson.com](http://www.dykinson.com)**

**Y benefíciense de nuestras ofertas semanales**