

## **Installation of automated external defibrillators in sports centers with aquatic facilities in the Region of Murcia: A sports management perspective**

### **Instalación de desfibriladores externos automáticos en centros deportivos con instalaciones acuáticas en la Región de Murcia: Una perspectiva de gestión deportiva**

**Rodrigo Ibáñez García\*, Francisco Cavas-García, Arturo Díaz-Suárez**

Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Murcia, UMUSPORT, España.

\* Correspondence: Rodrigo Ibáñez García; [rig1@um.es](mailto:rig1@um.es)

#### **ABSTRACT**

Cardiovascular disease is a major health risk and remains the leading cause of mortality worldwide. While physical activity offers numerous health benefits, it can also trigger underlying cardiovascular conditions. In a life-threatening emergency, rapid action is key to patient survival, especially in the case of myocardial infarction or sudden death. The use of an automated external defibrillator (AED) means the difference between life and death. Sports centers with aquatic facilities are those with the largest surface area and average daily attendance, and therefore those with the greatest risk for users. This study analyzed 39 sports centers with aquatic facilities in the Region of Murcia, recording the number, brand and model of each AED installed. It was found that all the sports centers studied had installed at least one AED, the predominant model being the Philips HS1 (49.3%). A total of 41% of the centers studied reported a life-threatening emergency in the last five years, with 19% of deaths. Therefore, within the sports management strategy, managers should implement adequate conditions of accessibility, proper location and maintenance of the AED, as well as staff training, as part of a comprehensive cardioprotection plan.

#### **KEYWORDS**

Defibrillator; Sports Center; Aquatic Facility; Sport Management; Cardioprotection

## **RESUMEN**

Las enfermedades cardiovasculares suponen un riesgo vital, siendo la mayor causa de mortalidad mundial. La actividad física tiene beneficios para la salud, pero también puede actuar como desencadenante de patologías cardiovasculares subyacentes. Cuando se producen emergencias, la actuación rápida es clave para la supervivencia del paciente, especialmente en infartos de miocardio o muertes súbitas. El uso de un desfibrilador externo semiautomático (DESA), puede significar la diferencia entre la vida y la muerte. Los centros deportivos con instalación acuática son los de mayor superficie, afluencia media diaria, y, por tanto, los que aúnan mayor riesgo para los usuarios. En la Región de Murcia, se estudiaron 39 centros con instalación acuática, registrando el número y modelo de DESA instalado. A fecha del estudio, en todos ellos había instalado al menos un DESA, existiendo variedad de marcas y modelos, donde el Philips HS1, fue el más numeroso. En el 41% de los centros, declararon alguna emergencia vital en los últimos cinco años, con un 19% de fallecimientos, casi todas anterior a la instalación del DESA. La presencia del DESA debe ser más profundamente estudiada. Las condiciones de accesibilidad, ubicación, mantenimiento y formación del personal resultarán clave para la supervivencia del accidentado.

## **PALABRAS CLAVE**

Desfibrilador; Centro Deportivo; Instalación Acuática; Gestor Deportivo; Cardioprotección

## **1. INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de primer orden, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que se alcanzaron los 17,7 millones de fallecimientos al año en el mundo por esta causa en 2015. Según el Instituto Nacional de Estadística estos eventos suponen el 29,66% del total de fallecimientos en España, alcanzando las 120.000 víctimas en 2021. Sus principales manifestaciones son el infarto de miocardio (IAM) y la muerte súbita (MS).

La actividad física ha demostrado proporcionar beneficios para la salud al mismo tiempo que se la asocia con reducciones de la tasa de mortalidad relacionada con enfermedades de origen cardiovascular. Diversas organizaciones como la OMS, a través de su campaña “Día Mundial del Corazón”, tratan de concienciar a la población sobre la importancia y de los beneficios de la actividad física para la mejora y conservación de la salud cardiovascular.

Diversos autores, han declarado que la actividad física de intensidad vigorosa puede actuar como factor desencadenante de eventos cardiovasculares (Pelliccia, 2008; Goodman et al., 2013). En la parada cardiorrespiratoria (PC) asociada a la actividad física, se produce hasta en un 90% asociada a la fibrilación ventricular (FV), siendo esta arritmia susceptible de ser revertida mediante el uso de un desfibrilador externo semiautomático (DESA) (Balady et al., 2002). La eficacia del uso del DESA aumenta si se acorta el tiempo transcurrido desde que se produce la PC, hasta el inicio de la reanimación cardiopulmonar (RCP), la pronta alerta al servicio de emergencias y el uso del DESA.

En la Región de Murcia se han realizado estudios sobre el control de la intensidad de la actividad física en centros deportivos, resultando que un 90% de los centros deportivos, no controlan de ninguna manera esta intensidad (Mármol et al., 2010) y por tanto hace que estas instalaciones sean lugares donde aumente el riesgo de emergencias.

La oferta deportiva en la Región de Murcia cuenta con diversidad de tipologías de centros, siendo los complejos deportivos que cuentan al tiempo con instalaciones acuáticas e instalaciones terrestres, los que congregan mayor número de personas, tienen una afluencia media más elevada, y por tanto concentran mayor riesgo potencial entre sus deportistas de sufrir un accidente cardiovascular. La presencia de instalación acuática es un importante factor de riesgo añadido en sí mismo (Abelairas-Gómez et al., 2019). Al tiempo, las recomendaciones de reanimación de ERC 2021 incluyen al ahogamiento como “parada cardíaca en circunstancias especiales”, susceptible de desfibrilar (Lott et al., 2021).

La conciencia de la existencia de este riesgo ha crecido con el tiempo entre los gestores deportivos. Tanto desde la gestión pública como la privada, se ha hecho un mayor esfuerzo por aumentar el número de DESA en las instalaciones. Una iniciativa a destacar es la promovida por la Federación Murciana de Fútbol, que entre 2016 y 2020, donó varios DESA a campos de fútbol y pabellones de la Región de Murcia, lo que supuso una inversión de 600.000 € (La Opinión de Murcia, 2018).

Actualmente la presencia de DESA en los centros deportivos de la Región de Murcia no ha sido estudiada en profundidad. La normativa regional sobre la instalación los mismos, no obliga, aunque sí recomienda, su instalación en centros deportivos. Tampoco contempla esta normativa ningún otro condicionante de instalación de DESA en función de superficie del centro, asistencia media diaria u otros criterios, como sí ocurre en la regulación de otras comunidades autónomas. Otro aspecto a considerar, es que a pesar que todos los DESA están obligados al cumplimiento del Real

Decreto 365/2009, de 20 de marzo y de del Real Decreto 414/1996, de 1 de marzo, obligan a su correcto funcionamiento, la elección de la marca y modelo del DESA a instalar tiene sí tiene cierta importancia, ya que no todos incluyen el kit de accesorios recomendados por el Manual para la enseñanza de monitores en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática, que facilitan la RCP (2013). Estos elementos, como son las como tijeras para cortar la ropa, guantes de nitrilo, mascarillas de ventilación o rasuradoras de vello corporal, pueden estar presentes si el gestor deportivo así lo decide.

El presente estudio tiene como objetivos el determinar la presencia de DESA presentes en los Centros Deportivos con instalación acuática de la Región de Murcia, conocer la afluencia usuarios y el número de accidentes cardiovasculares que se han producido en ellos y su resultado en los últimos cinco años.

## **2. MÉTODOS**

### **2.1. Diseño y Participantes**

Para llevar a cabo la presente investigación se diseñó un estudio de tipo descriptivo con el fin de determinar variables relacionadas con las actividades y servicios que ofertaban estos centros deportivos con instalación acuática en la Región de Murcia. La muestra vino determinada a partir de la elaboración de un listado partiendo del Censo Nacional de Instalaciones Deportivas en la Región de Murcia del año 2005. Ante la falta de actualización de esta estadística oficial, se procedió a completar dicho censo con una búsqueda exhaustiva municipio a municipio, incluyendo las instalaciones de esta categoría que respondían a criterios de superficie, número de usuarios y catálogo de actividades deportivas ofertadas. Una vez realizada la selección la población objeto del estudio está formada por  $n=45$  centros deportivos con instalación acuática de la Región de Murcia. Siendo la muestra final seleccionada  $n=39$ .

### **2.2. Procedimiento**

Para la obtención de los datos se utilizó un cuestionario validado por Ibáñez-García, R. y Díaz, A. (2018) donde aparecen cuestiones para la obtención de los datos necesarios en la investigación. El procedimiento para la aplicación del cuestionario se realizó de la siguiente manera. En un primer lugar se contactó con Jefes de Servicio Municipal de Deportes, Concejales de Deportes o Gestores Privados en su caso, mediante el envío de un email con la solicitud de participación y las instrucciones para completar el cuestionario garantizado la confidencialidad de los datos.

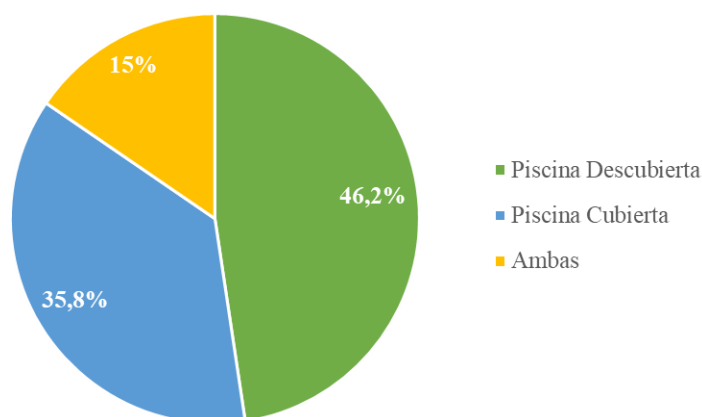
Posteriormente, se concertó telefónicamente una visita, para realizar una toma de imágenes de la instalación de los DESA presentes en los centros deportivos. El proceso de aplicación del cuestionario y las visitas a los centros deportivos se realizaron entre los meses de junio y agosto de 2022.

### 2.3. Análisis Estadístico

Para el análisis estadístico de los resultados obtenidos se utilizó el paquete estadístico del software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) de IBM© en su versión 21.0. Se desarrolló un análisis descriptivo con los resultados obtenidos de las variables del estudio.

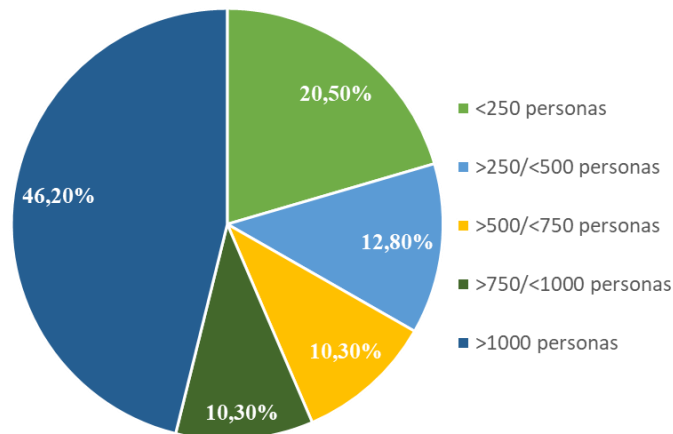
## 3. RESULTADOS

De los 39 de centros deportivos de la Región de Murcia visitados, de instalación acuática cubierta disponían el 46,2 (18). De piscina descubierta disponía el 35,8% (14) y el 15% (7) para ambos usos gracias a cubiertas (Ilustración 1).



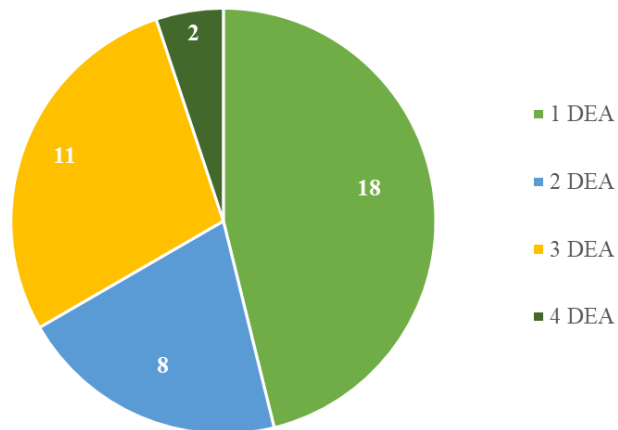
**Ilustración 1.** Tipos de instalación acuática en la muestra

La afluencia media en el 10,3% (4) de los centros fue menor de 250/personas/día, el 46,2% (18) situó su afluencia entre las 250 y 500 personas/día, siendo este tipo de centro el mayoritario de la muestra, el 20,5% (8) se situó entre 500 y 750 personas/día), el 12,8% (5) entre 750 y 1000 personas/día y el 10,3% (4) alcanzó o superó las 1000 personas/día (Ilustración 2).



**Ilustración 2.** Media de afluencia diaria al centro deportivo

De los 39 centros deportivos estudiados, todos disponían de al menos 1 DESA instalado, sumando un total de 75 DESA. En 11 centros disponían de 2 DESA, en 7 de 3 DESA y uno de hasta 4 DESA. De ellos, 22 fueron donados por la Federación Murciana de Fútbol entre los años 2016 y 2020.



**Ilustración 3.** Número de DESA por centro deportivo de la muestra

La marca y modelo predominante en la muestra estudiada fue el Philips HS1 (37), seguido del Zoll AED Plus (12) y el Samaritan 350P (9). Philips fue la marca más presente con un total de 39 DESA, por el contrario, las marcas Medtronic y Bexen, sólo tuvieron 3 y 1 DESA respectivamente.

Señalamos que 22 de los DESA Philips HS1 fueron donados por la Federación Murciana de Fútbol. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Marca y Modelo de DESA

<b>Marca</b>	<b>Modelo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Philips	FRX	4	5,3
	HS1	37	49,3
Samaritan	SAM 350P	9	12
Cu Medical	I-PAD SP1	8	10,7
	NF1200	1	1,3
Bexen	Reanibex 100	1	1,3
Zoll	AED Plus	12	16
Medtronic	Lifepak Cr Plus	2	2,7
	Lifepak 100	1	1,3

En los últimos 5 años desde la fecha del presente estudio, los gestores deportivos entrevistados declaran que, en el 41% (16) de los centros del total de la muestra, han tenido uno o más eventos cardiovasculares con riesgo vital para las personas. De ellos, en dos centros se dieron 6 y 5 eventos respectivamente, en un centro se dieron 3 eventos y en el resto, 2 o 1. El 59% (23) de la muestra, declaró no haber tenido ninguna situación de esta naturaleza. El número total de situaciones de riesgo vital contabilizadas en el estudio fue de 31, de las cuales el 19,4% (6) acabaron con el fallecimiento de la víctima (Tabla 2).

No se hizo distinción de los tipos de emergencia producida, puesto que fue posible en la mayoría de los casos que los gestores precisaran el diagnóstico de cada caso, por tanto, se registraron aquellas situaciones que requirieron intervención urgente del personal y aviso al servicio de emergencias, independientemente de que se produjera o no una PC.

**Tabla 2.** Emergencias declaradas por centros deportivos y tasa de fallecidos

<b>Nº Centros Deportivos</b>	<b>Nº Emergencias</b>	<b>Total emergencias</b>	<b>Fallecidos*</b>
1 (2,6%)	6	6	-
1 (2,6%)	5	11	-
1 (2,6%)	3	14	-
4 (10,2%)	2	22	-
9 (23%)	1	31	-
23 (59%)	0	0	6
<b>39</b>		<b>31</b>	<b>6 (19%)</b>

*Nota. \* No se especifica la tasa específica de fallecidos por centro, puesto que podría vulnerar el compromiso de confidencialidad.*

#### **4. DISCUSIÓN**

El presente estudio, se enmarca en un proyecto de mayor envergadura que persigue describir la situación actual en cuanto a la cardioprotección en los centros deportivos de la Región de Murcia. No se han realizado estudios sobre la materia en esta comunidad autónoma, qué, si bien, dispone de DESA en una gran mayoría de los centros estudiados, un número importante no han sido adquiridos a iniciativa del gestor responsable de la misma. Ésto nos conduce a pensar que el nivel de concienciación ciudadano y de los gestores de las instalaciones deportivas, no es correspondiente al del número de desfibriladores instalados. Sekendiz et al. (2014) reportan que sólo un 19% de los clubes de fitness de australianos tenían DESA. Los estudios a este respecto en Europa son aún menos, por ejemplo, solo un 9,8% de las instalaciones deportivas en Bélgica disponen de DESA (Demeure et al., 2013). Por ello, la masiva presencia de estos aparatos en los centros deportivos estudiados es un dato esperanzador. Según la web [www.desfibrilador.com](http://www.desfibrilador.com) (2022) en España, se ha avanzado mucho en los últimos años, pasando de 10.239 desfibriladores en 2.019, a los 33.145 registrados en 2021. La media nacional es de 7 DESA por cada 10.000 habitantes la media nacional. Actualmente en la Región de Murcia, se contabilizan 820 DESA, con 5 DESA por cada 10.000 habitantes.

En los manuales de European Resuscitation Council (ERC), se menciona que la presencia del DESA es clave para la supervivencia del accidentado. También se expresa que, para poder usarlo, debe hacerse en el menor tiempo posible, por tanto, la distancia desde la ubicación del DESA hasta el accidentado es un factor a considerar. La mera presencia del DESA no es garantía de que pueda usarse en el tiempo óptimo.

Por otro lado, los DESA necesitan de un mantenimiento, bien realizado por la empresa instaladora, o por el personal de la instalación deportiva, o ambos. Será objeto de futuros estudios que ya se están llevando a cabo, determinar si las condiciones de mantenimiento y accesibilidad de los DESA son las adecuadas.

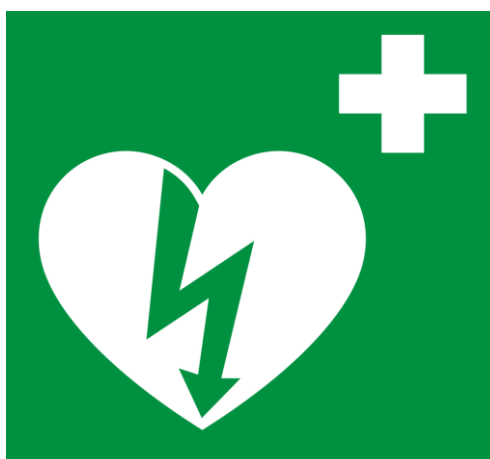
Debemos señalar que el Decreto nº 349/2007, de 9 de noviembre, por el que se regula el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no médico en la CARM, modificado por el Decreto nº 80/2011, de 20 de mayo, obliga a realizar un curso obligatorio de 12 horas de duración impartido por empresas certificadas. Dicho curso debe renovarse cada 2 años en una sesión de 4 horas de formación. Según las guías ERC (2.015), estos intervalos no garantizan que el rescatador sea lo más eficaz posible, siendo más adecuado un reentrenamiento breve y continuo. Según Sitges et al.



(2013) concluyen que el riesgo de eventos cardiovasculares se eleva un 0,5 - 3% entre la población practicante de deporte, siendo éste un factor desencadenante de patologías subyacentes, de ahí la importancia de la formación del personal. Los datos sobre la formación del personal de las instalaciones, será objeto de futuras líneas de investigación

En el estudio realizado, la elección de la marca del DESA condicionó la presencia de elementos de ayuda al uso del DESA y RCP (Tijeras, cánulas orofaríngeas, mascarillas, etc.). Hasta 2.020 la presencia por normativa de oxigenoterapia hacía que muchos de estos elementos estuvieran presentes en los centros con instalación acuática, independientemente de que el modelo de DESA elegido los incorporara. La publicación de la instrucción técnica de la Consejería de Sanidad de la Región de Murcia de 2020, que determinó la no obligatoriedad de la exigencia de oxigenoterapia, ha tenido como consecuencia indeseada, que estos elementos se hayan eliminado en muchos casos. Este documento, lejos de aclarar dudas de los gestores deportivos, ha creado confusión, puesto que se han eliminado maletines de oxigenoterapia con todos los elementos, cuando lo que realmente se cesaba en exigir, es el propio oxígeno. La ausencia de estos elementos puede influir negativamente en la calidad de la RCP, y en la seguridad de los rescatadores.

Otro elemento a observar es el conocimiento de la existencia y localización del DESA en los centros deportivos. La normativa regional obliga a señalar el mismo con un símbolo con un corazón blanco sobre fondo verde (Ilustración 4).



**Ilustración 4.** Símbolo de señalización de DESA

Dado el tamaño de alguna de las instalaciones objeto de estudio, encontrar y llegar hasta el DESA, puede ser un proceso de una duración muy superior a lo óptimo para su uso. Las campañas de información a los usuarios y los modelos de señalética encontrados, han sido muy dispares y sería interesante un estudio que unifique los modelos de la misma.

El estudio que presentamos constituye un trabajo ímprobo y laborioso que, además de obtener los resultados a las cuestiones planteadas, ha conseguido un beneficio innegable para los deportistas de las instalaciones visitadas al aumentar su seguridad. Realizar 39 visitas personalmente en la región, supone un esfuerzo económico y de tiempo importante, pero consideramos que el esfuerzo ha sido fructífero. Los gestores deportivos participantes, por el mero hecho de atendernos y comprobar el estado en el que se encontraban los DESA, han iniciado las acciones para subsanar las deficiencias halladas y volver a tomar conciencia de la problemática de seguridad que suponen las emergencias sanitarias. Destaca la alta participación sobre la muestra total seleccionada y los contactos consolidados durante el trabajo de campo que darán opción a seguir colaborando e investigando en este campo.

Las limitaciones de este estudio las debemos centrar en la calificación de las emergencias de algunos gestores, ya que no distinguían la diferencia entre algunos tipos de emergencia, como la MS o IAM, además, en algunos casos detectamos cierta reserva a la hora de responder, si bien es cierto que conforme avanzaban las entrevistas y comprobaban que el estudio podría ayudarles en su labor aumentaba su confianza. Así mismo, alguno de los gestores, habían llegado a su cargo recientemente y no conocían con precisión los datos. También debemos reconocer que los centros deportivos con instalación acuática, por su naturaleza de elevado riesgo y tener como obligación normativa la presencia de botiquín y socorristas, parten de una situación a priori más segura que el resto de las instalaciones deportivas. El investigar la situación del resto de instalaciones que no disponen de estos condicionantes, será una línea de investigación futura de gran importancia. No hemos considerado oportuno realizar en formato on-line la investigación puesto que, en estudios similares, la tasa de respuesta ha sido muy inferior y no podríamos comprobar el estado real de los DESA. El volumen de la muestra, si bien suponía un esfuerzo, era asequible a las condiciones del equipo de investigación.

## **5. CONCLUSIONES**

La implantación de DESA en la Región de Murcia ha experimentado un incremento importante en los últimos 5 años. Ya sea por iniciativas altruistas, o por iniciativa de los gestores de las instalaciones deportivas, estos aparatos que potencialmente pueden salvar vidas se han extendido

enormemente, al menos en las instalaciones de mayor superficie y variedad de actividades deportivas de la Región de Murcia.

El origen de buena parte de los DESA que se referencian en este estudio está en la señalada iniciativa de la Federación Murciana de Fútbol. El nivel de conocimiento y concienciación de la problemática que suponen los accidentes cardiovasculares de los gestores de centros deportivos se ha mostrado muy dispar, con unos pocos gestores altamente concienciados, frente a una mayoría que no presta tanta atención al asunto.

El modelo predominante en este estudio, Philips HS1, es un modelo que requiere cambiar la batería cada 5 años y los electrodos cada 2 según las instrucciones del fabricante. Durante el estudio, hemos podido encontrar varios de ellos con las fechas al límite o superadas, de lo cual se informó a los gestores. El propio hecho de realizar las visitas y entrevistas con los gestores ha impulsado en muchos casos la corrección de estos defectos.

La ubicación de la mayoría de los DESA no siempre ha sido la óptima, en general seguía un criterio de seguridad del aparato y custodia por el personal de los centros deportivos, que no siempre coincidía con el más idóneo para su uso rápido en cualquier ubicación de la emergencia. Así mismo, en muchos de los centros visitados, no había cartelería indicativa de la ubicación del DESA.

La normativa regional en este aspecto deja a criterio del gestor, el instalar o no el DESA. Existen normativas dispares entre comunidades autónomas, tanto en la cuestión de la instalación, formación y acceso a la desfibrilación pública por personal no sanitario.

## 6. REFERENCIAS

1. Abelairas-Gómez, C., Tipton, M. J., González-Salvado, V., & Bierens, J. J. L. M. (2019). El ahogamiento: Epidemiología, prevención, fisiopatología, reanimación de la víctima ahogada y tratamiento hospitalario. *Emergencias*, 31(4), 270-280.
2. Álvarez Fernández, J. A. (2009). Manual para la enseñanza de monitores en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática. *Medicina Intensiva*, 33(3), 152–152.
3. Balady, G. J., Chaitman, B., Foster, C., Froelicher, E., Gordon, N., & Van Camp, S. (2002). Automated external defibrillators in health/fitness facilities supplement to the AHA/ACSM Recommendations for Cardiovascular Screening, Staffing, and Emergency Policies at Health/Fitness Facilities. *Circulation*, 105(9), 1147- 1150. <https://doi.org/10.1161/hc0902.105998>
4. Demeure, F., Le Polain De Waroux, J. B., Marchandise, S., & Scavée, C. (2013). Desfibriladores externos automáticos en centros de fitness belgas. *Acta Cardiológica*, 68(2), 139-143.
5. Decreto 80. (2011). Decreto nº 80/2011, de 20 de mayo, por el que se modifica el Decreto 349/2007, de 9 de noviembre, por el que se regula el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no médico en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, (120), 1-7.

6. Goodman, J., Thomas, S., & Burr, J. F. (2013). Cardiovascular risks of physical activity in apparently healthy individuals Risk evaluation for exercise clearance and prescription. *Canadian Family Physician*, 59(1), 46-49.
7. Ibáñez-García, R., & Díaz-Suárez, A. (2018). *Diseño y validación de un cuestionario para medir el nivel de cardioprotección de los centros deportivos con instalación acuática de la Región de Murcia* (Tesis de maestría). Universidad de Murcia.
8. La Opinión de Murcia (2018). La Región de Murcia ya está cardioprotegida. <https://www.laopiniondemurcia.es/deportes/2018/07/15/region-murcia-cardioprotegida-31657737.html>
9. Lott, C., Truhlář, A., Alfonzo, A., Barelli, A., González-Salvado, V., Hinkelbein, J., Nolan, J. P., Paal, P., Perkins, G. D., Thies, K. C., Yeung, J., Zideman, D. A., Soar, J., & ERC Special Circumstances Writing Group Collaborators (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation*, 161, 152–219. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.011>
10. Marmol, A., Orquín Castrillón, F. J., & Sainz de Baranda, P. (2010). La infraestructura y el equipamiento, la prescripción del ejercicio y los servicios ofertados como índices de calidad de los centros fitness de Murcia. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 10(2), 85-91.
11. Ministerio de Sanidad y Consumo. (1996). Real Decreto 414/1996, de 1 de marzo, por el que se regula los productos sanitarios. *Boletín Oficial del Estado*, (99), 14670-14702.
12. Pelliccia, A. (2008). Bethesda Conference# 36 y las recomendaciones de consenso de la Sociedad Europea de Cardiología revisadas: una comparación de los criterios estadounidenses y europeos para la elegibilidad y descalificación de atletas competitivos con anomalías cardiovasculares. *Diario del Colegio Americano de Cardiología*, 52(24), 1990-1996.
13. Real Decreto 365/2009, de 20 de marzo, por el que se establecen las condiciones y requisitos mínimos de seguridad y calidad en la utilización de desfibriladores automáticos y semiautomáticos externos fuera del ámbito sanitario.
14. Sekendiz, B., Gass, G., Norton, K., & Finch, C. F. (2014). Cardiac emergency preparedness in health/fitness facilities in Australia. *The Physician and Sportsmedicine*, 42(4), 14-19. <https://doi.org/10.3810/psm.2014.11.2087>
15. Sitges, M., Rincón, J. A. G., Brugada, J., Matas, R. B., Vives, M. B., Cuixart, D. B., & Drobic, F. (2013). Consenso para prevenir la muerte súbita cardíaca de los deportistas. *Apunts: Medicina de l'esport*, 48(177), 35-41.

## ACKNOWLEDGMENTS

Our sincere thanks to the managers participating in the study for their kind attention and sincere responses to the researchers. Their collaboration and willingness to learn are a fundamental step toward saving athletes' lives.

## AUTHOR CONTRIBUTIONS

All authors listed have made a substantial, direct and intellectual contribution to the work, and approved it for publication.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

## FUNDING

This research received no external funding.

## COPYRIGHT

© Copyright 2025: Publication Service of the University of Murcia, Murcia, Spain.