2019
Gran Canaria

III CONGRESO INTERNACIONAL, V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO

La calidad desde la prevención y la primera intervención



CANARIAS 1500 KM DE COSTA

Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo
GIAAS

Cabildo de Gran Canaria

CIUDAD DE MAR
Las Palmas de Gran Canaria

LasPalmas deGranCanaria

ISBN 978-84-944795-3-3

Autores

Coordinadores de la publicación:
José Palacios Aguilar - Sebastián Quintana Galván

Autores (en orden alfabético):
Cristian Abelairas Gómez
Silvia Aranda García
Roberto Barcala Furelos
Domingo Barceló Coronado
Joost Bierens
Antonio Caballero Oliver
Manuel Cámara del Río
María Estela Carelli
Eva Civantos Fuentes
Javier Costas Veiga
Enrique Fernández Campos
María Fernández Méndez
Esther Fierro Peral
Catalina M. Gili Roig
Antonio Ibáñez de Alba
Santiago Martínez Isasi
Pedro Martínez Muñoz
Omar Mourad
Luis Carlos Muñoz Alonso
José Ignacio Muñoz Barús
Nadal Muñoz Llompart
Juan Ortega Machín
José Palacios Aguilar
Luis Miguel Pascual Gómez
Adrián Plazas Agudo
Linda Quan
Ana Catarina Queiroga
Sebastián Quintana Galván
Antonio Rodríguez Núñez
Germán Rodríguez Rodríguez
Tom Smulders
David Szpilman
Virginia Yuste Abad

ISBN 978-84-944795-3-3

ÍNDICE

Prólogo de Andoni Oleagordia Aguirre

Introducción del Presidente del Comité Organizador - Sebastián Quintana Galván

Introducción del Director Académico del Congreso - José Palacios Aguilar

Programa

Ponencias

Talleres

Pósteres

ISBN 978-84-944795-3-3

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Prólogo de Andoni Oleagordia Aguirre

Introducción del Presidente del Comité Organizador - Sebastián Quintana Galván

Introducción del Director Académico del Congreso - José Palacios Aguilar

Prólogo

Andoni Oleagordia Aguirre

Son muchos los años que han transcurrido desde los primeros movimientos congresuales en Socorrismo. Comenzamos con pocos medios, con una gran ilusión y con un gran OBJETIVO: difundir al mayor número posible de profesionales lo que la evidencia científica ha demostrado que es necesario implementar en el trabajo de los socorristas.

Con el paso del tiempo el enfoque del Congreso ha variado. En sus inicios teníamos un enfoque muy intervencionista que duró muchos años. Intentábamos responder a una pregunta: "¿Qué tenemos que hacer cuando pasa…?". Desde hace algunos años ha variado, ahora es un enfoque prevencionista que responde a la pregunta: "¿Qué tenemos que hacer para que no pase…?", pero sin olvidar la mejora en la intervención.

La intervención, el rescate, cuando tienen un final feliz producen una gran satisfacción. En algunos casos el resultado NO es el esperado, ¡qué disgustos nos llevamos y cuántas preguntas nos vienen a la cabeza!

Quizás la pregunta más importante que debo hacerme es: ¿qué puedo hacer para que no pase…?

Perdonarme la insistencia, intento animar a los que no se hacen a diario esta pregunta a que lo hagan. **NO HAY NADA MÁS SATISFACTORIO** que acabar la jornada, el mes o la temporada y poder decir: **"en mi instalación o espacio natural no ha pasado nada"**.

Bueno, algo si ha pasado, los usuarios han disfrutado y todos han vuelto a casa sin ningún percance.

Este año, por un problema formal, no puedo disfrutar de vuestra compañía, no voy a poder enriquecerme con vuestro conocimiento, comentarios o dudas que, en muchas ocasiones, no nos las habíamos planteado. Este año no mejoraré tanto.

Conscientes del gran esfuerzo que supone para vosotros acudir a este Congreso, los ponentes han realizado un gran esfuerzo para elaborar una buena documentación, base de esta publicación. La lectura sosegada, con mente despierta, va a aportar un plus a las mejoras adquiridas en el Congreso.

Con la suma de la asistencia al Congreso más la lectura de la publicación, vais a conseguir ser, al menos un poco, mejores **PROFESIONALES DEL SOCORRISMO**.

Yo también estoy para ayudar. Estoy a vuestra disposición.

Gran Canaria – SESC 2019

Sebastián Quintana Galván, Presidente del Comité Organizador

Visibilizar, concienciar, educar, generar una verdadera y consolidada cultura de la prevención y de la seguridad en el medio acuático imbricada en la sociedad, constituyen las claves para que el ahogamiento deslice su posicionamiento de ser la tercera causa de muerte no traumática (OMS) en el planeta hasta adquirir la categoría de anecdótico.

El "*Gran Canaria 2019. III Congreso Internacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo*: *La calidad desde la Prevención y la Primera Intervención*" aglutina estos criterios, con una variada y cualificada participación mundial que subraya un antes y un después en el tratamiento y abordaje del ahogamiento. Y las Islas Canarias, Gran Canaria y Las Palmas de Gran Canaria, como laboratorio y referente mundial en la investigación y estudio del ahogamiento.

Una acción de servicio público que ha sido posible gracias a la ilusión y el esfuerzo de un equipo humano reducido, con recursos limitados, pero nutrido por altas dosis de voluntad, denuedo y convicción. Subrayar el papel y el apoyo del Cabildo de Gran Canaria, única institución española que desde hace cuatro años auspicia nuestra campaña de prevención, "Canarias, 1500 Km de Costa", paradigma de la utilidad de este servicio público.

A ella, inestimable asimismo la colaboración de las Concejalías de Turismo y Ciudad de Mar del Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, copatrocinadores de este foro internacional, así como el Real Club Victoria de Las Palmas, a la sazón, sede del Congreso.

Referentes, igualmente, el papel, apoyo y contribución de entidades como la Guardia Civil (GEAS), Policía Nacional, Unidad Militar de Emergencias, Cruz Roja, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, el Consorcio de Emergencias de Gran Canaria, Cruz Roja, 112 Canarias, Servicio de Urgencias Canario, SEMES y la Federación Canaria de Surf, entre otros. Y mi profundo agradecimiento a todo el equipo humano que, durante meses, no ha cejado un segundo en hacer de lo que comenzó siendo una quimera, hoy realidad tangible y un salto cualitativo sin precedentes en hacer llegar el fenómeno del ahogamiento a la ciudadanía.

Esta suma de compromiso público y privado, se dirige hacia el fin común de hacer de nuestras costas espacios seguros; de los entornos acuáticos, en espacios de disfrute y de tranquilidad.

Con sincero y asentado sentimiento de esperanza, al tiempo consciente de la larga travesía que aún nos queda por delante en la concienciación, esta compilación de personas, de pensamientos, compromiso y conocimiento desembocará, indefectiblemente, en que el ahogamiento, la muerte silenciosa, deje de ser la muerte silenciada.

Desde la emoción, mi agradecimiento a tod@s, con especial mención a José Palacios.

Los esfuerzos útiles siempre merecen la pena

José Palacios Aguilar, Director Académico del Congreso

Con esta frase finalizaba la introducción que realicé para el anterior Congreso que celebramos en Oleiros (A Coruña), hace ahora un año. Y con esta frase quiero comenzar la introducción que he preparado para el "*Gran Canaria 2019. III Congreso Internacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo*: *La calidad desde la Prevención y la Primera Intervención*".

Esfuerzos útiles realizados por muchas personas y entidades que creen posible disminuir las muertes por ahogamiento, que están convencidas de que es posible alcanzar la sabiduría de la prevención, que trabajan para concienciar a la sociedad sobre la necesidad de una profesionalización completa y digna en los diferentes puestos laborales del socorrismo y, lo más importante, que no se rinden ante la pasividad o desdeño de muchos responsables en todos los niveles de la vida pública.

Este Congreso es un esfuerzo más en el que se ha logrado reunir a un amplio grupo de investigadores, profesores y profesionales con el objetivo común de lograr un avance significativo en la prevención del ahogamiento y en la mejora de la formación de los guardavidas y los profesionales que trabajan en servicios de socorrismo. Más de 40 entidades públicas y privadas han dado su respaldo y aval al Congreso. El rigor académico y científico se aseguró con el aval y revisión de un Comité Científico formado por 48 doctores de 29 universidades, hospitales universitarios y entidades profesionales. El programa consta de 15 ponencias plenarias, 2 mesas redondas y 9 talleres entre los que se encuentran algunos que por vez primera se llevan a cabo en un Congreso de este tipo. Y, además, se desarrolla un taller de RCP abierto al público en general y gratuito con la colaboración de Cruz Roja, Policía Nacional, Guardia Civil, Policía Local LPGC, Unidad Militar de Emergencias y SEMES Canarias.

En el Congreso también se han podido presentar trabajos de participación libre en forma de póster. Se presentaron 33 trabajos, de los que el Comité Científico ha aceptado la participación definitiva de 26, que son los que se encuentran en la publicación oficial del Congreso. La publicación que presentamos ha sido posible gracias a la colaboración de ponentes, profesores y autores de pósteres, que creen y permiten el intercambio de investigaciones y experiencias, como forma sólida de fortalecer la formación actualizada, continuada y de calidad para todos los que demuestran interés por el futuro.

Los aspectos que podemos destacar en el Congreso son numerosos, pero una vez más sobresale el nivel académico y científico de ponentes y profesores, la innovación tecnológica unida a la experiencia profesional y la educación, y la variada procedencia de las personas que participan: Argentina, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos, Italia, Países Bajos, Portugal y Reino Unido. En cuanto a España, participan personas de las siguientes comunidades autónomas: Andalucía, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla La Mancha, Castilla-León, Cataluña, Galicia, Madrid, Murcia y Valencia.

Estamos trabajando sin descanso para que las evidencias sustituyan a las opiniones o criterios de autoridad, tal y como ya ha sucedido en otros campos de la ciencia y en diferentes profesiones. No podemos consentir que cuando la vida está en juego se deje en manos de alguien que ha sido formado sin rigor académico y científico. Las evidencias y los protocolos consensuados internacionalmente deben ser los que dirijan la formación y la intervención de los profesionales encargados de la seguridad acuática. Y, en este sentido, estamos convencidos de que este Congreso ayudará de forma significativa.

Y dejo para el final mi agradecimiento al gran trabajo que ha realizado Sebastián Quintana y su equipo en Las Palmas. Organizar un Congreso de este tipo es complicado y supone un enorme esfuerzo personal y económico que espero tenga la recompensa del éxito y que contribuya a mejorar la formación de los participantes y a disminuir los casos de ahogamiento.

Los esfuerzos útiles siempre merecen la pena.

PROGRAMA

GRAN CANARIA 2019
"III CONGRESO INTERNACIONAL - V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN"

Las Palmas de Gran Canaria, 26, 27 y 28 de abril de 2019
Sede del Real Club Victoria de Las Palmas – Paseo de Las Canteras

ORGANIZAN:

Plataforma Prevención de Ahogamientos "Canarias 1500 km de Costa"
Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo (GIAAS)

PATROCINAN:

Real Club Victoria

CON LA COLABORACIÓN ESPECIAL:

ENTIDADES COLABORADORAS:

"GRAN CANARIA 2019 - III CONGRESO INTERNACIONAL – V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN".

La organización del Congreso se reserva el derecho de modificar la información del presente documento por causas justificadas.

Presentación

"GRAN CANARIA 2019 - III CONGRESO INTERNACIONAL – V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN" *plantea, una vez más, como punto de partida, la prevención, unida a la calidad y a la primera intervención en situaciones de emergencia.*

En "Gran Canaria 2019" se ofrecerán nuevas oportunidades de formación actualizada para los profesionales de los servicios de seguridad, emergencias y socorrismo, con ponentes de prestigio internacional y el aval científico de un amplio grupo de doctores expertos en diferentes actividades profesionales y formativas.

Por primera vez, "Canarias 1500 km de Costa", pionera en la Unión Europea en crear una Campaña Audiovisual para la prevención de accidentes acuáticos, y el Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo (GIAAS) de la Universidade da Coruña, con el patrocinio del Cabildo de Gran Canaria, el Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria, a través de las Concejalías de Turismo y Ciudad de Mar y el Real Club Victoria de Las Palmas, consolidarán su colaboración en la lucha contra el ahogamiento y en los esfuerzos por conseguir el mayor nivel posible en la formación de los profesionales implicados.

En este Congreso Internacional se presentarán trabajos e investigaciones relevantes en forma de ponencias con debates abiertos con los ponentes y se organizarán talleres en aula, en espacios abiertos y en mar, que pretenden proporcionar prácticas de gran interés a todos los asistentes.

Objetivos:

- Insistir en la calidad desde la prevención y la primera intervención entre los profesionales de seguridad, emergencias y socorrismo.
- Aplicar actividades de formación actualizada para la primera intervención en situaciones de emergencia.
- Dar a conocer investigaciones, experiencias novedosas y testimonios en relación a la prevención del ahogamiento y las intervenciones en situaciones de emergencia en el medio acuático.
- Apoyar el trabajo para la mejora de los servicios de socorrismo.
- Relacionar las áreas académica, científica, formativa, profesional y de comunicación en los ámbitos de la seguridad, las emergencias y el socorrismo.
- Implementar una red de colaboración entre entidades estatales, autonómicas, municipales, universitarias, profesionales y empresariales para alcanzar los objetivos anteriores.

Destinatarios del Congreso

- Profesionales del ámbito del socorrismo: coordinadores, socorristas, patrones de embarcaciones de rescate.
- Profesionales del ámbito de la seguridad: policía local, policía nacional, guardia civil.
- Profesionales y voluntarios del ámbito sanitario y de las emergencias: médicos, enfermeros, técnicos de servicios de emergencias y urgencias, 112, bomberos, rescatadores y protección civil.
- Titulados en Medicina, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Enfermería, Seguridad y Emergencias.
- Estudiantes de los Grados en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Ciencias de la Salud, Enfermería, Seguridad y Emergencias.
- Estudiantes universitarios de titulaciones diversas interesados en los ámbitos de la seguridad, las emergencias y el socorrismo.
- Profesores y Estudiantes de Educación Física en Enseñanza Primaria y Secundaria, y de Ciclos Formativos relacionados con seguridad, emergencias y socorrismo.
- Cualquier persona interesada en la prevención y la primera intervención en el ámbito acuático y/o del socorrismo.

Comité Organizador

Presidente
D. Sebastián Quintana Galván

Director Académico
Dr. José Palacios Aguilar

Vocales
Dr. Roberto Barcala Furelos
Dr. Antonio Caballero Oliver
D. Andrés Caballero Quintana
D. Manuel Cámara del Río
Dra. María del Castillo Obeso
D. Carlos Jorge Brito
D. Juan Miguel Nieva Pastor
D. Fernando Ortega Martín
D. Juan Jesús Ortega Machín
Dña. May Pérez González
Dña. Teresa Quintana Cosío
D. Kevin Rodríguez Santana
Dña. Virginia Yuste Abad

Comité Científico

Este Congreso cuenta con la colaboración directa, la revisión y el aval de un Comité Científico en el que están representadas 29 universidades, hospitales universitarios y entidades profesionales:

- Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor.
- Comisión Promotora de la Academia de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de España.
- Helimer Galicia (Salvamento Marítimo).
- Hospital Gregorio Marañón de Madrid.
- Hospital Universitario Son Espases (Palma de Mallorca).
- Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla).
- *Royal Society to Rescue People from Drowning* – Amsterdam (Países Bajos).
- Universidad Autónoma de Madrid.
- *Universidade da Coruña*.
- Universidad de Barcelona.

- Universidad de Cantabria.
- Universidad de Castilla – La Mancha.
- Universidad de Coimbra (Portugal).
- Universidad de Extremadura.
- Universidad de las Islas Baleares.
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- Universidad de Málaga.
- Universidad de Murcia.
- Universidad de Oviedo.
- Universidad de Playa Ancha (Chile).
- Universidad de Porto (Portugal).
- Universidad de Santiago de Compostela.
- Universidad de Valencia.
- Universidad de Vigo.
- Universidad de Zaragoza.
- Universidad Europea del Atlántico.
- Universidad Internacional de Cataluña.
- Universidad Politécnica de Madrid.
- Universidad Pontificia de Salamanca.

Director
Dr. Roberto Barcala Furelos – Universidad de Vigo
Coordinadora
Dra. Silvia Aranda García – INEFC – Universidad de Barcelona
Miembros
Dr. Cristian Abelairas Gómez – Universidad de Santiago de Compostela
Dr. Fernando Agulló Leal – *Universidade da Coruña*
Dr. Joost Bierens – Royal Society to Rescue People from Drowning – Amsterdam
Dr. Eduardo Blanco Pereira – *Universidade da Coruña*
Dr. Antonio Bores Cerezal – Universidad Europea del Atlántico
Dr. Antonio Caballero Oliver – Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)
Dr. Bernardino Comas Díaz – Hospital Universitario Son Espases (Palma de Mallorca)
Dr. Onofre Contreras Jordán – Universidad de Castilla La Mancha
Dr. Juan Antonio Cordero Torres – Universidad de Extremadura
Dra. María del Castillo Obeso – *Universidade da Coruña*
Dr. Carlos Díaz Aviñó – Universidad de Valencia
Dr. Xurxo Dopico Calvo – *Universidade da Coruña*

Dr. Sergio Fernández Uribe – Universidad de Playa Ancha (Chile)
Dr. Vicente Gambau i Pinasa – *Universidade da Coruña*
Dr. Juan B. García Casas – Universidad de Oviedo
Dr. Diego García Saiz - Universidad de Cantabria
Dr. José Luis García Soidán – Universidad de Vigo
Dra. Catalina M. Gili Roig – ADEAC
Dr. Manuel Guillén del Castillo – Comisión Promotora de la Academia de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de España
Dr. Ernesto Herrera Pedroviejo – Universidad Internacional de Cataluña
Dr. Sergio López García – Universidad Pontificia de Salamanca
Dr. Rubén Maneiro Dios – Universidad Pontificia de Salamanca
Dr. Vicente Martínez de Haro - Universidad Autónoma de Madrid
Dr. Santiago Martínez Isasi – *Universidade da Coruña*
Dra. Covadonga Mateos Padorno – Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Dr. Marcos Mecías Calvo – Universidad Europea del Atlántico
Dr. Jesús Miranda Páez – Universidad de Málaga
Dr. Vicente Morales Baños – Universidad de Murcia
Dr. José Ignacio Muñoz Barús – Universidad de Santiago de Compostela
Dr. Rubén Navarro Patón – Universidad de Santiago de Compostela
Dr. José Palacios Aguilar – *Universidade da Coruña*
Dr. Pere Palou Sampol – Universidad de las Islas Baleares
Dr. Enrique Pérez López – Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla)
Dr. José Antonio Prieto Saborit – Universidad de Oviedo
Dr. Luís Manuel Pinto Lopes Rama – Universidad de Coimbra (Portugal)
Dra. Ana Catarina Queiroga - Universidad de Porto (Portugal)
Dr. Ezequiel Rey Eiras - Universidad de Vigo
Dr. Javier Rico Díaz - Universidad de Vigo
Dr. Antonio Rodríguez Núñez – Universidad de Santiago de Compostela
Dr. Germán Rodríguez Rodríguez – Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
Dr. Alejandro San Juan Ferrer – Universidad Politécnica de Madrid
Dr. José Antonio Tobajas Asensio – Universidad de Zaragoza
Dr. Javier Urbano Villaescusa – Hospital Gregorio Marañón de Madrid
Dra. Cristina Varela Casal – Universidad de Vigo
Dr. Pablo Vázquez González – Helimer Galicia (Salvamento Marítimo)

Ponencias y ponentes:

Ponencia: ***"Demandas fisiológicas del rescate en inundaciones".***

Ponente: **Cristian Abelairas Gómez**
(Profesor de la Universidad de Santiago de Compostela, Premio Extraordinario de Doctorado en el ámbito Jurídico-Social 2012/2013, Doctor por la Universidad de Vigo).

Ponencia: ***"Intervención del socorrista y sus circunstancias especiales. El reto de mejorar la calidad".***

Ponente: **Roberto Barcala Furelos**
(Coordinador del Grupo de Investigación Rendimiento y Motricidad en Salvamento y Socorrismo (REMOSS) de la Universidade de Vigo, Profesor del "Departamento de Didácticas Especiales" de la Universidade de Vigo, Doctor por la Universidade de Vigo, Co-fundador de IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos).

Ponencia: ***"Determinantes en el pronóstico de las víctimas de ahogamiento: el impacto de los guardavidas".***

Ponente: **Joost Bierens**
(Doctor en Medicina, Anestesiólogo, Consulting governor Society to Rescue People from Drowning, Advisor medical affairs Royal Dutch Lifeboat Institution, Rescue commission and Medical Committee International Lifesaving Federation on behalf of Reddingsbrigades Nederland, Co-fundador de IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos).

Ponencia: ***"No te Rindas Nunca: cómo sobrevivir en el Mar en situación extrema".***

Ponente: **Manuel Cámara del Río**
(Teniente Coronel Diplomado en Operaciones Especiales, Director de la Escuela de Supervivencia Canarias, Presidente de la Asociación Española de Supervivencia Táctica en Desastres y Emergencias, Profesor en las expediciones de MRS en Marruecos, Senegal y Camerún, Profesor y organizador de los cursos de extensión universitaria de supervivencia en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria).

Ponencia: ***"Si se puede evitar no es un accidente".***

Ponente: **María Estela Carelli**
(Estudió Profesorado de inglés. Investiga y aprende sobre la naturaleza, el Arte, la meditación, la neurociencia, entre otros. Desde hace cinco años se dedica a pleno a estudiar, informar, educar y prevenir al público sobre la Seguridad en el Mar).

Ponencia: ***"La primera Piscina Anti-ahogamiento del Mundo".***

Ponente: **Antonio Ibáñez de Alba**

(Ingeniero, investigador y científico español de la NASA. En 2017, dada la cifra récord de ahogamientos en España, su patente de Agua Flotante sin Sal fue recogida por los medios de comunicación a nivel mundial).

Ponencia: ***"Actuaciones de socorristas, equipos de emergencias y medicina legal. Límites y responsabilidades".***

Ponente: **José Ignacio Muñoz Barús**

(Catedrático de Medicina Legal y Forense, especialista en Medicina Legal y Forense, Director del Departamento de Ciencias Forenses, Anatomía Patológica, Ginecología y Obstetricia, y Pediatría de la Universidad de Santiago de Compostela).

Ponencia: ***"Estudio sobre las intervenciones reales de los Guardavidas en Espacios Acuáticos Naturales".***

Ponentes:

José Palacios Aguilar

(Coordinador del Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la Universidade da Coruña, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física de la Universidade da Coruña, Doctor en Educación Física, Vicepresidente 1º de ADEAC – Bandera Azul en España).

Javier Costas Veiga

(Profesor del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en la Universidad Europea del Atlántico, Responsable del Servicio de Actividad Física y Deportes, Coordinador del Programa Campus del Club Natación Santa Olaya, Miembro de los Grupos de Investigación GIAAS y REMOSS de las Universidades de A Coruña y Vigo).

Ponencia: ***"Quién sobrevive y quién no después de ahogarse".***

Ponente: **Linda Quan**

(Médico de Atención de Emergencias en el Hospital de Niños de Seattle, Profesora en el Departamento de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington (Estados Unidos). Ha dedicado gran parte de su carrera a la investigación del ahogamiento, prevención de ahogamientos y resucitación pediátrica).

Ponencia: ***"Tendencias de mortalidad por ahogamiento en Portugal de 1996 a 2017".***

Ponente: **Ana Catarina Queiroga**

(Doctora, Investigadora Auxiliar en el Instituto de Salud Pública de la Universidad de Porto (Portugal), Co-fundadora da IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos, Miembro de la Comisión de Prevención de Ahogamientos de ILS).

Ponencia: ***"Primer Estudio Aproximativo sobre Ahogamientos en la UE".***

Ponente: **Sebastián Quintana Galván**

(Autor/director de la Primera Campaña Audiovisual de la UE para la Prevención del Ahogamiento "Canarias, 1500 Km de Costa"; Autor del `Primer Informe Aproximativo del Ahogamiento en la UE´, presentado en el Parlamento Europeo, Periodista, Académico de la Academia de TV España, Especialista en Divulgación sobre la prevención del ahogamiento).

Ponencia: ***"¿Cómo prevenir y tratar el ahogamiento en los niños?".***

Ponente: **Antonio Rodríguez Núñez**

(Catedrático del Departamento de Psiquiatría, Radiología y Salud Pública en el Área de Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela, Instructor-Director de RCP Pediátrica y Neonatal, Instructor del "European Resuscitation Council", Instructor-Director de Simulación Avanzada, Centro de trabajo: Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas, área de Pediatría del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela).

Ponencia: ***"Corrientes litorales en playas. Mecanismos inductores, características y riesgos asociados".***

Ponente: **Germán Rodríguez Rodríguez**

(Catedrático de Ciencias del Mar de la ULPGC. Autor de numerosos estudios e informes técnicos para instituciones públicas relativas a los efectos de las corrientes marinas y evaluación del potencial energético del oleaje y Modelos físicos de oleaje y corrientes en canales hidrodinámicos).

Ponencia: ***¿Estás dispuesto a ignorar los desencadenantes que pueden precipitar tu muerte por ahogamiento?***

Ponente: **David Szpilman**

(Director Médico de Sobrasa, Teniente Coronel BM Médico RR - Cuerpo de Bombeios Militar de Río de Janeiro, Ex-Jefe del CTI - Hospital Municipal Miguel Couto, Autor de publicaciones de alto impacto en socorrismo como la `Cadena de Supervivencia Szpilman´, Co-fundador de IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos).

"GRAN CANARIA 2019 - III CONGRESO INTERNACIONAL – V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN".

La organización del Congreso se reserva el derecho de modificar la información del presente documento por causas justificadas.

Ponencia: ***"Evolución y repercusión de la Bandera Azul en Canarias".***

Ponentes:

Virginia Yuste Abad

(Vicepresidenta de ADEAC, Coordinadora del Programa Bandera Azul, Licenciada en Ciencias Ambientales, Máster en Prevención de Riesgos Laborales, Experta en educación ambiental).

Esther Fierro Peral

(Licenciada en Farmacia, Técnico del Servicio de Sanidad Ambiental de la Dirección General de Salud Pública del Servicio Canario de la Salud, Responsable del Programa de Vigilancia Sanitaria de Zonas de Aguas de Baños de la Comunidad Autónoma de Canarias).

Catalina M. Gili Roig

(Inspectora de Bandera Azul en ADEAC, Profesora de Educación Física en Enseñanza Secundaria en Madrid, Doctora por la Universidad de Vigo).

Mesa redonda I:

"Realidad versus legislación para la prevención del ahogamiento"

Ponentes:

Silvia Aranda García

(Profesora de Primeros auxilios y patologías en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de INEFC-Barcelona, Doctora por la Universidad de Barcelona, Socorrista acuática, Instructora de SVB-DEA).

Antonio Caballero Oliver

(Doctor en Medicina y Cirugía, Médico del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla), Miembro del GIAAS, Fellow del European Resuscitation Council (ERC)

Luis Carlos Muñoz Alonso

(Jefe Prevención Riesgos, Salvamento Marítimo y Autoprotección D. General de Seguridad y Emergencias del Gobierno de Canarias)

Juan Ortega Machín

(Sargento primero, ex jefe del Grupo Especial de Actividades Subacuáticas (GEAS) de la Guardia Civil. Directivo del Real Club Victoria)

Tom Smulders

(Vicepresidente de la Federación de Empresarios de Hostelería y Turismo (FEHT) de Las Palmas, Presidente de la Comisión de Turismo y Seguridad)

Mesa redonda II:

"El tratamiento informativo de los ahogamientos – visualizar un grave problema mundial"

Ponentes:

Periodistas Especializados

Talleres de 90 minutos:

Taller en playa: ***"Intervención primaria ante emergencias más frecuentes en playas".***

Profesores:

Antonio Caballero Oliver

(Doctor en Medicina y Cirugía, Médico del Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Virgen del Rocío (Sevilla), Miembro del GIAAS, Fellow del European Resuscitation Council (ERC).

Silvia Aranda García

(Profesora de Primeros auxilios y patologías en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de INEFC-Barcelona, Doctora por la Universidad de Barcelona, Socorrista acuática, Instructora de SVB-DEA).

Santiago Martínez Isasi

(Profesor en la Escuela de Enfermería de la Universidade da Coruña, Diplomado en Enfermería, Máster en Gerontología Clínica).

Taller en aula: ***"Un niño no tiene signos de vida: ¿qué hacer mientras no llega ayuda especializada?".***

Profesores:

Antonio Rodríguez Núñez

(Catedrático del Departamento de Psiquiatría, Radiología y Salud Pública en el Área de Enfermería de la Universidad de Santiago de Compostela, Instructor-Director de RCP Pediátrica y Neonatal, Instructor del "European Resuscitation Council", Instructor-Director de Simulación Avanzada, Centro de trabajo: Servicio de Críticos y Urgencias Pediátricas, área de Pediatría del Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela).

Eva Civantos Fuentes

(Pediatra del Centro de Salud Barranco Grande en Santa Cruz de Tenerife, Representante del Consejo Español de RCP en Grupo de Trabajo Pediátrico del Consejo Europeo de Resucitación).

Taller en playa: ***"Intervención prehospitalaria ante posible paciente traumático en medio acuático".***

Profesores:

Roberto Barcala Furelos

(Coordinador del Grupo de Investigación Rendimiento y Motricidad en Salvamento y Socorrismo (REMOSS) de la Universidade de Vigo, Profesor del "Departamento de Didácticas Especiales" de la Universidade de Vigo, Doctor por la Universidade de Vigo).

José Palacios Aguilar

(Coordinador del Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la Universidade da Coruña, Profesor Titular de la Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física de la Universidade da Coruña, Doctor en Educación Física, Vicepresidente 1º de ADEAC – Bandera Azul en España).

María Fernández Méndez

(Graduada en Enfermería, Máster en Metodología Didáctica, Máster en Investigación en Actividad Física, Deporte y Salud, Instructora en Soporte Vital Básico y Soporte Vital Avanzado por la American Heart Association, Directora de Docentia, Miembro del Grupo REMOSS - Universidad de Vigo).

Taller en playa: ***"Actualización de técnicas de rescate en playas".***

Profesores:

David Szpilman

(Director Médico de Sobrasa, Teniente Coronel BM Médico RR - Cuerpo de Bombeios Militar de Río de Janeiro, Ex-Jefe del CTI - Hospital Municipal Miguel Couto, Autor de publicaciones de alto impacto en socorrismo como la `Cadena de Supervivencia Szpilman´, Co-fundador de IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos).

Javier Costas Veiga

(Profesor del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en la Universidad Europea del Atlántico, Responsable del Servicio de Actividad Física y Deportes, Coordinador del Programa Campus del Club Natación Santa Olaya, Miembro de los Grupos de Investigación GIAAS y REMOSS de las Universidades de A Coruña y Vigo).

Cristian Abelairas Gómez

(Profesor de la Universidad de Santiago de Compostela, Premio Extraordinario de Doctorado en el ámbito Jurídico-Social 2012/2013, Doctor por la Universidad de Vigo).

Taller en Playa: ***"Respiración – apnea – control mental en situación de estrés bajo el agua. Rescate en vehículos sumergidos".***

Profesor:

Omar Mourad

(Manager e instructor en apnea y submarinismo. Formador de militares y deportistas de élite de varios países, enseña a respirar y utilizar la respiración para combatir el miedo y el estrés)

Taller en aula: ***"Análisis de las habilidades acuáticas e identificación del riesgo de ahogamiento".***

Profesor:

Luis Miguel Pascual Gómez

(Diplomado en Magisterio, Profesor de salvamento acuático, Instructor de SVB, Fundador y Director Técnico-docente de la Escuela Segoviana de Socorrismo, Director de investigación de AETSAS, Director desde 2008 del proyecto www.ahogamiento.com de seguimiento y análisis de los incidentes de ahogamiento en España a través de las noticias de prensa).

Taller en mar: ***"Cómo sobrevivir en el Mar en situación extrema".***

Profesor:

Manuel Cámara del Río

(Teniente Coronel diplomado en Operaciones Especiales, E.T. Director la Escuela de Supervivencia Canarias destinado en el Área de Reclutamiento de las Palmas de Gran Canaria)

Taller en playa: ***"Los drones al servicio de la Prevención y del Socorrista Acuático".***

Profesores:

Adrián Plazas Agudo

(Ingeniero técnico industrial, Máster en Ciencias, Máster en profesor de secundaria, Coordinador del Servicio de Socorrismo de las playas de Sagunto (Valencia) durante dos años, Patrón de Embarcación de rescate durante 3 años, CEO en General Drones, Especialista en salvamento y Director General de Operaciones).

Enrique Fernández Campos

(Cofundador y Director Técnico de General Drones, Socorrista y patrón de embarcaciones desde 2009 hasta 2016).

Taller en playa o paseo marítimo: ***"HiPoint – Health Innovation Point: tecnología al servicio de la salud a través del diseño y la producción de herramientas de prevención y actuación portátiles, móviles y virtuales".***

Profesores:

Domingo Barceló Coronado

(COO de *Hi Services*, Director de Producto).

Pedro Martínez Muñoz

(CEO de *Hi Services*, Director Financiero).

Nadal Muñoz Llompart

(CCO de *Hi Services*, Director Comercial).

TALLER de RCP para todos y gratuito

Viernes, 26 de abril de 2019 – Toda la mañana.

Con la colaboración de Cruz Roja, Policía Nacional, Guardia Civil, Policía Local LPGC, UME y SEMES Canarias.

Trabajos de presentación libre en formato Póster

El Congreso admite la presentación de trabajos en formato de Póster. Se aceptan resúmenes de los siguientes bloques temáticos:

- *Prevención*
- *Primeros auxilios*
- *Didáctica del Socorrismo*
- *Rescate acuático*
- *Promoción y divulgación del Socorrismo*
- *Preparación Física*
- *Organización y gestión del Socorrismo*
- *Actividades acuáticas*
- *Riesgos laborales en Socorrismo*
- *Otros posibles relacionados con la temática del Congreso (indicar)*

La propuesta (**resumen** del texto en Word), para su valoración por parte del Comité Científico debe enviarse contemplando los siguientes apartados:

- *TÍTULO DEL PÓSTER.*
- *BLOQUE TEMÁTICO DEL TRABAJO.*
- *AUTORIZACIÓN EXPRESA PARA LA PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DEFINITIVO.*

- ***ESTRUCTURA en ámbito científico**: Introducción, palabras clave (máximo 5), objetivos, material y método, resultados, discusión, conclusiones, bibliografía.*

- ***ESTRUCTURA en otros ámbitos (docencia, divulgación, promoción, profesión):** Introducción, palabras clave (máximo 5), objetivos, contextualización, conclusiones, bibliografía.*

Presentación de propuestas

La **fecha límite** de presentación del resumen de la propuesta será el día **15 de marzo de 2019.** Deben enviarse a la **Dra. Silvia Aranda García** - Coordinadora del Comité Científico: **silvia.aranda.garcia@gmail.com**

Los **trabajos aceptados** por el Comité Científico se remitirán en su redacción o formato definitivo antes del al correo del Congreso: grancanaria.congresoprevencion@gmail.com en **formato PDF con los contenidos completos**, antes del **1 de abril de 2019** para formar parte de la publicación oficial con los contenidos del Congreso. Los trabajos presentados y aceptados serán publicados en el formato que decida el Comité Organizador.

Información de interés

- Las certificaciones de autoría de Póster se entregarán únicamente a los autores inscritos en el Congreso.
- Los **Posters aceptados** serán facilitados por los autores en su formato definitivo al comienzo del Congreso para su exposición pública en el lugar habilitado por el Comité Organizador.

Cuotas del Congreso:

Hasta 31 de marzo de 2019

- **Cuota general** – 100 € //// - **Cuota con descuento** – 70 € (*)

Desde 1 de abril de 2019:

- **Cuota general** – 140 € //// - **Cuota con descuento** – 100 € (*)

(*) Se pueden acoger (presentando copia del justificante acreditativo):

- Estudiantes universitarios y de ciclos formativos de grado superior.
- Colegiados/as en Educación Física y colegiados/as en profesiones sanitarias.
- Bomberos, Policía Nacional, Guardia Civil, Policía Local y Protección Civil.
- Residentes en Península y en Baleares.
- Socorristas desempleados y personas jubiladas.

Ingreso en cuenta:

ES04 3076 0840 1925 7993 3520

Concepto: Gran Canaria 2019 - Congreso

"GRAN CANARIA 2019 - III CONGRESO INTERNACIONAL – V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN".

La organización del Congreso se reserva el derecho de modificar la información del presente documento por causas justificadas.

IMPORTANTE:

CERTIFICACIÓN OFICIAL

Todas las personas inscritas que asistan y participen en el Congreso recibirán Certificación Oficial Acreditada y avalada por las Entidades organizadoras, así como por diversas Universidades y Entidades Colaboradoras que han aprobado y respaldado el Congreso.

RECONOCIMIENTO ACADÉMICO UNIVERSITARIO DE CRÉDITOS

Por Resolución del día 25 de marzo de 2019 del Vicerrector de Estudiantes y Deportes de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria quedan reconocidas las equivalencias de asistencia al "GRAN CANARIA 2019 - III CONGRESO INTERNACIONAL – V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN", reconociéndose hasta un máximo de 25 horas (1 crédito).

Información e Inscripciones:

grancanaria.congresoprevencion@gmail.com

Para formalizar la inscripción:

Enviar la siguiente información a:

grancanaria.congresoprevencion@gmail.com

- **Nombre y Apellidos.**
- **Número del DNI para la elaboración de los certificados.**
- **Justificante del ingreso en la cuenta del Congreso.**
- **Justificante acreditativo de poder acogerse a la cuota reducida.**

Hoteles del congreso

NH IMPERIAL PLAYA LAS PALMAS

https://www.nh-hoteles.es/hotel/nh-imperial-playa

HOTEL ALOE CANTERAS

http://www.hotelaloe-canteras.com

Horarios provisionales:

Horas	Viernes, 26 abril	Sábado, 27 abril	Domingo, 28 abril
09,00 - 09,45	Inauguración oficial del Congreso	Ponencia 7	
09,45 - 10,30		Ponencia 8	Ponencia 13
10,30 - 11,15	TALLER de RCP para todos	Ponencia 9	Ponencia 14
11,15 - 11,45		Descanso Visita Pósteres	Descanso Visita Pósteres
11,45 - 12,30	Ponencia 1	Ponencia 10	Ponencia 15
12,30 - 13,15	Ponencia 2	Ponencia 11	Mesa Redonda II
13,15 - 14,00	Ponencia 3	Ponencia 12	
14,00 - 16,00	Descanso / Comida	Descanso / Comida	Clausura
16,00 - 16,45	Ponencia 4	Talleres Playa en dos turnos: 16,00 a 18,00 y 18,15 a 20,15	
16,45 - 17,30	Ponencia 5		
17,30 - 18,15	Ponencia 6		
18,15 - 18,45	Descanso Visita Pósteres		
18,45 - 19,30	Mesa Redonda I		
19,30 - 20,15			

Ponencia 1: ***"Determinantes en el pronóstico de las víctimas de ahogamiento: el impacto de los guardavidas".*** Ponente: **Joost Bierens**

Ponencia 2: **“Estudio sobre las intervenciones reales de los Guardavidas en Espacios Acuáticos Naturales”.** Ponentes: **José Palacios Aguilar y Javier Costas Veiga**

Ponencia 3: **“Primer Estudio Aproximativo sobre Ahogamientos en la UE”.** Ponente: **Sebastián Quintana Galván**

Ponencia 4: **“Si se puede evitar no es un accidente”.** Ponente: **María Estela Carelli**

Ponencia 5: **“Quién sobrevive y quién no después de ahogarse”.** Ponente: **Linda Quan**

Ponencia 6: **“¿Cómo prevenir y tratar el ahogamiento en los niños?”.** Ponente: **Antonio Rodríguez Núñez**

Mesa redonda I: **“Realidad versus legislación para la prevención del ahogamiento”.** Ponentes: **Silvia Aranda García, Antonio Caballero Oliver, Nazaret Díaz Santos, Juan Ortega Machín y Tom Smulders.**

Ponencia 7: **“Demandas fisiológicas del rescate en inundaciones”.** Ponente: **Cristian Abelairas Gómez**

Ponencia 8: **“Intervención del socorrista y sus circunstancias especiales. El reto de mejorar la calidad”.** Ponente: **Roberto Barcala Furelos**

Ponencia 9: **“Actuaciones de socorristas, equipos de emergencias y medicina legal. Límites y responsabilidades”.** Ponente: **José Ignacio Muñoz Barús**

Ponencia 10: **¿Estás dispuesto a ignorar los desencadenantes que pueden precipitar tu muerte por ahogamiento?** Ponente: **David Szpilman**

Ponencia 11: **“No te Rindas Nunca: cómo sobrevivir en el Mar en situación extrema”.** Ponente: **Manuel Cámara del Río**

Ponencia 12: **“Evolución y repercusión de la Bandera Azul en Canarias”.** Ponentes: **Virginia Yuste Abad, Esther Fierro Peral y Catalina M. Gili Roig**

Ponencia 13: **“Tendencias de mortalidad por ahogamiento en Portugal de 1996 a 2017”.** Ponente: **Ana Catarina Queiroga**

Ponencia 14: **“Corrientes litorales en playas. Mecanismos inductores, características y riesgos asociados”.** Ponente: **Germán Rodríguez Rodríguez**

Ponencia 15: **“La primera Piscina Anti-ahogamiento del Mundo”.** Ponente: **Antonio Ibáñez de Alba**

Mesa redonda II: **“El tratamiento informativo de los ahogamientos – visualizar un grave problema mundial”.** Ponentes: **Periodistas especializados.**

PONENCIAS

PONENCIAS

Demandas fisiológicas del rescate en inundaciones
Cristian Abelairas-Gómez, Gemma S. Milligan, Adrian Mayhew, Michael J. Tipton

Intervención del socorrista y sus circunstancias especiales. El reto de mejorar la calidad
Roberto Barcala Furelos

Determinantes en el pronóstico de las víctimas de ahogamiento: el impacto de los guardavidas
Joost Bierens

No te Rindas Nunca: cómo sobrevivir en el Mar en situación extrema.
Manuel Cámara del Río

Si se puede evitar no es un accidente
María Estela Carelli

La primera Piscina Anti-ahogamiento del Mundo
Antonio Ibáñez de Alba

Actuaciones de socorristas, equipos de emergencias y medicina legal. Límites y responsabilidades
José Ignacio Muñoz Barús

Estudio sobre las intervenciones reales de los Guardavidas en Espacios Acuáticos Naturales
José Palacios Aguilar, Javier Costas Veiga

Quién sobrevive y quién no después de ahogarse
Linda Quan

Tendencias de mortalidad por ahogamiento en Portugal de 1996 a 2017
Ana Catarina Queiroga

Primer Estudio Aproximativo sobre Ahogamientos en la UE
Sebastián Quintana Galván

¿Cómo prevenir y tratar el ahogamiento en los niños?
Antonio Rodríguez Núñez

Corrientes litorales en playas. Mecanismos inductores, características y riesgos asociados
Germán Rodríguez Rodríguez

¿Estás dispuesto a ignorar los desencadenantes que pueden precipitar tu muerte por ahogamiento?
David Szpilman

Evolución y repercusión de la Bandera Azul en Canarias
Virginia Yuste Abad, Catalina M. Gili Roig

Mesa Redonda:
Realidad versus legislación para la prevención del ahogamiento
Silvia Aranda García

Demandas fisiológicas del rescate en inundaciones

Cristian Abelairas Gómez

DEMANDAS FISIOLÓGICAS DEL RESCATE EN INUNDACIONES

Cristian Abelairas-Gómez[1], Gemma S. Milligan[2], Adrian Mayhew[3], Michael J. Tipton[2]

[1]Universidade de Santiago de Compostela (España)), [2]Extreme Environments Laboratory, Department of Sport and Exercise Science, University of Portsmouth (UK), [3]Surf Lifesaving GB (UK)

Resumen:

En comparación con otros servicios de emergencias y rescate, poca información científica se ha reportado sobre los requerimientos físicos, material de autoprotección o entrenamiento del personal destinado a actuar en rescates en inundaciones.

Los rescates en inundaciones se pueden producir en un amplio margen de temperaturas ambientales, lo cual condiciona la intervención del rescatador. En ambientes fríos, se sabe que la pérdida de temperatura corporal se maximiza en inmersiones en corrientes de agua, y que ese enfriamiento reduce funciones como la destreza y fuerza manual. En ambientes cálidos, ejercicio de intensidad moderada hace que el cuerpo produzca una cantidad de calor que, si no es posible transferirla al exterior (por razones como la indumentaria), podría producirse un golpe de calor mortal para el rescatador en apenas 20 minutos.

El objetivo de este estudio fue determinar las demandas fisiológicas y térmicas de un rescate en inundaciones y su impacto en su realización.

Se realizó un estudio piloto en las instalaciones del Extreme Environments Laboratory de la Universidad de Portsmouth (UK). La muestra estuvo compuesta por diez participantes que tuvieron que completar dos test en dos condiciones, una fría y otra cálida.

El desglose de la metodología así como de los resultados serán presentados in situ en el congreso por tratarse de datos todavía no publicados.

Bibliografía específica:

Basbaum, C. B. (1973). Induced hypothermia in peripheral nerve: electron microscopic and electrophysiological observations. Journal of Neurocytology, 2(2), 171-187.

Baumgartner, N., Gruse, M., Flerlage, E., & Hanley, Z. (2017). USAF occupationally specific, operationally relevant physical fitness tests and standards: Effects of mission and environmental stressors. Journal of Science and Medicine in Sport, 20, S128.

Castellani, J. W., & Tipton, M. J. (2016). Cold stress effects on exposure tolerance and exercise performance. Comprehensive Physiology, 6, 443-469.

Cheuvront, S. N., Kenefick, R. W., Montain, S. J., & Sawka, M. N. (2010). Mechanisms of aerobic performance impairment with heat stress and dehydration. Journal of Applied Physiology, 109(6), 1989-1995. doi: 10.1152/japplphysiol.00367.2010

Gran Canaria 2019 – III Congreso Internacional –
V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo:
La Calidad desde la Prevención y la Primera Intervención

Clarke, R. S., Hellon, R. F., & Lind, A. R. (1958). The duration of sustained contractions of the human forearm at different muscle temperatures. Journal of Physiology, 143(3), 454-473.

Milligan, G. S., House, J. R., & Tipton, M. J. (2017). The physiological demand of pulling a rescue sled across the mud and the impact experience has on this task. Work, 56(2), 239-245.

Reilly, T. J., Gebhardt, D. L., Billing, D. C., Greeves, J. P., & Sharp, M. A. (2015). Development and Implementation of Evidence-based Physical Employment Standards: Key Challenges in the Military Context. The Journal of Strength & Conditioning Research, 29, S28-S33.

Tipton, M., & Golden, F. (1998). Immersion in cold water: effects on performance and safety Oxford textbook of sports medicine: Oxford University Press.

Tipton, M., & Vincent, M. (1988). The effects of cold immersion and hand protection on grip strength. Aviation, Space, and Environmental Medicine, 59, 738-741.

Intervención del socorrista y sus circunstancias especiales. El reto de mejorar la calidad

Roberto Barcala Furelos

INTERVENCIÓN DEL SOCORRISTA Y SUS CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES. EL RETO DE MEJORAR LA CALIDAD.

*Se autoriza a la organización del congreso a publicar este trabajo.

Autor: **ROBERTO BARCALA FURELOS[1,2].**

[1] Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

[2] Grupo de Investigación CLINURSID, Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

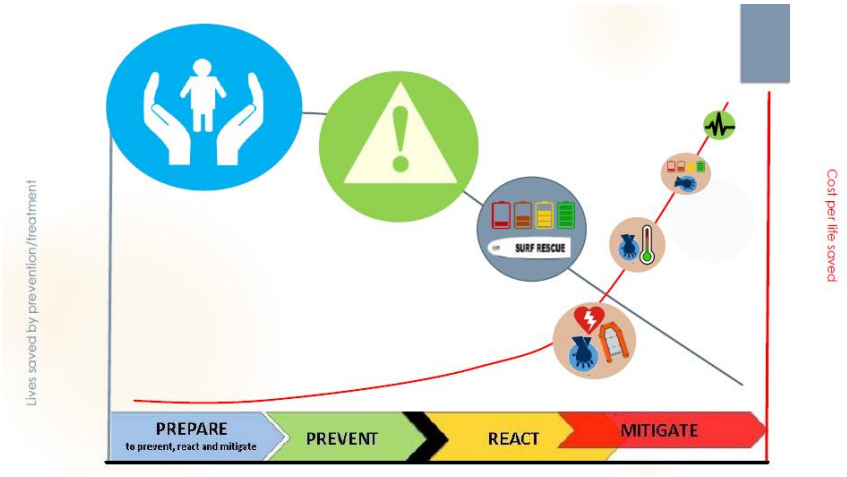
Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar, socorristas, intervenciones.

1. INTRODUCCIÓN

Según la OMS el ahogamiento es una de las principales causas de muerte a nivel global. Aproximadamente 360.000 personas fallecen ahogadas cada año (1), aunque realmente no conocemos la magnitud del problema, ya que los datos epidemiológicos o bien muestran los muertos, o bien no son lo suficientemente precisos, registrando otra casuística de muerte (por ejemplo edema pulmonar) diferente al motivo principal (el ahogamiento) o simplemente no hay registro.

Hay un común denominador en el ámbito del socorrismo que se basa en la prevención. El mejor rescate es el que no se realiza, y la mejor acción preventiva es la que tampoco necesita ser realizada. Esto se basa en el concepto de educación a la comunidad, en los riesgos de ahogamiento, y la adopción de medidas preventivas en zonas de riesgo (playas y piscinas). Este paradigma está reflejado en la línea de tiempo del ahogamiento, marco de referencia actual para la lucha y mitigación del ahogamiento(2). Por tanto, el peso de este modelo se basa en educar y prevenir (*figura 1*), sin embargo, cuando todo falla, la última fase es la mitigación, que debe ser basada en la calidad de las intervenciones, basadas en las evidencias.

Figura 1. Esquema del peso de cada acción en la línea de tiempo del ahogamiento



Por tanto, el texto de esta ponencia abordará las controversias y posibilidades sobre la mitigación, así como las circunstancias especiales en las que el socorrista puede intervenir. Se basa en una reflexión fundamentada en la investigación si estamos haciendo lo mejor posible para responder con calidad en las situaciones vitales de primeros auxilios.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA. EVIDENCIAS Y CONTROVERSIAS

En esta ponencia se desarrollarán las siguientes temáticas de investigación.

a) QUÉ NOS DICEN LAS GUÍAS DE REANIMACIÓN SOBRE EL AHOGADO

En este punto se hará un repaso a las guías, concretamente al capítulo de reanimación en circunstancias especiales(3) y se realizará un análisis crítico de su contenido.

b) SER PROFESIONAL O VOLUNTARIO

Se mostrará los datos de un estudio propio sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) realizado con personal de primera respuesta voluntario y personal profesional. Los resultados mostraron que los profesionales realizan mejor las maniobras que los voluntarios. La conclusión, aunque obvia debe ser tenida en cuenta a la hora del análisis de la calidad de los servicios que las administraciones ofertan.

c) EL EFECTO DEL TIEMPO EN LAS HABILIDADES. RECIEN CERTIFICADO VS. A PROFESIONAL SIN ENTRENAMIENTO FRECUENTE.

Las guías de reanimación nos dicen que las habilidades empeoran entre 3 y 6 meses después de su adquisición(4). Esta literatura está basada en estudios de personal sanitario y no específicamente con socorristas. Los datos obtenidos en un estudio con socorristas recién certificados unos valores mejores en las habilidades de ventilación, lo que sugiere que el entrenamiento y recertificación es absolutamente necesario antes del inicio de cada temporada.

d) RCP CALOR

Las formación y evaluación de la RCP se suele hacer en lugares acomodados, sin embargo, una característica del trabajo del socorrista pueden ser las altas temperaturas. Es necesario conocer las respuestas fisiológicas del organismo para poder optimizar el entrenamiento. En este sentido, un estudio piloto mostró el efecto dañino del calor sobre la temperatura corporal, la percepción de la fatiga y la pérdida de líquidos.

e) FORMAS ESPECIALES PARA HACER RCP (BARCO/EN MOTO/CORRIENDO)

En los últimos años han aparecido nuevas formas y localizaciones para tratar de ganar tiempo en el inicio de la RCP tras la parada cardíaca. Se mostrará los avances en esta temática referidos a las embarcaciones y a la posibilidad de correr hacia un punto de encuentro haciendo RCP en lactantes (figura 2).

Figura 2. Imágenes de RCP en diferentes circunstancias: embarcaciones y RCP pediátrica en traslado urgente



f) Y POR QUÉ ES TAN IMPORTANTE LA RCP CONVENCIONAL (VENTILAR Y COMPRIMIR). HACIA DÓNDE PODRÍAMOS IR

El último punto de presentación es las evidencias que nos muestran la relevancia de la ventilación frente al a RCP sólo manos, así como discutir posibles modificaciones teóricas de

la RCP del ahogado en el cambio de ciclo con uso de desfibrilador. Los resultados se presentarán en la ponencia.

3. CONCLUSIONES

La RCP debe evolucionar para un mejor tratamiento paro cardio-respiratorio. Todo en función del lugar dónde se realice, la preparación del rescatador y las condiciones del momento. Este análisis debe ser objetivo y basado en la evidencia. Esta ponencia tratará de mostrar por qué los socorristas con entrenamiento frecuente, que son profesionales, que dominan las diferentes habilidades y que son capaces de compensar las condiciones ambientales pueden tener desde un punto de vista teórico un mayor rendimiento en la RCP.

Agradecimientos. Las evidencias que aquí se muestran son producto del trabajo de numerosos investigadores que han colaborado en estos trabajos científicos (Cristian Abelairas, Antonio Rodríguez, Martín Otero, María Fernández, Felipe Fernández, Mirian Santos, Aida Carballo, Eloy Carracedo, David Szpilman, Joost Bierens, Luis Rama, Francisco Cano, José Palacios, Jonathon Weber)

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Preventing drowning: an implementation guide. Geneva: World Health Organization; 2017. 105 p.
2. Szpilman D, Tipton M, Sempsrott J, Webber J, Bierens J, Dawes P, et al. Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. Am J Emerg Med. noviembre de 2016;34(11):2224-6.
3. Truhlář A, Deakin CD, Soar J, Khalifa GEA, Alfonzo A, Bierens JJLM, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation. octubre de 2015;95:148-201.
4. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation. octubre de 2015;95:1-80.

Determinantes en el pronóstico de las víctimas de ahogamiento: el impacto de los guardavidas

Joost Bierens

"Determinantes en el pronóstico de las víctimas de ahogamiento: el impacto de los guardavidas"

Joost Bierens
Doctor en Medicina, Anestesiólogo, Consulting governor Society to Rescue People from Drowning, Advisor medical affairs Royal Dutch Lifeboat Institution, Rescue commission and Medical Committee International Lifesaving Federation on behalf of Reddingsbrigades Nederland, Co-fundador de IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos

Introducción

En los debates relacionados con el ahogamiento los indicadores en el pronóstico siempre han sido un elemento esencial. ¿Cuándo está muerta una víctima de ahogamiento? ¿Cuando tiene sentido el rescate y la resucitación y cuándo no? ¿Cómo predecir qué daño cerebral quedará cuando una víctima sobrevive a la resucitación?

En el siglo XVIII la gente era advertida de que las víctimas aparentemente muertas por ahogamiento podrían sobrevivir con nuevas técnicas sensacionales para esa época. Era posible devolver la vida a un cuerpo que parecía muerto. Muchas historias sobre el increíble éxito de estas técnicas llegaron a ser bien conocidas. Aparecieron publicaciones, canciones y poemas sobre víctimas de ahogamiento que habían sido resucitadas con éxito, incluso después de un día completo bajo el agua. Estos "informes de casos" habrían ayudado a difundir las noticias sobre nuevas técnicas para revivir a las víctimas de ahogamiento y hacerlas populares.

Hoy en día, los guardavidas desean que cada persona que se ahoga pueda ser salvada. Al mismo tiempo, cada guardavidas ha estado probalemente en la situación de saber que ésta era una situación desesperada. O ha estado incluso en una situación más desafiante: saber con un 99,9% de seguridad que era una situación desesperada, pero de todos modos tener que empezar y no rendirse hasta que el equipo médico llegara. Por otra parte, algunas víctimas que fueron rescatadas en tiempo, o inicialmente habían recuperado la circulación espontánea, morían poco después. Siempre hay incertidumbre sobre el pronóstico de una víctima de ahogamiento.

Este trabajo aporta una revisión de lo que se conoce actualmente a nivel académico sobre los factores que pueden determinar el pronóstico de las víctimas de ahogamiento. También tiene en cuenta los factores que pueden mejorar el pronóstico de las víctimas de ahogamiento y pueden depender de los guardavidas.

Estudios sobre el pronóstico de víctimas de ahogamiento

La literatura sobre el pronóstico de víctimas de ahogamiento se puede dividir en tres categorías:

- Estudios de casos: la mayoría son el informe de una única víctima en una situación extrema en la que la víctima sobrevive. Por ejemplo, una víctima de ahogamiento que sobrevive en un coche después de pasar 30 minutos bajo el agua.

- Estudios de cohortes: se han estudiado un número limitado de parámetros de pronóstico potencial. Por ejemplo, un estudio que analiza si la edad, la temperatura del agua, o el estado neurológico, en el lugar del rescate están cada uno de ellos relacionado con el pronóstico.

- Estudios de cohortes que han usado un análisis multivariado y meta-análisis: estudios que incluyen el análisis de la interacción entre factores pronosticadores, así como la existencia de factores "que crean confusión" y concomitantes. Por ejemplo, un estudio que analiza y compara si ciertos grupos de edad (por ejemplo, menores de seis años) que se han ahogado en invierno tienen mayor pronóstico que las víctimas del mismo grupo de edad que se han ahogado en verano.

Estudios de casos individuales

Muchos informes de casos excepcionales con supervivencias espectaculares han sido publicados durante los pasados 50 años.

En 1975, Siebke de Noruega informó en la revista Lancet sobre un caso de supervivencia tras 40 minutos bajo el agua sin secuelas cerebrales. Desde entonces, un gran número de nuevos récords en tiempos de sumersión han sido publicados: el récord actual se publicó en 1988 sobre un caso de supervivencia tras 66 minutos bajo el agua de un niño que cayó a través del hielo. Basándose en este caso individual, llegó a ser una norma comúnmente aceptada que la resucitación debería ser iniciada cuando la víctima hubiera estado bajo el agua durante menos de una hora. También han sido recogidas otras situaciones fisiológicamente extremas. Éstas incluyen la temperatura más baja del cuerpo 13.7ºC y la resucitación más larga de más de tres horas. Sin embargo, estos casos generan una esperanza poco realista y expectativas sobre que el pronóstico del ahogamiento puede ser favorable bajo condiciones extremas relacionadas tanto con las circunstancias como con el estado del cuerpo humano.

Al mismo tiempo, estos casos son un reto para los médicos y otros investigadores para comprender mejor la fisiología del mecanismo del ahogamiento. Podría muy bien ser que, a su debido tiempo, una mejor comprensión del proceso de ahogamiento, y de las variaciones en el proceso de ahogamiento en tales condiciones extremas, pudieran llegar a ser relevantes para identificar los factores que pueden ayudar a predecir el ahogamiento.

Como un paso importante en este proceso, Tipton publicó en 2011 una serie de 43 estudios de caso y concluyó que la supervivencia después de una sumersión prolongada es posible cuando la víctima caía en aguas a menos de 6ºC. También con una temperatura del agua por encima de 6ºC, algunas víctimas sobrevivían después de 20 minutos bajo el agua. Su consejo es no iniciar el rescate o la resucitación nunca cuando la víctima ha estado bajo agua congelada-fría durante más de 90 minutos. En todas las

demás circunstancias, el rescate y la resucitación no deberían ser iniciadas cuando la sumersión es mayor de 30 minutos.

Estudios de cohorte con el objetivo en los parámetros individuales de potencial pronóstico

Los estudios de cohorte se refieren al desarrollo común y general de un grupo de pacientes ahogados, la mayoría de ellos admitidos en un hospital, y no a la evolución de un único paciente. Un pionero en este tipo de estudios fue Simcock quien, en 1979 y 2002, publicó dos artículos en los que las víctimas de ahogamiento habían sido clasificadas de acuerdo a su estado respiratorio y su necesidad de resucitación. Mientras que la víctima estaba respirando, la supervivencia era excelente. De las víctimas que necesitaron resucitación, el 25% sobrevivieron, aunque algunos con daño neurológico.

Una categorización más detallada del estado pulmonar fue introducida por David Szpilman. Un grado 1 de víctima estaba tosiendo, el signo distintivo de que los pulmones estaban afectados; un grado 6 era que la víctima estaba en parada cardiaca. Cuanto más afectados estaban los pulmones, menor era la supervivencia. En este estudio cerca del 90% de las víctimas en parada cardiaca fallecían.

Otros médicos estaban más interesados en el estado neurológico, la mayoría porque conocían que el ahogamiento puede llevar a una condición neurológica persistente y muy seria: el estado vegetativo. Por esta razón, los anestesiólogos Jerome Modell y James Coon de forma independiente comenzaron un estudio para explorar si estrategias supuestamente protectoras del cerebro podrían mejorar el pronóstico neurológico. En sus estudios publicados en 1980, utilizaron tres sencillas categorías: despierto (A) aturdido (B) y en coma (C) para describir el estado después del rescate, en la admisión en el hospital y al recibir el alta. Desafortunadamente, el valor de pronóstico de estas tres categorías fue limitado. Algunos pacientes que habían llegado despiertos (A) morían en la orilla o en el hospital. Por otro lado, una parte significativa de las víctimas que llegaban en coma (C) en la orilla o en el hospital sobrevivían sin secuelas neurológicas. En mi propio estudio en 1990, llegué a la misma conclusión. También se observaba que hay un cambio significativo en el estado neurológico de la víctima entre el lugar del rescate y a la llegada al hospital, lo cual subraya que es más difícil predecir el desenlace en el espacio acuático que en el hospital.

Estudios de cohorte que utilizan análisis multivariable y meta-análisis

Uno de los primeros médicos que prestó atención a una combinación de factores de pronóstico en las víctimas de ahogamiento fue el pediatra James Orlowski. En su artículo de 1975, recolectó 93 casos de ahogamiento en niños de India, Australia y los EEUU por debajo de 14 años. En un análisis multivariable, un método estadístico progresivo en aquella época, demostró que, por debajo de los tres años, un tiempo estimado de sumersión mayor de cinco minutos, sin intento de ventilación boca-boca o RCP durante 10 minutos y una muestra de sangre arterial con un pH por debajo de 7.1 eran factores desfavorables. Cuando a cada factor se le otorgaba un punto, la probabilidad de supervivencia era de 90% cuando la puntuación total estaba por debajo de 2 puntos; y solo de 5% cuando la puntuación total era igual o superior a 3 puntos. Desafortunadamente, la puntuación de Orlowski ha sido escasamente utilizada desde entonces. Un estudio de Holanda en 1990 confirmó el valor predictivo en un estudio de cohorte que incluía 87 víctimas de ahogamiento. Este estudio incluso demostró que el tiempo de sumersión y el retraso en la aplicación de la resucitación eran los dos factores de pronóstico más relevantes.

Suominen, en su estudio de 1997, desarrolló un Índice de Gravedad de un Casi-Ahogamiento para encontrar cómo una combinación de la duración de la sumersión, la temperatura del cuerpo, la temperatura del agua y la edad podrían predecir el pronóstico. El valor predictivo positivo del Índice (corregido por la edad) era del 93.9 % (si la formula predecía que la víctima podría morir, de hecho 93.9% moriría) y la especificidad 84.4% (si la formula predecía que la víctima podría sobrevivir, de hecho, el 84.4% podría sobrevivir). Sin embargo, cuando solo el tiempo de sumersión con un punto de corte en los 10 minutos era utilizado para predecir el resultado, el pronóstico podría ser mayor anticipado que con la fórmula. La sensibilidad era de 96.6 % y la especificidad era de 89.5%. Se asume que, por esta razón, él no estaba muy satisfecho con la fórmula. En otro estudio, 5 años más tarde, no volvió a usarla. También en mi propio estudio de 1990, este punto de no retorno de los 10 minutos fue observado.

En 2014, Kieboom estudió 160 niños ahogados que fueron admitidos en el hospital en parada cardíaca en Holanda. Todos los niños con un buen resultado habían sufrido un tiempo de sumersión menor de 25 minutos y el resultado fue mayor en aquellos niños que se ahogaron durante el invierno. El estudio también encontró que un tiempo de resucitación de más de 30 minutos en el hospital nunca acababa con una supervivencia con buen resultado neurológico. En 2016, Quan estableció un estándar de oro para los estudios sobre el pronóstico de víctimas de ahogamiento mediante una revisión sistemática y un meta-análisis de estudios de cohorte. De los 127 artículos publicados entre 1979 y 2015, solo 24 tenían suficiente calidad para ser incluidos en la revisión sistemática. Aunque 7 parámetros fueron estudiados que eran conocidos en el lugar del rescate, solo la duración de la sumersión pudo ser confirmado como un indicador de pronóstico de confianza. Este estudio encontró una relación sigmoidea y un gradiente de dosis-respuesta con un resultado favorable en ahogamientos más cortos de 10 minutos y un resultado desfavorable en ahogamientos de más de 25 minutos. Los otros seis parámetros que podrían ser conocidos por el rescatador, tales como la edad, la temperatura del agua, la salinidad, el tiempo de respuesta del Sistema médico, no mostraron relación con la supervivencia.

Un estudio reciente de Venema en 2018, usó los datos combinados de 14 publicaciones que habían usado los datos estandarizados establecidos como recomendaba el modelo de ahogamiento de Utstein. De los 44 parámetros que se incluyen en el modelo de Utstein, 13 fueron identificados como parámetros que tenían un valor pronóstico en una o más de las 14 publicaciones. Además, otros 9 parámetros de pronóstico que no eran de Utstein habían sido encontrados. Sin embargo, ningún parámetro estaba presente de forma consistente en todos o la mayoría de los artículos.

Entre 1960 y 2018 se han publicado más de 150 estudios sobre pronóstico de víctimas de ahogamiento. Está quedando claro que no hay una regla absoluta para ser definida sobre cuando una víctima de ahogamiento sobrevivirá y cuando no.

Solo un parámetro importante de pronóstico puede ser identificado: un tiempo de sumersión más prolongado.

Esto puede ser perfectamente explicado por la fisiopatología del ahogamiento. Un tiempo de sumersión más corto significa un tiempo de hipoxia menor, y por lo tanto menos daño para los órganos vitales, tales como el corazón y el cerebro.

Como obtener mejores datos en el pronóstico del ahogamiento

Cuando un modelo de ahogamiento se ajusta a un problema de hipoxia fisiológica, el periodo de hipoxia está determinado por el tiempo bajo el agua, la presencia de circulación después del rescate, el tiempo hasta empezar la resucitación y la calidad de la misma.

El tiempo bajo el agua no está siempre bien registrado o es desconocido. A menudo se suelen usar intervalos de tiempo. Por ejemplo: "entre 5 y 15 minutos bajo el agua". A los investigadores se les aconseja usar las categorías de 0-10; 10-25; más de 25 minutos.

El tiempo de rescate está altamente relacionado con el inicio de la resucitación. El tiempo de rescate es un problema que debería retar a la comunidad del salvamento. En este momento, no hay una definición de lo que es un buen rescate y en consecuencia no es posible medir cuan bueno es un rescate o decidir que se ha ejecutado un buen rescate. Esto también significa que no es posible alcanzar un consenso sobre cuántos rescatadores deberían estar implicados, qué estilos de natación son más efectivos y qué equipamiento debería ser utilizado para minimizar el tiempo de hipoxia. Desde un punto de vista fisiológico, el mejor rescate es aquel que tiene el objetivo de minimizar el tiempo de hipoxia; desde una perspectiva de investigación, la duración del rescate debería estar bien documentada.

La presencia o ausencia de circulación es otro problema complejo que necesita ser manejado con mucho cuidado. Un número desconocido de víctimas de ahogamiento parecerían muertas, pero todavía tenían circulación. Solo la ventilación sería suficiente para que sobrevivieran. Aquí, hay un reto técnico para desarrollar equipos que sean capaces de detectar el latido cardíaco en una víctima de ahogamiento. No hay razones por las que tal mecanismo no pueda ser desarrollado y fácilmente aplicado. Esto podría evitar que las compresiones cardiacas sean realizadas a una víctima con circulación, creando fibrilación ventricular posiblemente. Una mejor información sobre el estado de la circulación, ayudaría a disminuir la parcialidad en los estudios sobre el pronóstico de ahogamiento porque en los estudios actuales las víctimas que tenían circulación y fueron resucitadas habrían sido incluidas.

Finalmente, se necesita más y mejor información sobre el retraso y la calidad de la resucitación. Una ventilación efectiva tiene lugar cuando el tórax de la víctima de ahogamiento se eleva con cada insuflación. A menudo, está presente una alta resistencia pulmonar debida al daño causado por la aspiración de agua. Esto conduce a un hinchado del estómago insuflación tras insuflación y una gradual distensión del ombligo. También, los retrasos en la ventilación deben ser prevenidos, por ejemplo, mediante un uso consciente del AED de tal forma que el tiempo de ventilación se reduce al máximo. Hay una necesidad de obtener mejores datos sobre la calidad de la resucitación ejecutada sobre víctimas de ahogamiento. No se conoce tampoco si la resucitación en equipo es mejor que la realizada por una sola persona en el lugar del ahogamiento, o si está indicado administrar oxígeno, la maniobra de Sellik, o compresiones automáticas.

Desde un punto de vista científico, las limitaciones en la predicción del resultado de un ahogamiento pueden estar unidas a la compresión incompleta del mecanismo de ahogamiento, falta de datos de confianza y variaciones e imperfecciones en la cadena de supervivencia. Cada uno de estos problemas necesitan ser atendidos por las generaciones de investigadores futuras con el importante apoyo de los guardavidas.

¿Qué pueden hacer los guardavidas para influenciar el pronóstico del ahogamiento?

Todas estas barreras y limitaciones que todavía están presentes para entender mejor qué afecta al pronóstico después de un ahogamiento no significan que la comunidad de guardavidas tiene que descansar y esperar a que en las próximas décadas se defina qué es un rescate perfecto, se desarrolle un equipamiento útil o a los resultados de amplios estudios.

Sin embargo, es importante que los socorristas entiendan que todavía hay un largo camino que recorrer hasta predecir el pronóstico. Esto sería lo más importante para decidir si la resucitación debe ser comenzada, para informar a amigos y familiares cuando una víctima de ahogamiento es llevada al hospital y como indicador de calidad.

Tampoco significa que el foco de la investigación debería estar solo en la reducción del tiempo de hipoxia.

La prevención del ahogamiento puede ser mejorada por programas de prevención basados en la evidencia. Muchas organizaciones tienes programas de prevención del ahogamiento, pero su eficacia ha sido poco testada y evaluada. Podría muy bien ser que el único resultado de un programa de prevención del ahogamiento es que el nombre de esa organización ha llegado a ser más conocido.

El reconocimiento de una víctima de ahogamiento puede ser mejorado con sistemas computarizados de detección, con una mejor comprensión de los factores que reducen la atención de los guardavidas y un análisis sistemático de las manifestaciones de ahogamiento en un medio de vídeo público, tal como Youtube y los sistemas de detección de ahogamiento.

De nuevo, el mayor cuello de botella para mejorar los sistemas de pronóstico parece situarse en la falta de investigación para obtener datos basados en la evidencia. Esto es sin embargo una verdad a medias.

Hay muchas mejoras que pueden iniciarse entre los equipos de guardavidas de las playas y piscinas.

Los rescates pueden ser mejorados aceptando solo guardavidas bien entrenados y físicamente en forma.

Tanto los rescates como las resucitaciones se beneficiarían con entrenamientos basados en situaciones reales y con conversaciones de retroalimentación entre los estudiantes y entre éstos y el instructor.

Muchas de estas mejoras tienen que ver con una organización adecuada de la cadena de rescate, para mejorar la calidad del entrenamiento de la resucitación y la mejora de los protocolos de búsqueda, rescate y resucitación. Un documento estratégico o una lista de comprobación pueden ser de ayuda para estructurar esta mejora paso a paso. Algunos ejemplos se resumen en la tabla 1.

Tal lista de comprobación es una sencilla herramienta que puede ser implementada durante un periodo de tiempo. Esta ambición puede incluso ayudar a convencer a los políticos y los legisladores para incrementar el apoyo a la comunidad del socorrismo.

En resumen

Los guardavidas pueden aumentar su rol en el pronóstico de las víctimas de ahogamiento de diferentes formas: dando todos los pasos para reducir el tiempo de hipoxia, apoyando las iniciativas de investigación que estudian los factores de pronóstico y trabajando con listas de control estructuradas para mejorar el nivel de seguridad de su organización paso a paso.

Tabla 1

Un ejemplo de lista de control para alcanzar paso a paso un adecuado nivel de seguridad para el ahogamiento:

- Implementación de medidas de prevención del ahogamiento específicas de ese lugar.
- Entrenamiento en Soporte Vital Básico y PPAA.
- Entrenamiento y reentrenamiento en situaciones de ahogamiento como un equipo, incluyendo la comunicación con otros servicios de emergencias (policía, bomberos).
- Protocolos de Soporte Vital Básico públicos visibles.
- Comprobaciones regulares de los equipos de oxígeno, DEAs, camillas y collarines cervicales.
- Guías de comunicación con los sistemas de traslado y ambulancias.
- Rutas de evacuación de fácil acceso.
- Procedimientos para el registro, evaluación y consecuencias emocionales de situaciones de ahogamiento.

Introduction

Prognostic indicators have always been an essential element in drowning related conversations. When is the drowning victim dead? When is rescue or resuscitation meaningful, and when not meaningful? How to predict that brain damage remains when the victim survives resuscitation.

In the 18th century people became aware that apparently dead drowning victims could survive with, for that era, sensational new techniques. It was possible to bring back life to a body that seemed dead. Many stories on the unbelievable successes of these techniques became well-known. Publications, songs and poems appeared about drowned victims who had been resuscitated with success, even after a full day under water. These case-reports will have helped to spread the news about the new techniques to revive drowning victims and made them popular.

Nowadays, lifeguards hope that every person that has drowned can be saved. At the same time, each lifeguard has probably been in the situation that he or she new that this was a hopeless situation. Or has been in an even more challenging situation: that he or she knew for 99,9% sure that it was a hopeless situation but nevertheless had to start and had to give up only when the medical teams arrived. On the other hand, some victims that were rescued timely or initially had return of spontaneous circulation died at a later moment. There is always uncertainty about the prognosis of a drowning victim.

This article provides an overview of what is currently known in the academic domain on factors that may determine the prognosis of drowning victims. The article also addresses the factors that may improve the prognosis of drowning victims and can be influenced by lifeguards.

Studies on the prognosis of drowned victims

The literature on the prognosis of drowning victims can be divided in three categories

- case reports: most of all a report of a single victim in an extreme situation in which the victim survived. For example: a drowning victim that survived in a car after 30 minutes under water.
- cohort studies: a limited number of individual potential prognostic parameters have been studied. For example: a study that analyses if age, water temperature or the neurological status at the rescue site are each related to prognosis
- cohort studies that have used multi-varied analysis and meta-analysis: studies that include the analysis of the interaction between prognostic factors as well as the existence of confounding and concomitant factors. For example: a study that analyses and compares if certain age groups (f.e. younger than 6 years) who have drowned in winter have a better prognosis than victims in the same age group who have drowned in summer.

Single case reports

Many exceptional case reports with spectacular survivals have been published during the last 50 years.

In 1975, Siebke from Norway reported in the Lancet of a survival after 40 minutes under water without cerebral sequellae. Since then, a large number of new records in submersion times have been published: the current world record is published in 1988 about the survival after 66 minutes under water of a child that fell through the ice. Based on this single case, it became a generally accepted rule that resuscitation should be started when the victim has been under water for less than one hour. Also other extreme physiological situations have been reported. These include the lowest body temperature of 13.7°C and the longest resuscitation for more than 3 hours. These case reports generate however unrealistic hope and expectations that the prognosis of drowning can be favourable under extreme conditions both regarding circumstances and the status of the human body.

At the same time, such case reports are a challenge for clinicians and other researchers to better understand the physiology of the drowning mechanism. It may well be that, in due time, a better understanding of the drowning process, and the variations in the drowning process in such extreme circumstances, will become relevant to identify the factors that help to predict drowning.

As an important step in this process, Tipton published in 2011 a series of 43 individual case reports and concluded that survival after a prolonged submersion is possible when the victim fell in water of less than 6°C. Also with a water temperature above 6°C, some victims survived for 20 minutes under water. His advice is to not start rescue or resuscitation anymore when the victim has been under ice-cold water for more than 90 minutes. In all other circumstances, rescue and resuscitation should not be started when the submersion time is longer than 30 minutes.

Cohort studies aimed at individual potential prognostic parameters

Cohort studies relate to the common and general course of a group of drowned patients, most of all admitted to one hospital, and relate not to the course of one single patient.

A pioneer in drowning cohort studies was Simcock who, in 1979 and 2002, published two papers where drowning victims have been classified according to their respiratory status and their need for resuscitation. As long as the victim was breathing, survival was excellent. Of those victims who needed resuscitation, 25% survived although some with neurological damage.

A more detailed categorisation of the pulmonary status was introduced by David Szpilman. A grade 1 victim was coughing, the distinctive sign that the lungs were affected; a grade 6 victim was in cardiac arrest. The more severe the lungs had been affected, the lower the survival. In his study about 90% of the victims in cardiac arrest died.

Other clinicians were most of all interested in the neurological status, most of all because they became aware that drowning could lead to a persistent and very serious neurological condition: the vegetative state. For this reason, the anaesthesiologists Jerome Modell and James Conn independently started a study to explore if assumed brain-protective strategies could improve the neurological prognosis. In their studies, published in 1980, they used three simple categories: awake (A), blunted (B) and coma (C), both to describe the situation after rescue, at admission to the hospital and after discharge from hospital. Unfortunately, the prognostic value of these simple categories was limited. Some patients who arrived awake (A) on shore or in the hospital died. On the other hand, a significant part of the victims who arrived in coma (C) on shore or in the hospital survived without neurological sequellae. In my own study in 1990, the same conclusion was made. It was also observed that there is a significant change in the neurological situation of the victim at the rescue site and at the arrival of the hospital, which underpins that it is more difficult to predict outcome at the water site than in the hospital.

Cohort studies that used multi-varied analysis and meta-analysis

One of the first clinicians who paid attention to a combination of prognostic factors of drowning victims was the paediatrician James Orlowski. In his paper of 1975, he collected 93 drowning cases of children under the age of 14 years from India, Australia and the USA. In a multi-variate analysis, an exceptional progressive statistical method at that time, he demonstrated that age under 3 years, an estimated submersion time longer than 5 minutes, no attempts to do mouth-to-mouth ventilation or cardiopulmonary resuscitation for 10 minutes and an arterial blood-gas sample in the hospital with a pH below 7.1 were unfavourable factors. When each factor was attributed one point, the survival chance was 90% when the total score was equal or below 2 points; survival change was 5% when the total score was equal or above 3 points. Unfortunately the Orlowski score has rarely been used since then. A study from the Netherlands in 1990 confirmed the predictive value in a cohort study that included 87 drowned victims. This study also showed the submersion time and resuscitation delay were the most relevant prognostic factors.

Suominen, in his study of 1997, developed a Near-Drowning Severity Index (NDSI) to find if and how a combination of duration of submersion, body temperature, water temperature and age could predict prognosis. The positive predictive value of the $NDSI_{age}$ (corrected for age) was 93.9% (if the formula predicted that the victim would die, indeed 93.9% would die) and the specificity 84.4% (if the formula predicted that the victim would survive, indeed 84.4% would survive). However when only a submersion time with a cut-off point of ten minutes was used to predict outcome, the prognosis could be better anticipated than with the formula. Sensitivity was 96.6% and specificity was 89.5%. It is assumed that for this reason, he was not very happy with the formula. In another study 5 years later, he did not use the formula any more. Also in my own study of 1990, this cut-off point of 10 minutes was observed.

In 2014, Kieboom studied 160 drowned children who were admitted in a cardiac arrest to a hospital in the Netherlands. All children with a good outcome had a submersion time of less than 25 minutes and outcome was better in those children who drowned

during the winter. The study also found that a resuscitation time of more than 30 minutes in the hospital never resulted in a survivor with good neurological outcome.

In 2016, Quan set the gold standard for studies on the prognosis of drowned victims by means of a systematic review and meta-analysis of cohort studies. Of the 127 papers published between 1979 and 2015, only 24 were of sufficient quality to be included in the systematic review. Although 7 parameters were studied that were known at the rescue site, only submersion duration could be confirmed as a reliable prognostic indicator. This study found a sigmoid-relationship and dose-response gradient with a favourable outcome in drowning shorter than 10 minutes and an unfavourable outcome in drowning longer than 25 minutes. The other six parameters that could be known by the rescuer, such as age, water temperature, salinity, emergency medical system response time, showed no relationship with survival.

A recent study by Venema in 2018, used the combined data of 14 publications that had used the standard data set as is recommended in the Utstein for drowning template. Of the 44 parameters that are included in the Utstein template, 13 parameters were identified to have a prognostic value in one or more of these 14 publications. In addition, another 9 non-Utstein prognostic parameters have been found. However no parameter was consistently present in all or even the majority of the papers.

Between 1960 and 2018 more than 150 studies have been published about the prognosis of drowning victims. It is becoming clear that there is no absolute rule to be defined when a drowning victim will survive and when not.

Only one important prognostic parameter can be identified: a longer submersion time. This can perfectly be explained by the pathophysiology of drowning. A shorter submersion time means a shorter hypoxia time, and thus less damage to the vital organs such as heart and brain.

How to obtain better data on drowning prognosis

When the drowning model is narrowed down to a physiological hypoxia problem, the hypoxic period is determined by the time under water, the presence of circulation after the rescue, the time to start resuscitation and the quality of resuscitation.

The time under water is often not well recorded and unknown. Often bracket-times are used. For example: “between 5 and 15 minutes under water”. Researchers are advised to use the 0-10; 10-25; more than 25 minutes categories.

The rescue time is closely related to the start of resuscitation. Rescue time is an issue that should challenge the life-saving community. At this stage, there is no definition of a good rescue and it is therefor not possible to measure what a good rescue is or to decide that a good rescue has been performed. This also means that it is not possible to achieve consensus how many rescuers should be involved, which swimming styles are most effective and which equipment should be used to minimize the hypoxia time. From a physiological point of view, the best rescue is a rescue that aims at minimizing the hypoxia time; from a research perspective, the duration of a rescue should be well documented.

The presence or absence of the circulation is another complex issue that needs to be addressed very carefully. An unknown number of drowning victims will seem dead but still has circulation. Only ventilation will be enough for them to survive. There is a technical challenge here to develop equipment that is able to detect the heart-beat of a drowning victim. There is no reason why such a device cannot be developed and easily applied. This will avoid that cardiac compressions are performed on a victim with circulation, likely creating ventricular fibrillation. Better information on the status of circulation, will help to decrease the bias in studies on the prognosis of drowning because in current studies victims will have been included that had circulation and were resuscitated.

Lastly, more and better information is needed on the delay and quality of the resuscitation. An effective ventilation takes place when the thorax of the drowning victim rises with each breath. Often, a high pulmonary resistance is present due to pulmonary damage caused by the aspiration of water. This results in a blow-by-blow inflation of the stomach and a gradually distension of the belly. Also delays in ventilation has to be prevented, for example by a conscious use of the AED in such a way that ventilation time is reduced as much as possible. There is a need to obtain better data about the quality of the performed resuscitation in a drowned victim.

It is also not known whether team-resuscitation is better than single person resuscitation in the setting of drowning, or whether there is an indication for extra oxygen, the Sellick manouver or automated thumpers.

From a scientific point of view, the limitations to predict drowning outcome may also largely be linked to incomplete understanding of the drowning mechanism, lack of reliable data and varieties and imperfections in the chain of survival. Each of these issues needs to be addressed by future generations of researchers with the important support of lifeguards.

What can lifeguards do to influence the prognosis of drowning

All this barriers and limitations that are still present to better understand what affects the prognosis after drowning does not mean that the lifesaving community has to rest and wait for the next decades on the definition of a perfect rescue, on the development of useful equipment and on the outcome of large studies.

It is however important that lifeguards understand that there is still a long way to go to predict prognosis. This will be most important to decide if resuscitation has to be started, to inform friends and family members when a drowned victim is transported to a hospital and as a quality indicator.

It also does not mean that the focus of research should only be on the reduction of the hypoxia time.

The prevention of drowning can be improved by evidence-based prevention programs. Many organisations have drowning prevention programs, but the efficacy of these programs have hardly ever been tested and evaluated. It may well be that the only result of a drowning prevention program is that the name of the organisation who has developed the program has become more well-known.

The recognition of the drowning victim can be improved by computerized drowning detection systems, by better understanding of the factors that reduce the attention of lifeguards and systematic analysis of the drowning expressions in public available video footage, such as YouTube and the drowning detection systems.

Again here lack of research funding to obtain evidence-based data seems the major bottleneck to improve the prognosis. This is however only partly true.

There are many improvements within the system of beach and pool lifeguards that can be initiated.

Rescues can be further improved by accepting only physical fit and well-trained lifeguards.

Both rescues and resuscitations will benefit from scenario-based training programs with structured feed-back conversations between the students and between student and instructor.

Many of these improvements have to do with an optimal organisation of the rescue chain, to improve quality of the resuscitation training and the improvement of current routine of search, rescue and resuscitation. A strategic document or a checklist can be helpful to structure step-by-step these improvement. Some examples are summarised in table 1.

Such a check-list is a rather simple tool that can be implemented over a certain period of time. Such an ambition may also help to convince politicians and policymakers to increase the support to the life-saving community.

In summary

Lifeguards can increase their role in the prognosis of drowning victims in several ways: by taking all necessary steps to reduce the hypoxia time, by supporting research initiatives that study prognostic factors and by working with a structured checklist to improve the safety standard of their organisation step-by-step.

Table 1

An example of a check-list to achieve step-by-step an adequate safety standard for drowning
- Implementation of site-specific drowning prevention measures
- Training in Basic Life Support and First Aid
- Training and retraining in drowning scenarios as a group, including the communication with other emergency services (dispatch, police, firefighters)
- Public visible Basic Life Support protocols
- Regular checks of equipment as oxygen, AEDs, stretchers and cervical collars
- Communication guidelines with dispatch and ambulance services
- Easy access and evacuation routes
- Procedures for registration, evaluation and emotional consequences of drowning situations

No te Rindas Nunca: cómo sobrevivir en el Mar en situación extrema

Manuel Cámara del Río

SUPERVIVENCIA



CANARIAS

CÓMO SOBREVIVIR EN EL MAR EN SITUACIONES EXTREMAS





"NO TE RINDAS NUNCA"

QUÉ ES LA SUPERVIVENCIA

"Conservación de la vida"

Especialmente cuando es tras una situación difícil o tras un hecho o momento de peligro

Situación que nos encontramos obligados a subsistir con los recursos que nos proporciona el terreno o el mar para mantenernos con vida y esperar ser recatados o salir de la zona.



- Tras un **accidente** aéreo
- Tras un **naufragio**
- Tras una **catástrofe**: tsunami, terremoto, inundaciones etc…
- Tras un problema con **embarcación, caída, deriva** etc…

Por estos motivos hay que estar preparados en los aspectos:

TÉCNICOS

FÍSICOS

PSICOLÓGICOS





Aspectos TÉCNICOS

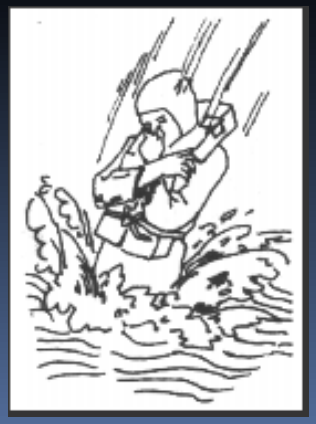
ABANDONO DE NAVE O AERONAVE:



- Mantener la Serenidad
- No inflar el chaleco dentro de la nave
- Vestido (la ropa siempre flota y abriga)
- Recoger todo los que nos pueda ser útil (agua, víveres, bengalas, brújula etc…
- Saltar de pie piernas juntas y cruzada(ojo al chaleco)







Aspectos TÉCNICOS

ABANDONO DE NAVE O AERONAVE:

- En caso de petróleo ardiendo nadar en dirección opuesta
- Una vez alejado agrupar los supervivientes
- Recoger restos del naufragio que floten.
- Jefe o Líder mantener la Moral Alta



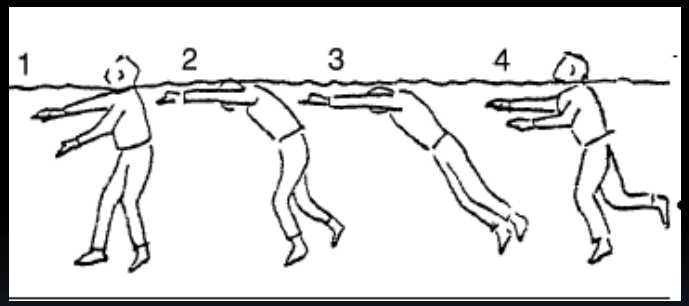




HOMBRE AL AGUA :



- Procurar mantener la temperatura del cuerpo
- Permanecer vestido
- Posición de “piña”
- Si no lleva chaleco relájese y flote sobre la espalda
- O posición de relajación con cabeza dentro del agua
- Flotador de circunstancias







PRIORIDADES:

- PRIMEROS AUXILIOS
- MANTENERSE CALIENTE
- PROTECIÓN SOLAR (DESHIDRATACIÓN)
- AGUA
- COMIDA

Medio Acuático un escenario muy difícil para sobrevivir.
AGUA FRIA ⟶ HIPOTERMIA 2º a 6º entre 30 min y 2 h





AGUA

- **EL HOMBRE NECESITA 2,5 L /DÍA**
- **PERDEMOS AGUA : 60 % ORINA 25% EXHALAR 10% EXCREMENTOS 5% SUDOR**
- **RACIONAR EL AGUA (PEQUEÑOS SORBOS)**
- **ORINA (CLARA)**



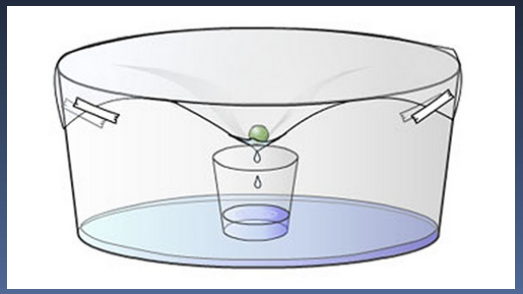
AGUA DE MAR ?¿?¿¿SI… NO

1L …34 gr de Sal

250 cl …9 gr Sal (SI) pequeñas cucharadas) POR DÍA .

PECES agua dulce en los ojos, espina dorsal, y machando las tripas

Destilador solar :



Aspecto PSICOLOGICO

(SEGURIDAD EN SI MISMO)

MIEDO → **SI** **PÁNICO** → **NO**



Entrenar el Cerebro a controlar el Miedo

MIEDO SI

(NORMAL , NOS HARÁ ACTUAR)
Agudeza los sentido
Nos pone Alerta
Es beneficiosos ,prepara (animales : luchar o huir)



PANICO NOO

NO CAER,
CONTROLARLO
Irracional
Destructivo impide analizar y pensar
NO Tomar decisiones claras
Conduce a la desesperación
Baja la moral del grupo



Vencer el miedo y no caer en Pánico

Priorizar: buscar compañeros para **LIDER**



PSICOLOGIA DE SUPERVIVENCIA :

El paso principal para la SUPERVIVENCIA **es afrontarla,**

VENCER EL MIEDO el peor enemigo está dentro de nosotros: pánico, soledad, desesperación….hay que vencerlo.

VOLUNTAD DE SOBREVIVIR prueba de resistencia, voluntad de vencer, de sobrevivir

Al final se reduce a una **actitud psicológica** fuerte que nos permita enfrentarnos sin desfallecer a la desesperación, la angustia, el tedio, el dolor, el hambre , la fatiga..

ESTAR PREPARADOS

COMO ACTUAR ENTRENAMIENTO



PARE PIA:

PARA: detente, no te dejes llevar por el pánico tomarás decisiones erróneas

RESPIRA: en situaciones de pánico se suele hiperventilar, creando una sensación de ahogo, simplemente concentrándote en tu respiración trata de hacer respiraciones largas y controladas.

PIENSA: trata de analizar lo que está pasando, que está ocurriendo, donde estoy, que necesito para salir de la situación "ESTABLECER PRIORIDADES"

ACTÚA: una vez establecidas las prioridades afróntalas por orden, ponte en movimiento y actúa..

WILL TO LIVE

GANAS DE VIVIR, DE SEGUIR ADELANTE, DE SOBREVIVIR, DE SOBREPONERSE A LAS DIFICULTADES.

LA ACTITUD es el primer paso para seguir vivo, sin una buena actitud es casi imposible sobrevivir.

Muchas personas ante un desastre natural relatan que se sienten abrumados sobrepasados **pero** encontraron la forma de sobreponerse,
de **no darse por vencido**,
de ponerse en pie, dar el primer paso, luego el segundo y
encontrar fuerzas necesarias para seguir adelante sus hijos, padres, ayudar a los demás, convertirse en líder etc..



CRITERIO Y CONOCIMIENTOS



SOBREVIVIR :
TOMA DE DECISIONES EN ESTRÉS









SUPERVIVENCIA → SITUACIÓN DE MUCHO ESTRÉS

¿Qué es realmente el **ESTRÉS**?

¿Cómo **FUNCIONA** la **MENTE HUMANA** en respuesta al estrés?

¿De qué manera **elevados niveles de estrés** capacidad de **DECIDIR**?



¿Es posible prepararnos para **MEJORAR NUESTRAS ACTUACIONES** ante este tipo de situaciones?

SÍ

¿QUÉ ES REALMENTE EL ESTRÉS?



EL ESTRÉS HA SIDO DEFINIDO COMO:

REACCIÓN del individuo (reacción de estrés a nivel fisiológico, emocional, conductual; *p.ej. taquicardias frente a una situación*). **Síntomas**

ESTÍMULO capaz de provocar una reacción (estímulo estresante: p. ej. exposición en público me provoca estrés, saltar al agua desde cubierta). **Estresor**

INTERACCIÓN entre características del **estímulo** y los **recursos** del individuo (p.ej. incapacidad para afrontar una situación de incertidumbre laboral). **Estrés**

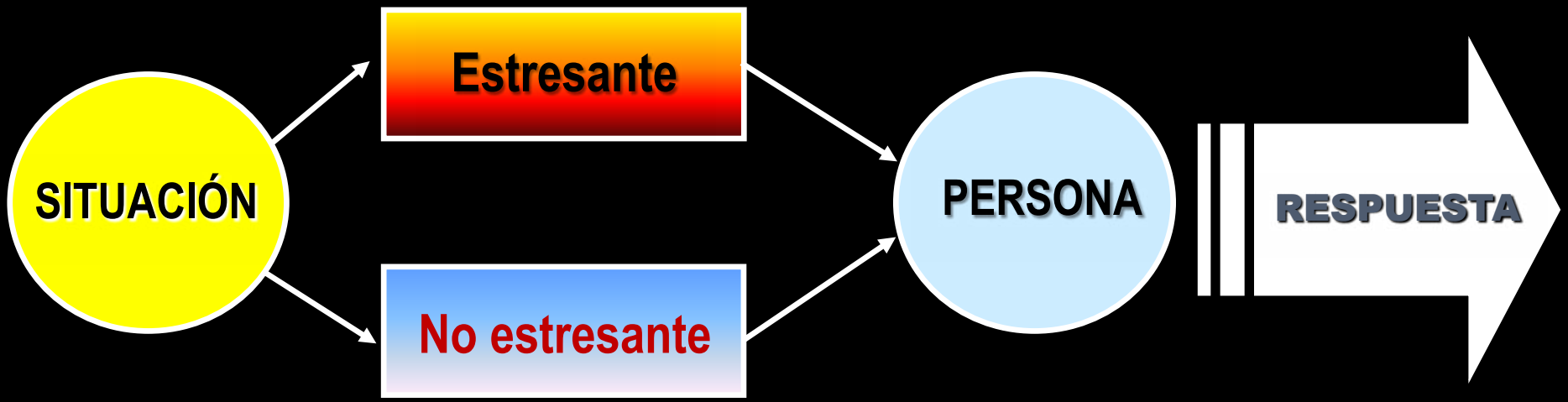


Una SITUACIÓN puede ser estresante o no según cómo la PERCIBA la persona



LA SUBJETIVIDAD DEL ESTRÉS

Una **situación** puede ser estresante o no según cómo la **PERCIBA**









Primer salto paracaidista

Escuela Militar de Paracaidismo (Alcantarilla)

Salto HALO (High Altitude-Low Opening)



ESTRÉS LEVE



- Aumento de la **vigilancia** (mejora **atención** y **concentración**).
- **Dilatación pupilar** (captar la máxima información del ambiente).
- Mayor **riego sanguíneo** (mandar más sangre a los músculos).
- Mayor **frecuencia respiratoria** (oxigenar nuestras células)
- Mejora **memoria de trabajo**, **flexibilidad cognitiva** y **capacidad de TD**

ESTRÉS INTENSO



Cuando el **ESTRÉS** experimentado es **MUY INTENSO**
puede llegar a **BLOQUEAR** nuestra capacidad de actuación
Provocando que cometamos más **ERRORES**

Las personas nos estresamos o no según cómo percibamos la situación a la que nos enfrentamos

En un lado de la balanza ponemos las EXIGENCIAS o DEMANDAS AMBIENTALES a las que nos tenemos que enfrentar

Y por un lado si tenemos **RECURSOS** suficientes para afrontarla con garantías de éxito (tiempo para sacar adelante la tarea, cuento con los conocimientos o información o experiencia suficientes, si poseo la autoridad necesaria para tomar decisiones, etc).

SOLUCIÓN → ENTRENAMIENTO



La exposición a EXPERIENCIAS ESTRESANTES mejora la ADAPTACIÓN y TOLERANCIA a este tipo de situaciones

Experimentar la **sensación de estrés** (constatar sus efectos).

- Entrenar **habilidades y destrezas** (automatizar respuestas).

Mejorar la **reflexibilidad** frente a la impulsividad

Aumentar nuestra **autoconfianza**.



- Mejorar nuestra capacidad de **TOMA DECISIONES** bajo estrés.





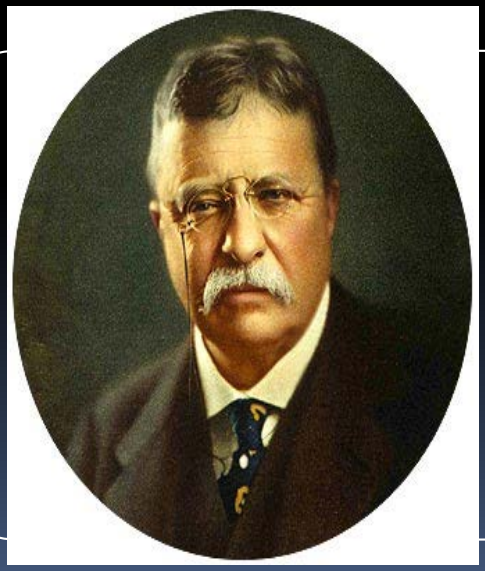
TOMA DE DECISIONES



LA MAYOR PARTE DE NUESTRO TIEMPO
LA PASAMOS TOMANDO DECISIONES

LOS PROBLEMAS
FORMAN PARTE DE LAS SITUACIONES QUE EL LÍDER TIENE QUE GESTIONAR

Puedes decidir **inhibirte** o **posponerlos**, esperando que se solucionen solos o que alguien los resuelva por ti.
O puedes **ENFRENTARTE** a ellos.



"La mejor decisión que podemos tomar es la correcta, la segunda mejor es la incorrecta, y la peor de todas es ninguna".

Theodore Roosevelt

Hecha esa aclaración sobre el estrés y la forma en que éste se manifiesta, entramos en el segundo aspecto a resaltar: La TD.

LA MAYOR PARTE DE NUESTRO TIEMPO LO PASAMOS TOMANDO DECISIONES.

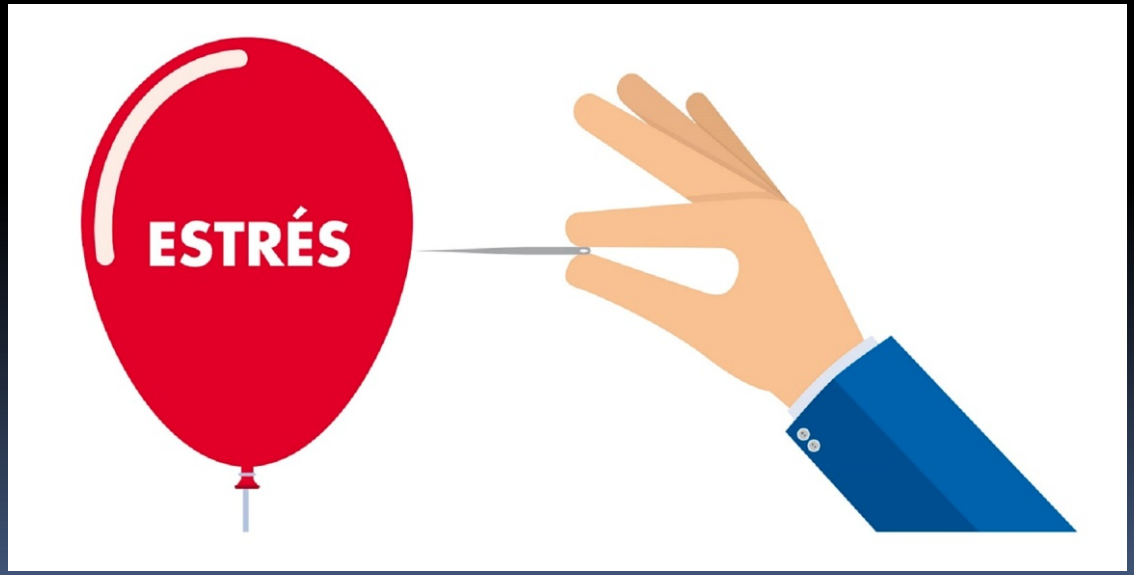
Muchas de las decisiones tienen **poco o ninguna trascendencia (repercusión) en nuestras vidas** (qué ponerme para salir, qué itinerario escoger para ir al centro…)

consecuencias de las decisiones
sí son muy importantes (como elegir qué carrera hacer al terminar mi bachillerato si me compro un piso o no).

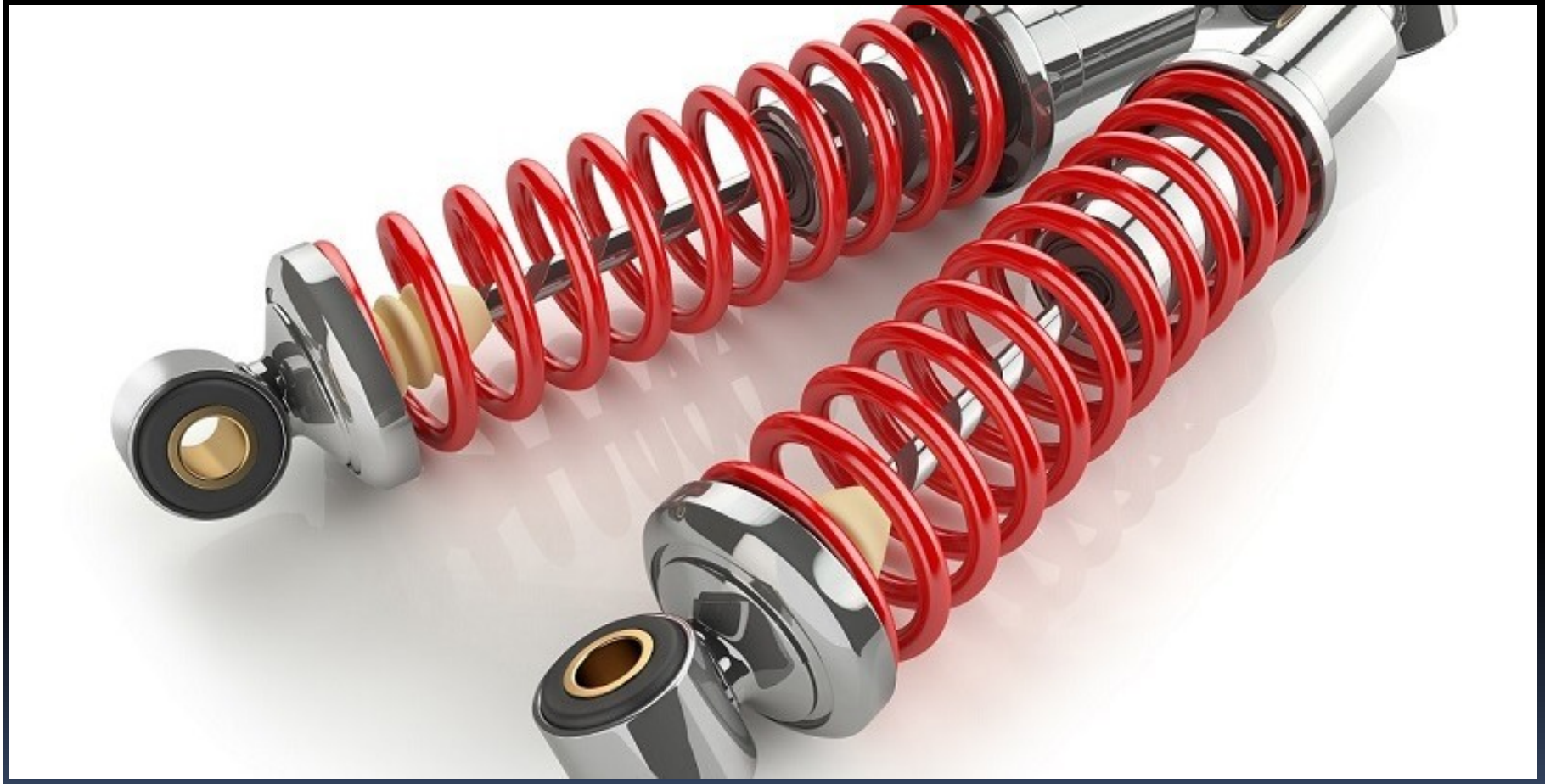
El problema se complica cuando estas decisiones, además de tener gran trascendencia, a la vez se dan en un contexto o situación difícil para nosotros (por ser urgente, hostil, peligrosa, incierta, ambigua…) por ejemplo las **decisiones a tomar en situaciones de desastres y emergencias, en conflictos armados**…

PROGRAMA AFRONTAMIENTO DEL ESTRÉS

- Qué es el **ESTRÉS**, por qué se produce y cuáles son sus efectos.
- Entrenamiento en técnicas de **RESPIRACIÓN** y **RELAJACIÓN**.
- Control del **PENSAMIENTO** (reestructuración cognitiva).
- Autorregulación de **EMOCIONES**.
- Mejora **HABILIDADES INTERPERSONALES**.
- Técnicas de **RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**.



VARIABLES QUE AMORTIGUAN LOS EFECTOS DEL ESTRÉS



Algunas son **EXTERNAS** al individuo y tiene que ver más con la **efectividad de las organizaciones**.

Voy a mencionar dos de ellos....

La confianza de estar integrado en un equipo con un liderazgo eficiente y un grupo altamente cohesionado

¿Por qué?

Porque ambos aspectos **transmiten seguridad y confianza**.

EL PODER DEL GRUPO



Integración en quipos cohesionados

Efectivamente, los buenos líderes consiguen en momentos de ansiedad, miedo o frustración del grupo un potente EFECTO TRANQUILIZADOR .

Y ese efecto le viene, no por su poder formal en la organización (por ser el jefe), sino porque **un verdadero líder** es aquel que **transmite CONFIANZA y SEGURIDAD** por sus **conocimientos**, sus **destrezas** y **habilidades** (técnicas y emocionales) y, sobre todo, su **firmeza a la hora de tomar decisiones**.

En cambio, un **liderazgo inadecuado** es un estresor muy potente

¿PERO QUÉ ES LIDERAZGO?

LIDERAZGO SON BÁSICAMENTE DOS COSAS:
INFLUENCIA Y QUE ESTA INFLUENCIA SE EJERZA EN POS DE ALCANZAR LOS **OBJETIVOS** DEL PROPIO GRUPO



Los **equipos cohesionados** son aquellos en el que sus miembros se sienten totalmente identificados con el grupo y donde **prevalecen los objetivos del grupo por encima de los propios intereses particulares**.

De esta manera, en ese contexto, los miembros del equipo **se sentirán arropados** por el resto, **se sentirán más fuertes y seguros** de sí mismo, minimizando los efectos del estrés.

Y esto proporciona igualmente gran **seguridad** y **confianza**



“Liderar es un deporte de contacto”

Otra posibilidad es utilizar **simuladores que recrean de forma real situaciones reales**.

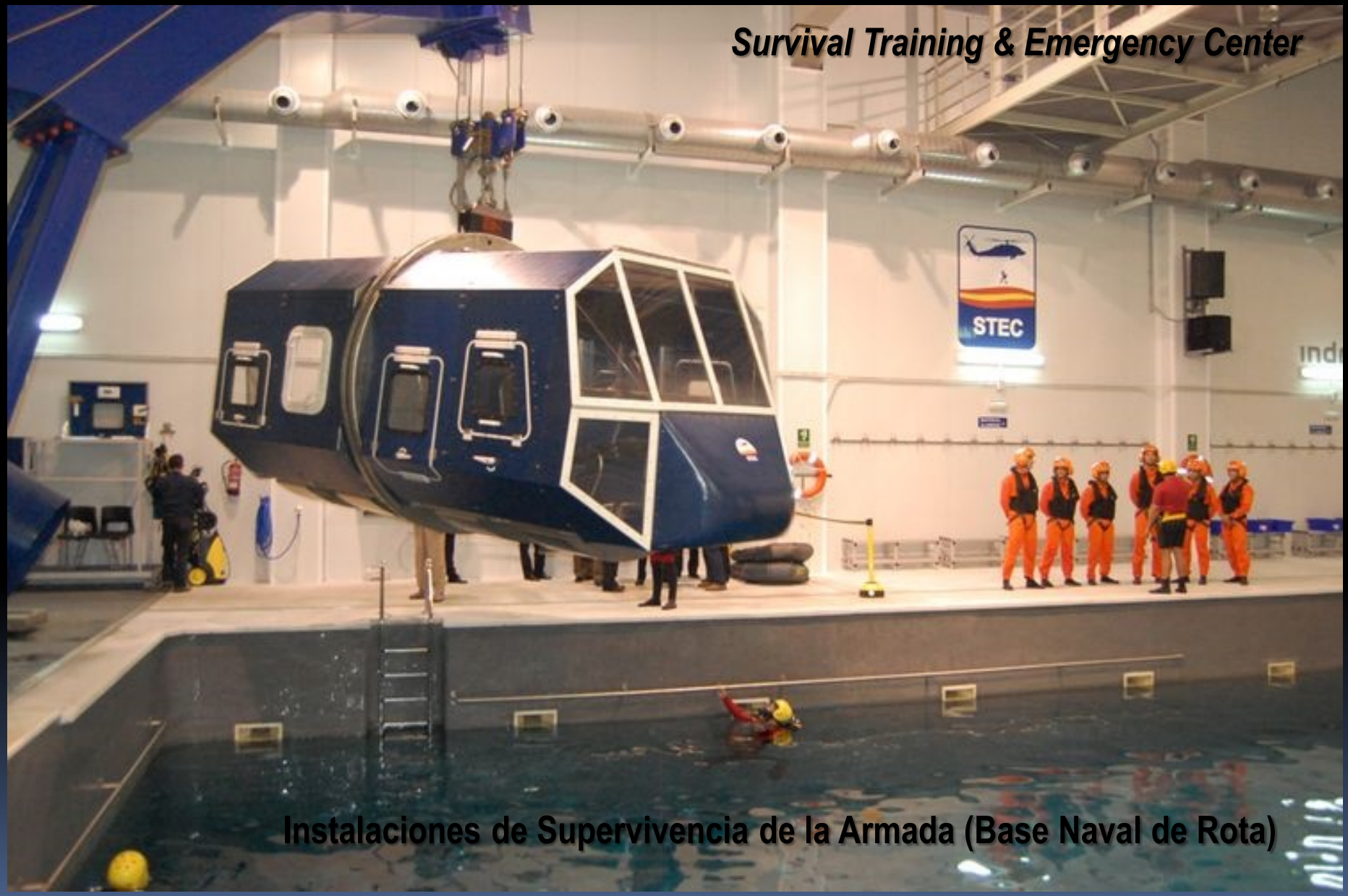
Los simuladores como el **STEC** (uno de los centros más avanzados de Europa y está dotado de medios de última generación) permiten crear unas **condiciones de formación** con el **máximo realismo** en un entorno de total seguridad para los alumnos

- Vemos que hay una **PISCINA** en la que se simulan olas, corrientes, distintas condiciones climatológicas y efectos luminosos y sonoros.

- También vemos **BORDAS DE BUQUES** de hasta 5 metros de altura y carlingas de helicóptero, con las que se entrenan rescates con grúa, aproximaciones a helipuertos en plataformas petrolíferas o cómo salir de la cabina en caso de aterrizaje de emergencia en el mar.

- Simulador contra incendios en aeronave y en exterior.
- Zona de lanzamiento de bengalas y elementos pirotécnicos.

Centro de Adiestramiento en Seguridad Aeronaval y Supervivencia (STEC)



Instalaciones de Supervivencia de la Armada (Base Naval de Rota)

TÉCNICAS PARA REDUCIR ACTIVACIÓN FISIOLÓGICA



Mediante una respiración: consciente, controlada y profunda

Coloquen una mano sobre el **VIENTRE** y otra sobre el **PECHO**



Cojan aire por la **nariz** y expúlsenlo por la **boca**







¿Cuál es la mano que se os ha levantado al realizar la respiración?

RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA



Cuando somos pequeños utilizamos el **diafragma** para respirar,
el **músculo** más importante de la respiración.

1. **Activa la RESPUESTA PARASIMPÁTICA** decir, nuestra capacidad para relajarnos, en caso de estrés, ansiedad o pánico.

2. **Reduce el RITMO CARDIACO** y estabiliza la **PRESIÓN SANGUÍNEA**

3. **Mejora el aporte de OXÍGENO** a los órganos vitales, especialmente al cerebro.

4. **Aumenta sensación BIENESTAR GENERAL** y **nivel de energía**.



Respirando de manera PROFUNDA y RÍTMICA, se consigue:

OMAR MOURAD

TALLER

" Respiración – Apnea- Control mental en situación de estrés bajo el agua"





FIN



Si se puede evitar no es un accidente

María Estela Carelli

SI SE PUEDE EVITAR, NO ES UN ACCIDENTE
playas de Mar del

Ponencia:
Si se puede evitar no es un accidente

Ponente:
María Estela Carelli

Eje Temático:
Prevención y Educación

Organización:
Grupo Independiente de Difusión y Educación sobre Prevención en el Mar

Fundamentación:
La base de una Campaña de Prevención, es conseguir que toda la población comprenda el mensaje y cambie los hábitos necesarios para mejorar su calidad de vida y la de aquellos que lo rodean.
Vivir en una Ciudad Balnearia donde el Mar es uno de los mayores atractivos turísticos y forma parte de las vidas de quienes convivimos con él todos los días, es un motivo muy importante para aprender todo lo relacionado a su funcionamiento, a su cuidado y al aprendizaje de los consejos básicos para poder disfrutarlo con seguridad.
Para ésto, es propicio desarrollar no sólo charlas informativas en las escuelas sino promover la inclusión del tema como un contenido curricular en todos los niveles educativos, sobre Seguridad en el Mar

Objetivos:

- Impulsar la idea de incorporar en las escuelas el aprendizaje sobre la Seguridad en el Mar.
- Concientizar sobre este tema tan sensible e importante sobre todo para quienes vivimos en una ciudad balnearia.
- Ejecutar las estrategias para atender las necesidades socio-educativas de distintos grupos sociales incorporando los recursos necesarios para tal fin.

Desarrollo de la Ponencia:
Mar del Plata es una importante ciudad turística y balnearia, con aproximadamente. 900.000 habitantes, ubicada en la Pcia. de Buenos Aires, en Argentina.





(IMAGEN: "1 Mapa Argentina")

Tiene una gran extensión de Costa, con más de 40km, donde encontramos playas con características muy diversas, hay zonas con acantilados, zonas con escolleras, espigones, rompeolas y zonas de playas abiertas.
En temporada de verano, la ciudad recibe a miles de turistas y los espacios costeros se llenan entre residentes y visitantes.



(IMAGEN: "2- Mar del Plata verano1")



(IMAGEN: "2- Mar del Plata verano2")



(IMAGEN: "2- Mar del Plata verano3")

Hace varios años que me hago esta pregunta y me gustaría saber si alguna vez ustedes se preguntaron:

¿Cuánto saben sobre el mar, las personas que van a la playa?

Esta pregunta me surgió después de haber leído que en las playas se forman un tipo de Corrientes, que pueden ser peligrosas si no las conocemos y que además son la causa de la mayoría de los rescates que hacen los Guardavidas en las playas, alrededor del mundo.

Estoy hablando de las ***"Corrientes de Retorno" o "Corrientes de Resaca" o "Rip Currents"***, como se las conoce en inglés.

Son una Corriente fuerte de agua canalizada que fluye desde la orilla hacia mar adentro y existen para que el agua que se acumula en las playas regrese al mar.

Estas "Corrientes" son peligrosas porque arrastran a las personas hacia Mar adentro y los aleja de la orilla rápidamente.

Su velocidad puede cambiar repentinamente, y esto nos puede traer un problema si estamos en zona de oleaje y no las conocemos.

Además, pueden arrastrar hasta el más experto nadador, porque a veces llegan a velocidades superiores a las de un nadador olímpico.

¿Cómo se forman?

Cuando el oleaje es muy continuo, (es decir, cuando el período de tiempo entre ola y ola es muy corto), el agua quiere regresar por el mismo lugar donde entró, y no puede hacerlo; entonces empieza a correr a lo largo de la Costa, hasta que se encuentra con un obstáculo; por ejemplo, una estructura, como una escollera, un rompeolas, un espigón, un muelle o una formación rocosa natural. En cambio, en playas abiertas el obstáculo, es el agua que viene corriendo en sentido contrario.



(VIDEO: "3- Corriente Retorno Playa Grande")

Cuando el agua viene corriendo a lo largo de la playa, y se encuentra por ejemplo, con una escollera, ¿Qué hace? Choca contra ella y dobla hacia mar adentro convirtiéndose en una Corriente de Retorno "canalizada"; que puede estar más o menos activa dependiendo de varias factores: los vientos, las olas, la marea, la morfología del lugar, etc.

Sólo los Surfistas y Guardavidas saben usarla como una cinta transportadora para llegar más rápido a la zona de oleaje.

Pero en ese continuo movimiento de chocar y doblar hacia mar adentro, ¿Qué pasa? El agua va erosionando el fondo, entonces en este canal o canaleta, la profundidad es diferente.

(VIDEO: "4- Corriente ejemplo video Ayrton")



Estamos con el agua a la rodilla, o por encima, hacemos uno o dos pasos, y dejamos de hacer pie… entonces, perdemos nuestro punto de apoyo y podemos ser arrastrados más fácilmente.

Estas Corrientes que se forman al lado de una escollera SON PERMANENTES, estén más o menos activas, ¿Por qué? Porque siempre están al lado de una estructura fija.

Los Guardavidas marcan esta zona con una banderita roja, o deberían hacerlo, porque es una zona de riesgo, para los que no saben nadar y para los más pequeños, que siempre tienen que estar acompañados por un adulto, sobre todo cuando van al agua.



(VIDEO: "5- Animacion Corriente de Retorno")

En las playas abiertas, el obstáculo es el agua que viene corriendo a lo largo de la playa en sentido contrario, y cuando encuentran un lugar donde el fondo está debilitado y hay una rotura del banco de arena, doblan hacia mar adentro, convirtiéndose en una Corriente de Retorno canalizada.
A diferencia de las que se forman al lado de las escolleras (que son permanentes); en estos lugares, pueden aparecer y desaparecer repentinamente, y cambiar de lugar en el mismo día, o pueden estar por días, semanas, o meses, pero esto depende de varias condiciones.

¿Podemos reconocerlas?
Hay que tener en cuenta varias cosas, pero…la mayoría coincide que la forma más sencilla es cuando observamos una franja de agua que luce diferente al agua de sus costados.





(IMAGEN: "6- Corriente de Retorno ejemplo 1 y 2")

Es decir, cuando vemos que hay una franja de agua (que fluye hacia Mar adentro) con otro color, clara, limpia, que parece calma, (pero no lo es), y a sus costados el agua está espumosa o con rompiente, esa franja central es una Corriente de Retorno. No entren ahí.





(IMAGEN: "6- Corriente de Retorno ejemplo 3 y 4")

O cuando vemos una franja de agua turbia, sucia, con elementos y sedimentos en suspensión que va Mar adentro, y a sus costados el agua está limpia y clara; esa franja es una Corriente de Retorno.
Pero ante cualquier duda, hay que preguntar al Guardavidas (que tienen sus ojos entrenados) por la zona más segura para el nado.

¿Qué hacemos si entramos en una de estas Corrientes?
En primer lugar, hay que mantener la calma y no entrar en pánico, porque es nuestro enemigo Nº1.

En segundo lugar, no hay que nadar contra la corriente. Si nos damos cuenta que nos hemos alejado de la orilla más de lo que pensábamos y queremos volver por el lugar donde entramos, no vamos a poder, lo único que vamos a lograr, es cansarnos, agotarnos y entrar en un verdadero problema.
Por eso, tenemos que mantener la calma, para mantenernos a flote y poder levantar un brazo pidiendo ayuda.

(VIDEO: "7-Animacion como salir de una Corriente")



En tercer lugar, si creemos que somos capaces de salir por nuestros propios medios, podemos dejarnos llevar por la Corriente hasta sentir que disminuye su arrastre, entonces, nadar hacia un lado o hacia otro, (paralelo a la Costa) para salir de la corriente, y de ahí bajar en diagonal hacia la orilla. Y si sentimos que no podemos, pidamos ayuda, antes de agotar nuestras energías.

El 28 de noviembre del 2004, en uno de los balnearios de la zona Norte de esta ciudad, el día estaba hermoso y había mucha gente disfrutando en el lugar; y de pronto… todo cambió.

Se escuchaban gritos, gente corriendo, desde el agua alguien pidiendo ayuda.
¿Qué estaba pasando?
Un joven estaba parado con el agua a las rodillas, y de repente dejó de hacer pie y desesperado pedía que lo ayuden. Todo pasó muy rápido, ese día en el balneario no había Guardavidas y no lo pudieron rescatar.



Ese joven de 19 años, y con sueños por cumplir era mi hijo Marcos.

(IMAGEN: "8- foto Marcos")

Pasaba el tiempo, los días, meses,años y yo seguía sin entender qué había pasado. Sentía que había algo más... Necesitaba respuestas, y salí a hacer preguntas, y empecé a investigar y a estudiar.

Y así, me encontré con las Corrientes de Retorno, de las que nunca antes había escuchado, y comprendí lo que le había pasado a mi hijo. Estaba parado con el agua a las rodillas, hizo uno o dos pasos y dejó de hacer pie, se asustó, no supo qué hacer, entró en pánico… y más allá de que lo agarraron y quisieron ayudarlo… tuvieron que soltarlo porque la Corriente, los llevaba a él y a quién lo quería ayudar. Y al querer volver a buscarlo, la Corriente ya lo había arrastrado contra la escollera.

Hoy sé que el peligro mayor de estas Corrientes no es que nos arrastren rápidamente hacia mar adentro; sino, cómo actuamos ante ellas.
Pero para esto hay que conocerlas, saber que existen, para saber qué hacer si entramos en una de ellas.

LOS AHOGAMIENTOS SON EVITABLES CON CONOCIMIENTO, porque aprendí que el Conocimiento nos da la libertad de elegir y la oportunidad de saber qué hacer en ciertos momentos.

Por eso, decidimos con mi hija, comenzar a compartir todo lo que habíamos aprendido, para darle a los demás la oportunidad de saberlo. Mi hijo no tuvo esa oportunidad.

En el año 2010 creamos una página en Facebook para que la difusión y la información pudiera llegar a más personas. Continuamos con charlas, folletos, posters, videos, y exposiciones de fotos con mensajes para concientizar, de forma creativa. En el año 2014 nos invitaron como ponentes en el "4to Congreso Argentino de Guardavidas". Y en el 2015 pude contar mi historia en TEDx Mar del Plata.



(IMAGEN: "9- Collage fotos")

Siempre digo que mi experiencia de vida es una más en el mundo…
pero aprendí que la diferencia está en lo que decidí hacer con ella.
Hoy creo firmemente que la educación es la mejor forma de prevenir.

Como la mamá de Marcos, un joven que muere ahogado en un incidente absolutamente evitable, sé que entre todos: profesionales, instituciones sociales y educativas, organismos gubernamentales, investigadores, médicos, etc. podemos unir voluntades y generar un cambio en Bien de Todos.

Para más información
pueden visitar los siguientes sitios:

FACEBOOK

INSTAGRAM

YOU TUBE



La primera Piscina Anti-ahogamiento del Mundo

Antonio Ibáñez de Alba



AGUA FLOTANTE SIN SAL

PATENTE MUNDIAL

AGUA FLOTANTE SIN SAL

DATOS

Mas de 400 personas mueren por ahogamiento en España anualmente.

Ahogamiento es la mayor causa de muerte entre niños de 5 a 14 años.



AGUA FLOTANTE SIN SAL

AGUA FLOTANTE CON SAL

- El agua flotante con sal, como El Mar Muerto tiene altisimas concentraciones de sal.
- Esta sal produce grandes perjuicios en la piel.
- El agua salada no puede entrar en contacto con los ojos o zonas sensibles.
- Las autoridades sanitarias aconsejan no utilizar agua salada por más de una hora.

AGUA FLOTANTE SIN SAL

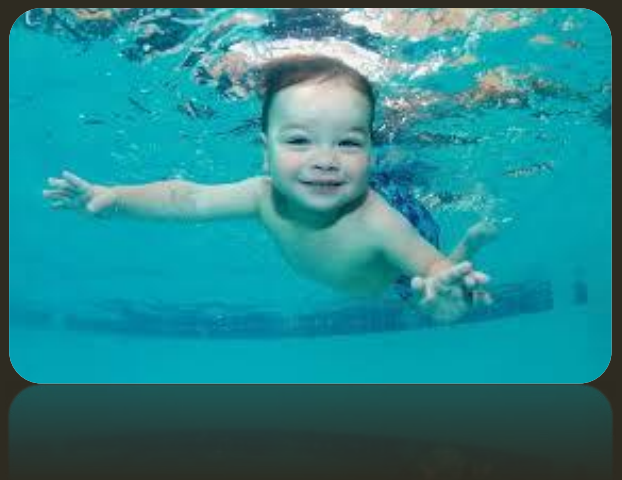
VENTAJAS

- Incoloro.
- Producto inofensivo para la salud.
- Imposible no flotar en el agua.
- Ideal para nadadores (aprendizaje y entrenamientos).
- Utilidad para bomberos y otros cuerpos profesionales.
- Terapias de fobia al agua.
- Tratamientos dermatológicos.
- Terapias de tratamientos psicomotrices.
- Reciclado de materiales.

AGUA FLOTANTE SIN SAL

VENTAJAS

- Incremento de flotabilidad 30%.
- Absolutamente saludable.
- Niveles de pH neutros.
- Partos Naturales.
- Propiedades dermatológicas.
- Permite nadar y bucear.
- Leer y dormir sobre el agua.
- Otros usos.



AGUA FLOTANTE SIN SAL

COMO FUNCIONA

- Previene de ahogamientos si el nadador pierde la conciencia (por alcohol, infrarto, corte de digestión, etc.)

- En caso de que el nadador esté boca abajo, la caja torácica hace que el cuerpo se gire para respirar y prevenir el ahogamiento.



AGUA FLOTANTE SIN SAL

PROPORCIONES DE PRODUCTO

PRODUCTO	AGUA
100 gramos	1 Litro
1000 gramos	10 Litros
1.000 kilogramos = 1T	10 m3
10.000 kilogramos	100 m3

Flotabilidad estimada: 8,5º - 9,5º Baumé

AGUA FLOTANTE SIN SAL

La primera patente mundial

AGUA FLOTANTE SIN SAL

Eliminamos el riesgo de ahogamiento para niños y adultos.



AGUA FLOTANTE SIN SAL

PATENTE MUNDIAL



FLOATING WATER WITHOUT SALT

WORLWIDE PATENT

FLOATING WATER WITHOUT SALT

DATAS

More than 400 people die by drowning each year in Spain.

Drowning is the main cause of death of children aged 5 to 14.



FLOATING WATER WITHOUT SALT

SALTY FLOATING WATER

- Salty floating water, such as Dead Sea requires high salt concentrations.
- This means a great erosion for the skin.
- Salt water can not come in contact with eyes or sensitive areas.
- Health authorities advise against using salty water for more than one hour.

FLOATING WATER WITHOUT SALT

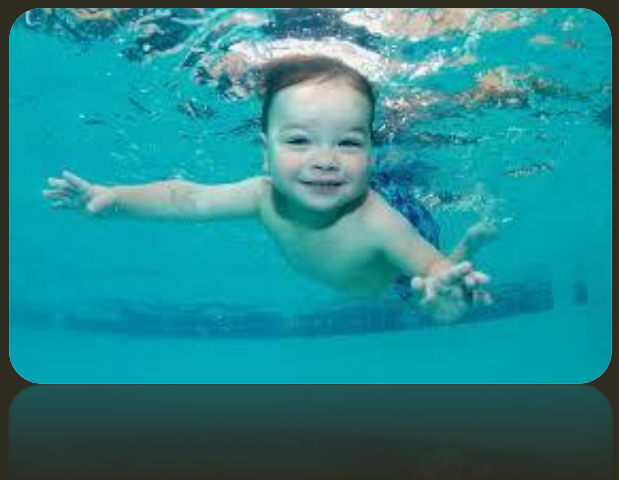
CARACTERISTICSS

- Colorless.
- Harmless product for health.
- Impossible not to float in the water.
- Ideal for swimmers (learning and trainings).
- Uses for firefighters and other professional bodies.
- Water phobia therapies.
- Dermatological treatments.
- Psycomotor problems therapies.
- Materials recycling.

FLOATING WATER WITHOUT SALT

CARACTERISTICS

- Increased buoyancy up to 30%.
- Absolutely safe for your health.
- Neutral pH.
- Certified by health authorities.
- Dermatological properties tested.
- Natural childbirth.
- Swimming and diving allowed.
- Posible to read and sleep on the water.
- Other uses.



FLOATING WATER WITHOUT SALT

HOW IT WORKS

- It prevents drownings if the bather gets unconscious (by alcohol, infarction, fainting, contusion, etc.)

- In case the bather is upside down, the rib cage air pressure rotates the body preventing him from swallowing water.



FLOATING WATER WITHOUT SALT

PRODUCT PROPORTIONS

PRODUCT	WATER
100 grams	1 Liter
1000 grams	10 Liters
1.000 kilograms = 1T	10 m3
10.000 kilograms	100 m3

Buoyancy estimated: 8,5º - 9,5º Baumé

FLOATING WATER WITHOUT SALT

The first worldwide patented

FLOATING WATER WITHOUT SALT

We removes the risk of drowning for children and adults.



FLOATING WATER WITHOUT SALT

WORLWIDE PATENT

Actuaciones de socorristas, equipos de emergencias y medicina legal. Límites y responsabilidades

José Ignacio Muñoz Barús

Actuaciones de socorristas, equipos de emergencias y Medicina legal. Límites y responsabilidades

José Ignacio Muñoz Barús

Cada año mueren ahogadas, según datos de la OMS de 2016, 372000 personas. Más de la mitad son menores de 26 años y los hombres duplican a las mujeres. Desde un punto de vista global, la muerte por sumersión es una de las 10 primeras causas entre los menores de 24 y está entre las 5 primeras en menores de 15 años. Si bien las tasas de ahogamientos son muy variables, España está entre los países con menor tasa, menor incluso que Francia, Suecia, Noruega, Méjico o EEUU. Las mayores tasas de ahogamiento se dan entre 1-4 años de edad.

Puesta de manifiesto la importancia del problema y con la finalidad de minimizar las daños y muertes provocadas, que podría considerase un problema de salud pública, una de las medidas preventivas propuestas por la OMS tiene que ver con capacitar a personas en Socorrismo y Reanimación. En este sentido se han publicado últimamente varias Normas de ámbito estatal a través de las cuales se incorporan al Catálogo nacional de calificaciones profesionales las calificaciones de socorrismo en instalaciones acuáticas y de socorrismo en espacios acuáticos naturales. También se establecen los certificados de profesionalidad asociados a estas calificaciones. En 2017 se actualiza la familia profesional Actividades Físicas y Deportivas, dirigidas a las ocupaciones de bañistas-socorristas, socorristas en piscinas, socorristas en parques acuáticos y socorristas en piscinas naturales. Entre otras competencias, estos profesionales deben identificar las características de la asistencia como primera persona interviniente, aplicar técnicas de valoración inicial, aplicar técnicas de soporte vital según el protocolo establecido, identificar los primeros auxilios que se deben prestar para las lesiones o patologías, aplicar métodos de movilización e inmovilización, así como técnicas y maniobras de la primera asistencia: RCP básica, obstrucción vía aérea, desfibrilación, intervención pre-hospitalaria en ahogamientos y lesionados medulares en medio acuático.

Las diferentes Comunidades autónomas, en uso de las competencias transferidas, han promulgado Normas propias en las que detallan cómo acreditar de la formación mínima para el ejercicio de la actividad de socorrismo en instalaciones acuáticas, que supondrá la inscripción en la sección de socorristas en instalaciones acuáticas y socorristas en espacios acuáticos naturales.

No cabe duda que este esfuerzo normativo permite delimitar claramente la profesión, con lo que se dota a la sociedad de una herramienta adecuada para prevenir el posible daño de una actividad que no solo debe catalogarse como lúdica o derivada de catástrofes naturales, ya que se producen también ahogamientos en accidentes de naves o buques utilizados como medio de transporte en otras actividades.

La maraña normativa que marca límites de seguridad en este tipo de actividades y que exige una mejor formación a los socorristas, si bien nace con una finalidad preventiva, implica también la asunción de mayores responsabilidades por parte de los socorristas. Podríamos definir esta responsabilidad como la obligación que tienen los profesionales de hacer frente, reparar y satisfacer las consecuencias de los actos, omisiones y errores voluntarios, e incluso involuntarios dentro de ciertos límites, en su ejercicio profesional. Para ello, los Tribunales exigen ciertos elementos, que la constituyen: Obligación preexistente, contravenir la lex artis (*grados),* causar un perjuicio causado y la existencia de un nexo de causalidad entre el perjuicio y la contravención.

Además de las posibles repercusiones disciplinarias o administrativas, cabe decir que la frontera ente la responsabilidad civil y la penal es difusa, difícil de deslindar en los casos de imprudencia profesional.

La responsabilidad civil hace referencia a la obligación que tiene el autor de un hecho ilícito de reparar económicamente los daños y perjuicios causados o derivados de su infracción. Puede surgir tanto del ilícito civil como del ilícito penal.

Dentro de la responsabilidad penal, y en relación con la profesión de socorrista, se tipifican delitos por imprudencia grave profesional específicos (homicidio, lesiones), delitos por imprudencia menos grave (muerte y lesiones delictivas) y el delito de Omisión del deber de socorro (delito de riesgo).

No son infrecuentes las sentencias en el ámbito penal por imprudencia profesional tras el fallecimiento de un bañista ante la falta de previsión de un riesgo o haciendo

hincapié en que los socorristas no pueden realizar durante las horas de baño otra labor que no sea la de sus funciones de salvamento.

En el marco de su trabajo caben destacan algunas circunstancias de mayor relevancia médico legal, además de las relacionadas con la responsabilidad profesional, son aquellas relacionadas con la muerte.

El socorrista debe saber que no todos los fallecidos que se encuentran o rescatan en el agua mueren por la misma causa. La muerte puede ser por una causa natural antes de caer en el agua, de causa natural mientras estaba en el agua, por daño o lesión antes de caer al agua, por daño o lesión provocado por el impacto contra el agua, por daño o lesión provocado en el agua, por los efectos de una inmersión distintos del ahogamiento o, finalmente, por ahogamiento.

Según la causa de la muerte, edad, tipo y temperatura del agua el tiempo de supervivencia cambia. Se han descrito recuperaciones de personas tras más de 30 minutos de inmersión, de ahí la importancia del aprendizaje formal relacionado con aplicar técnicas de valoración inicial y de aplicar técnicas de soporte vital según el protocolo establecido.

Dada su formación y la cercanía a los hechos, el socorrista puede ser un testigo cualificado en el esclarecimiento de los mismos. Debería saber distinguir y poder describir el hongo de espuma, cutis anserino, livideces, maceración cutánea y posibles lesiones traumáticas relacionadas con la sumersión, por su posible trascendencia en determinar la causa, data y etiología médico legal del fallecimiento. Si bien no es el responsable de su determinación, su testimonio puede ser de utilidad en la investigación policial o el médico forense, o quien actúe como tal. Hay que recordar que en los sumarios por muerte violenta o sospechosa, aun cuando por la inspección exterior pueda presumirse la causa de la muerte, se procederá a la autopsia del cadáver por los Médicos forenses o, en su caso, por los que el Juez designe, los cuales, después de describir exactamente dicha operación, informarán sobre el origen del fallecimiento y sus circunstancias.

Cabe señalar también que cualquier persona que tenga conocimiento de un fallecimiento lo debe comunicarlo a la autoridad competente, que vendrá obligada a promover la inscripción de la defunción y, con respecto de los fallecimientos que se hayan producido fuera de establecimiento sanitario, los obligados a promover la inscripción deben informar de la defunción a la mayor brevedad posible a la autoridad pública.

Podemos concluir que esta comunicación debería hacerse a los cuerpos y fuerzas de seguridad (*Policía Judicial*) o a la autoridad judicial.

Estudio sobre las intervenciones reales de los Guardavidas en Espacios Acuáticos Naturales

José Palacios Aguilar, Javier Costas Veiga

"Estudio sobre las intervenciones reales de los Guardavidas en Espacios Acuáticos Naturales"

José Palacios-Aguilar[1], Javier Costas-Veiga[2]

[1] Universidad de A Coruña
[2] Universidad Europea del Atlántico

INTRODUCCIÓN

El ser humano ha sobrepasado el uso únicamente utilitario del agua y en los últimos años se ha aumentado considerablemente el uso del medio acuático con fines recreativos y de ocio en diferentes espacios acuáticos (Abelairas, Romo, Barcala y Palacios, 2014). Este aumento de la actividad de la población en los espacios acuáticos ha provocado un aumento del factor de riesgo de ahogamiento y de accidentes en espacios acuáticos.

Según la Organización Mundial de la Salud el ahogamiento es una de las principales causas de muerte a nivel global. Se calcula que unas 370.000 personas fallecen ahogadas cada año en el mundo, más de 1000 personas por día y aproximadamente 42 personas cada hora (WHO, 2014). Pero la escala completa del problema del ahogamiento es desconocida, el número de muertes estimado es más alarmante porque de los datos oficiales se excluyen las muertes por ahogamiento intencionado (suicidio o homicidio), así como las muertes por ahogamiento causadas por inundaciones o accidentes de transporte acuático (legal e ilegal). Los datos de los países con altos ingresos sugieren que los métodos de categorización producen una disminución significativa en las cifras, casi un 50% en algunos casos. Los datos de entrevistas en países de bajos y medios ingresos contrastan con las estimaciones de la OMS, algunos sugieren un nivel de cuatro a cinco veces mayor (WHO, 2014).

Algunos autores opinan que los datos de ahogados en el mundo pueden ser de 2 a 5 veces más altos (Quan et al., 2016).

En España, diferentes informes no oficiales recogen entre 400 y 600 fallecidos en el medio acuático cada año. Las estadísticas oficiales aportan datos similares, pero con un gran porcentaje en un apartado denominado "sin especificar", lo que no permite establecer pautas para luchar contra este problema.

Con el fin de salvaguardar la seguridad de las personas asiduas a los espacios acuáticos, a finales del siglo XIX nace la figura del socorrista acuático - guardavidas, que tendrá después durante el siglo XX un amplio desarrollo, hasta convertirse hace ya bastantes años en una profesión más, tal y como afirma Kim Tyson, especialista del

Departamento de Kinesiología de la Universidad de Tejas, al analizar la evolución y futuras tendencias en socorrismo acuático: *"Lo que una vez fue un empleo estacional disponible en primer lugar para los hombres, se ha transformado en un puesto de carrera, que requiere conocimientos altamente especializados y habilidades sin miramientos de ningún tipo."* (Tyson, 1990: 40).

Las múltiples tareas, deberes y obligaciones que realiza el socorrista acuático - guardavidas, como persona a cargo de la seguridad de las personas en los diversos espacios acuáticos pueden resumirse en tres funciones básicas: prevención, vigilancia e intervención (Palacios, 1990, 1998, 2008, 2010).

En cuanto a la prevención, que será la piedra angular en torno a la cual girará el presente estudio, en términos de actividades acuáticas y socorrismo se puede definir como "*el conjunto de preparativos que se disponen con anticipación para advertir, evitar o impedir un desagradable suceso o accidente, en cualquier tipo de medios acuáticos (naturales o artificiales), en sus entornos y en las actividades relacionadas con ellos*" (Palacios, 2000).

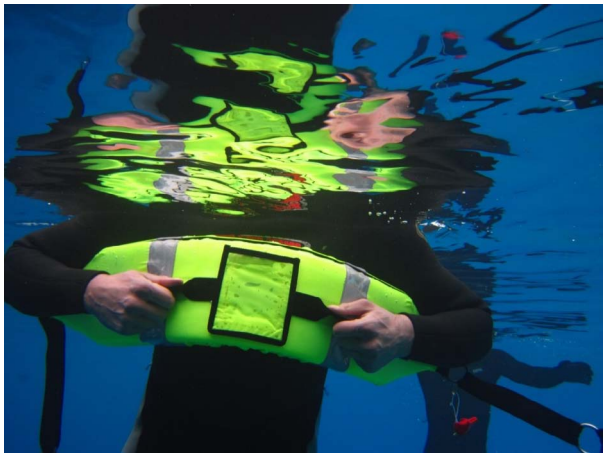
Existen estudios que evidencian que los datos positivos sobre el número de muertes evitadas y el porcentaje de éxito en las RCP aplicadas están relacionados directamente con la presencia de socorristas acuáticos y sus inmediatas y eficaces intervenciones (Palacios et al., 2018). Esto coincide con otras referencias en las que se confirma que cuando se produce un incidente de riesgo para la vida hay que detectarlo cuanto antes para iniciar lo más inmediatamente posible la RCP básica, ya que las posibilidades de supervivencia se incrementan (Szpilman et al, 2012). Y la propia Organización Mundial de la Salud, entre las medidas sencillas que propone para prevenir el ahogamiento, incluye la supervisión de las zonas de baño (WHO, 2017, 2014).

El socorrista acuático - guardavidas es el responsable "profesional" de la seguridad en los espacios acuáticos y en todas las actividades que en ellos se realizan, pero la realidad es que únicamente existen servicios de socorrismo en espacios acuáticos de pública concurrencia (no en todos) y en un horario de servicio limitado. La realidad es que la asistencia inmediata no está garantizada en multitud de lugares ni horarios. **Y la ausencia de socorristas acuáticos – guardavidas y de recursos humanos, materiales y organizativos necesarios son parte de las razones que hacen que el ahogamiento sea una de las principales causas de muerte no intencional en el mundo.**

El ahogamiento sigue siendo un problema a nivel mundial sin resolver. Existe una necesidad urgente de tomar medidas que permitan reducir las elevadas cifras de muertes por ahogamiento y la propia Organización Mundial de la Salud indica que, entre estas medidas, que se basan en pruebas y se consideran eficaces para ayudar a prevenir los ahogamientos, se encuentra la de a**bordar cuestiones prioritarias de investigación mediante estudios adecuados** (WHO, 2014).

Son necesarios **estudios de investigación que ayuden a identificar los riesgos existentes durante un rescate acuático, y conocer el perfil de personas que podrían estar capacitadas para poder afrontar un rescate, así como el tipo de entrenamiento o capacitación necesaria que permita a las personas actuar de forma más segura y con mayores posibilidades de éxito.**

El estudio que se presenta a continuación tiene como antecedente otro realizado por Palacios entre el 1 de marzo de 2010 y el 15 de mayo de 2012, cuyos resultados parciales fueron expuestos en diversos congresos internacionales de salvamento acuático y rescate (Palacios, 2010 y 2011).



OBJETIVOS

Objetivo general

Ampliar el conocimiento sobre las características del trabajo del socorrista acuático - guardavidas en espacios acuáticos naturales, mediante el análisis de las actuaciones en materia de prevención, rescate y primeros auxilios.

Objetivos específicos

- Analizar las actuaciones de prevención del socorrista acuático – guardavidas en espacios acuáticos naturales.
- Analizar las actuaciones de rescates realizados por el socorrista acuático – guardavidas en espacios acuáticos naturales.
- Comparar las actuaciones de prevención y rescate del socorrista acuático – guardavidas en espacios acuáticos naturales.

JUSTIFICACIÓN

En el Informe Mundial sobre ahogamiento de la Organización Mundial de la Salud se presentan 10 medidas que pueden ayudar a prevenir los ahogamientos, que se basan en pruebas disponibles y que se consideran eficaces, viables y ampliables (WHO, 2014):



Este estudio intenta abordar algunas de estas medidas, entre las que se incluyen las siguientes:



Coordinar las actividades de prevención de ahogamientos con las de otros sectores y programas.

Uno de los objetivos del estudio es ampliar el conocimiento sobre el tipo de actuaciones más frecuentes en espacios acuáticos naturales, así como conocer las actuaciones del socorrista acuático - guardavidas en materia de prevención, rescate y primeros auxilios. La colaboración entre las partes y la coordinación de los diferentes programas existentes es fundamental para lograr un Plan bien estructurado y eficaz.



Elaborar un plan nacional de seguridad en el agua.

Este estudio pretende contribuir a proporcionar más datos que justifiquen la creación de un plan nacional de seguridad en el agua. Se busca lograr un mayor conocimiento sobre las necesidades que pueden existir en los espacios acuáticos naturales y los recursos que podrían facilitar la labor de las diferentes entidades responsables de la seguridad acuática.

Abordar cuestiones prioritarias de investigación mediante estudios adecuados.

La investigación sobre el tipo de accidentes y actuaciones de los socorristas acuáticos – guardavidas en espacios acuáticos naturales puede contribuir a conocer con mayor exactitud la magnitud y circunstancias del problema, y esto puede servir de base para la búsqueda de estrategias de prevención y la evaluación de su eficacia para una mejora continua.

METODOLOGÍA

Procedimiento y recogida de datos

Los datos fueron recogidos a través de un cuestionario on-line de la aplicación *Google Forms*. Se establecieron unos requisitos para participar en este estudio:

- Haber desempeñado el trabajo de Guardavidas (socorrista acuático, salvavidas, nadador salvador) en Espacios Acuáticos Naturales, con contrato legal durante un mínimo de 10 meses, en los últimos 10 años.
- Contestar con honestidad y sinceridad sobre el desempeño profesional en los últimos 10 años. Los datos aportados deben ser lo más exactos posibles. Si fuera preciso se puede contestar con datos aproximados.

La participación fue estimulada en diferentes países con la colaboración de numerosos investigadores y profesionales:

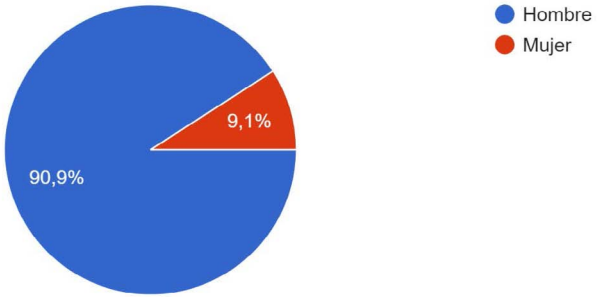
- Argentina: Adrián Petrini, Martín del Gaiso y Eugenia Kalésnikas.
- Brasil: David Szpilman y Fabio Braga.
- Chile: Luis Cortez Bosch y Gonzalo Lazo Sepúlveda.
- España: Dra. Silvia Aranda García, Javier Costas Veiga, José Palacios Aguilar y Brais Ruibal Lista.
- México: Alejandra E. Ávila Díaz, Santiago Cervantes López, Lucas del Val, Samuel Hernández Córdova y Edgar Moreno García.
- Portugal: Dr. Luis Rama y Dra. Olga Marques.

El período en la toma de datos fue entre el 15 de noviembre de 2018 hasta 15 de febrero de 2019.

RESULTADOS

Guardavidas participantes

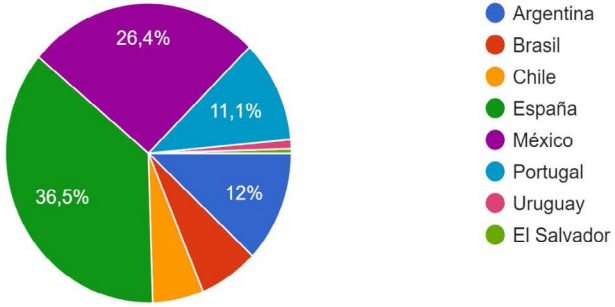
Participaron un total de 208 guardavidas: 189 hombres (90,9%) y 19 mujeres (9,1%).



La edad media de los guardavidas que participaron en el estudio es de 34 años.

Los países originarios de los guardavidas participantes fueron los siguientes:

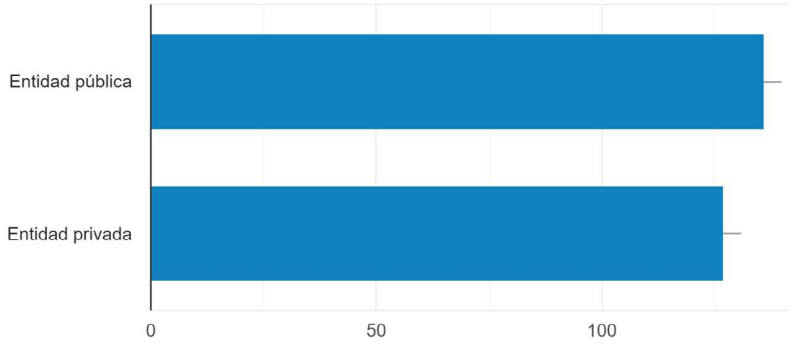
- Argentina – 25 participantes.
- Brasil – 14 participantes.
- Chile – 12 participantes.
- España – 76 participantes.
- México – 55 participantes.
- Portugal – 23 participantes.
- Uruguay – 2 participantes.
- El Salvador – 1 participante.



Experiencia laboral de los participantes

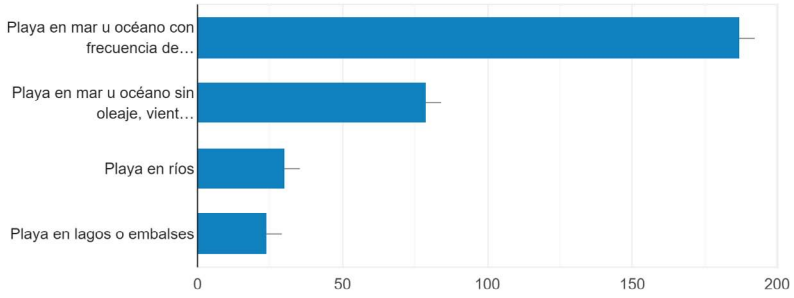
Se solicitaron datos concretos sobre la experiencia laboral de los participantes como Guardavidas (socorrista acuático, salvavidas, nadador salvador) en Espacios Acuáticos Naturales.

En primer lugar, tenían que indicar la entidad pública o privada para la que habían trabajado, eligiendo una o ambas opciones. Un total de 136 (65,4 %) trabajaron en entidades públicas, mientras que 127 (61,1 %) lo hicieron en entidades privadas.



En segundo lugar, tenían que indicar el tipo de espacio acuático donde trabajaron, señalando todos en los que se hubiera trabajado: playa mar u océano, playa fluvial, playa en lagos o embalses. El resultado fue el siguiente:

- Playa en mar u océano con frecuencia de oleaje, viento y/o corrientes - 187 (89,9 %).
- Playa en mar u océano sin oleaje, viento y/o corrientes - 79 (38 %).
- Playa en ríos - 30 (14,4 %).
- Playa en lagos o embalses - 24 (11,5 %).



Y, en tercer lugar, tenían que indicar el tiempo trabajado, aportando el dato del número de meses en total. El resultado fue el siguiente:

- Suma total de meses trabajados por todos los Guardavidas participantes en el estudio -> 12.340.

- Media por Guardavidas – 59,3 meses.

Datos sobre las intervenciones realizadas durante el trabajo como Guardavidas (socorrista acuático, salvavidas, nadador salvador) en Espacios Acuáticos Naturales

PREVENCIÓN

Para evitar diferentes interpretaciones, el apartado relacionado con la prevención fue iniciado con la definición de la misma ya aportada en la introducción: *"Conjunto de preparativos que se disponen con anticipación para advertir, evitar o impedir un desagradable suceso o accidente, en cualquier tipo de espacios acuáticos (naturales o artificiales), en sus entornos y en las actividades relacionadas con ellos"* (Palacios, 2000).

Se solicitaba el número de acciones preventivas diarias, advirtiendo que si fuera preciso se podía contestar con datos aproximados.

También se pedía que señalaran la frecuencia de las acciones preventivas realizadas según el siguiente listado:

- Colocar-cambiar bandera de estado mar.
- Informar de la zona externa de baño.
- Informar del índice de riesgo solar.
- Informar sobre horario de mareas.
- Informar sobre temperatura del agua.
- Informar sobre corrientes con riesgos.
- Informar sobre oleaje peligroso.
- Informar sobre medusas en zona de baño.
- Informar sobre prohibición de perros.
- Informar de zonas no aptas para baño.
- Indicar que hay que ducharse antes de entrar al agua.
- Indicar no realizar zambullidas peligrosas.
- Indicar no utilizar materiales peligrosos.
- Indicar no realizar apneas prolongadas.
- Indicar no realizar juegos descontrolados.

- Detectar-marcar lugares peligrosos.
- Evitar baño solitario de niños pequeños.
- Utilizar pulseras de identificación.
- Indicar no alejarse excesivamente de la orilla.
- Indicar no nadar fuera del balizamiento.
- Indicar no nadar fuera de zona vigilada.
- Indicar no nadar en zonas de embarcaciones.
- Evitar actividad peligrosa en zona baño.
- Evitar pesca en zona de baño.
- Retirar objetos peligrosos en orilla.
- Retirar animales muertos en agua-orilla.
- Realizar vigilancia a grupos especiales.
- Avisos generales por megafonía relacionados con el servicio.

Los datos obtenidos más destacados fueron los siguientes:

- ✓ El 100% de los Guardavidas realiza acciones preventivas cada día.
- ✓ Media por Guardavidas -> 18 acciones preventivas diarias.
- ✓ En los 208 Guardavidas -> 3.681 acciones preventivas diarias.

Si tenemos en cuenta que los Guardavidas sumaron en total 12.340 meses de trabajo y realizando un cálculo a la baja de 22 días de trabajo por mes, entre todos ellos suman 271.480 días de trabajo.

El número de acciones preventivas diarias de todos los guardavidas es 3.681, que multiplicadas por el número total de los días de trabajo dan la cifra total de las acciones preventivas realizadas por los Guardavidas durante todo el tiempo de trabajo. Una cifra que asombra por su dimensión, pero tan cierta como el trabajo efectuado: 999.317.880 acciones preventivas. **Casi 1000 millones** de acciones que demuestran de forma total y contundente el trabajo de prevención que realizan los 208 Guardavidas que han participado en el estudio.

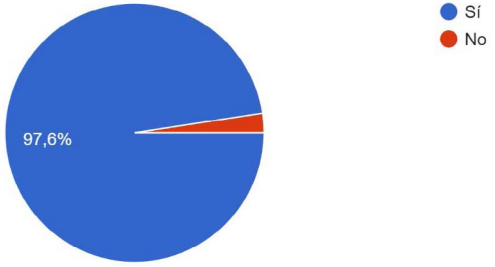


RESCATES ACUÁTICOS

Como en el apartado de Prevención, para evitar diferentes interpretaciones, el apartado relacionado con los rescates acuáticos fue iniciado con su definición: *"Secuencia de acciones efectuadas por el guardavidas para resolver de forma eficaz situaciones de emergencia en zonas acuáticas y evitar el ahogamiento y sus consecuencias"* (Palacios, 2000).

La primera pregunta que se realizaba era si el guardavidas había tenido que realizar algún rescate acuático durante su desempeño laboral, con el siguiente resultado:

- Ningún rescate -> 5 Guardavidas (2,4%).
- Uno o más rescates -> 203 Guardavidas (97,6%).



La segunda pregunta se relacionaba con el número de rescates en función de la gravedad. Los participantes tenían que indicar el número de rescates, o "0" en caso de ningún rescate, diferenciando entre dos posibilidades:

- Rescates que fueron sencillos (sin problemas para guardavidas y persona rescatada, y ésta no sufre daños).
- Rescates que fueron complicados (grandes dificultades para guardavidas y persona rescatada, y ésta sufre daños). Sin el rescate la persona podría haber muerto.

Los resultados se presentan a continuación:

Rescates	Número	Porcentaje
Sencillos	**22821**	**86,5%**
Complicados	**3557**	**13,5%**
Total de rescates	**26378**	**100%**

Sobre los rescates que fueron complicados se pidió que precisaran el número de ellos en los que:

A. Se finalizó con éxito (la persona rescatada siguió con vida) –**26.077 (98,9%)**
B. Rescates que continuaron con RCP básica – **543** (2,1%).
C. Rescates que finalizaron en fracaso (la persona rescatada murió) – **301** (1,1%).



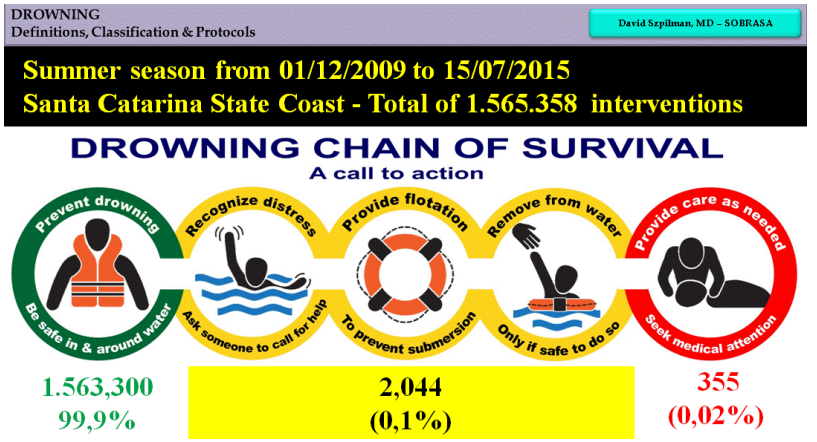
COMPARATIVA ENTRE ACCIONES PREVENTIVAS Y RESCATES ACUÁTICOS

Los datos anteriores nos permiten realizar una comparativa entre las acciones preventivas y los rescates acuáticos que realizan los 208 guardavidas participantes en el estudio. Se presenta a continuación una tabla comparativa que aporta suficiente evidencia del principal cometido del trabajo del guardavidas, después de sumar y calcular los porcentajes de las acciones preventivas y los rescates acuáticos.

Intervención	Dato numérico	Porcentaje
TOTAL	**999.343.258**	**100%**
Acciones preventivas	**999.317.880**	**99,997%.**
Rescates	**26378**	**0,003%**

Estos resultados confirman otro estudio similar anterior, en el que también las acciones preventivas rozaban el 100% de las intervenciones reales de los guardavidas (Palacios, 2010 y 2011). Y coinciden con el trabajo presentado por David Szpilman con

datos tomados entre el 1 de diciembre de 2009 y el 15 de julio de 2015 en la Costa de Santa Catarina (Brasil), en el que analizando 1.565.358 intervenciones se llegaba a la conclusión que el 99,9% de ellas eran prevención.



RCP Básica

Otro dato de gran interés obtenido en el estudio se refiere al número de RCP básicas que tuvieron que realizar los guardavidas participantes. Fueron 543 RCP básicas las realizadas, que representan el 2,1% de las personas rescatadas y en 242 casos (el 44,6%) tuvieron éxito y lograron la resucitación.



CONCLUSIONES

El trabajo del socorrista acuático – guardavidas está incluido en el campo de las emergencias, es un trabajo significativo y con una alta responsabilidad, ya que de él dependen, directa o indirectamente, vidas humanas (Palacios, 2010). Solo por este motivo el socorrista acuático – guardavidas debería ser respetado y su autoridad debería ser reconocida.

Sin embargo, todavía queda mucho por hacer y aún son frecuentes situaciones en las que al socorrista acuático – guardavidas se le exige algo más que su trabajo de prevención e intervención. Quedan aún personas en puestos directivos que creen que este trabajo es insuficiente o escaso y para completarlo es necesario añadir otras tareas de todo tipo y propias de otros trabajadores. Pero no puede ni debe entenderse como insuficiente y escasa la responsabilidad compartida en la prevención del ahogamiento, la responsabilidad directa en la vigilancia de la zona de baño y usuarios, y la responsabilidad única en la intervención inicial ante cualquier problema que suceda en el ámbito de su trabajo.

El socorrista acuático – guardavidas debe estar centrado en estas responsabilidades al cien por cien, sin poder compartirlas con otras que puedan distraer su atención, impedir las acciones preventivas o retrasar la intervención.

En los servicios de socorrismo hay que incidir principalmente en la prevención y para conseguirlo la vigilancia es la clave principal, puesto que permite detectar cuanto antes el accidente o situación de emergencia y facilitar su resolución.

Los datos de las intervenciones de los socorristas acuáticos – guardavidas que han participado en este estudio vienen a demostrar que su principal misión es prevenir. **Casi el 100% del trabajo de los Guardavidas es PREVENIR.**

Y en el escaso porcentaje (0,003%) de las intervenciones que los Guardavidas dedican a RESCATAR **salvan miles de vidas, con una tasa de éxito del 99%.**

Estas cifras demuestran que el dinero que se destina a la seguridad de los ciudadanos, entre ellos el Servicio de Socorrismo, no es un gasto, es una inversión en la vida.

"Seguiremos siendo inmortales; más allá de nuestra muerte corporal queda nuestra memoria, y más allá de nuestra memoria quedan nuestros actos, nuestros hechos, nuestras actitudes, toda esa maravillosa parte de la historia universal".

Jorge Luis Borges, La inmortalidad, 5 de junio de 1978

BIBLIOGRAFÍA

Abelairas, C.; Romo, V., Barcala, R. y Palacios, J. (2013). Efecto de la fatiga física del socorrista en los primeros cuatro minutos de la reanimación cardiopulmonar posrescate acuático. *EMERGENCIAS. Revista Científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 25, 184-190.

Palacios, J. (2019). El trabajo real del Socorrista Acuático Profesional (Guardavidas – Salvavidas). Ponencia inaugural en el "I Congreso Internacional de Salvamento, Socorrismo y Rescate Acuático". CAFAM e Instituto de Educación de la Cruz Roja Colombiana (Colombia). Melgar (Colombia), 18, 19 y 20 de febrero de 2019.

Palacios, J. (2011). El trabajo real del Socorrista Acuático (guardavidas): estudio de sus intervenciones. Ponencia en el "Primer Congreso Internacional de Actividades Acuáticas, Salvamento y Socorrismo". Asociación de Seguridad Acuática de Misiones. Posadas (Argentina), 13 a 15 de octubre de 2011.

Palacios, J. (2010). El trabajo real del socorrista acuático – guardavidas: estudio de sus intervenciones. En Universidad Abierta Interamericana. IV Congreso Internacional de Salvamento Acuático, Rescate y Reanimación Cardiopulmonar. Págs. 1-16. Buenos Aires (Argentina). Universidad Abierta Interamericana.

Palacios, J. (2010). Salvamento acuático: un estudio de la realidad del salvamento y socorrismo en las playas de Galicia con Bandera Azul - 1996/1997. A Coruña: Universidade da Coruña. Disponible en: http://hdl.handle.net/2183/1142

Palacios, J. (2009). Seguridad y socorrismo en programas acuáticos: educar y prevenir. En Guillén del Castillo, M. y Ariza, L. (Coords.). Las Ciencias de la Actividad Física y del Deporte como fundamento para la práctica deportiva. (Capítulo 5, pp. 99-119). Córdoba. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba.

Palacios, J. (2008). Seguridad en programas acuáticos: pautas para evitar accidentes. En Moreno, J.A. y Marín, L.M. (Eds.). Nuevas aportaciones a las actividades acuáticas. (pp. 82-111). Murcia. UNIVEFD.

Palacios, J. (2008). Socorrismo acuático profesional: Formación para la prevención y la intervención ante accidentes en el medio acuático. A Coruña. Publicaciones Didácticas SADEGA.

Palacios, J. (2008). Prevención de accidentes y ahogamientos: educación, información y recursos. Emergencia 112 (ISSN: 1134-0304), 71, enero, 32-39.

Palacios, J. (2008). El socorrista acuático: reseña histórica y consideración profesional. PISCINAS XXI: Revista de la construcción, mantenimiento y equipos de la piscina, SPAs y saunas (ISSN: 02-10-6868), XXXII, 213, enero-febrero, 70-74.

Palacios, J. (2000): Salvamento Acuático: teoría y recursos didácticos. A Coruña. Xaniño Editorial.

Palacios, J. (1999): Salvamento Acuático. Santiago. Edicións LEA.

Palacios, J. (1998). La prevención en el Salvamento Acuático: recursos y consejos para evitar ahogamientos. AGUA Y GESTIÓN, SEAE-INFO: Revista especializada en actividades acuáticas y gestión de instalaciones deportivas, 41, 16-25.

Palacios, J. (1990). Salvamento Acuático. En Escuela Española de Salvamento y Socorrismo. Curso de Técnico en Salvamento Acuático. Págs. 9-78. A Coruña: Federación Española de Salvamento y Socorrismo.

Palacios, J. et al. (2018). Estudio sobre prevención de ahogamientos y otras situaciones de riesgo vital en playas con Bandera Azul. Madrid. Fundación MAPFRE.

Quan, L.; Bierens, J.; Lis, R.; Rowhani-Rahbar, A.; Morley, P. & Perkins, G. D. (2016). Predicting outcome of drowning at the scene: A systematic review and meta-analyses. Resuscitation, 104, 63-75.

Szpilman, D.; Bierens, J.; Handley, A.J. y Orlowski, J.P. (2012). Drowning. New England Journal of Medicine, 366: 2102-10.

Tyson, K. (1990). Developments and Future Trends In Lifeguarding. Journal of Physical Education Recreation and Dance, mayo-junio: 40.

WHO (2017). Preventing drowning: an implementation guide. Geneva, Switzerland. WHO Press, World Health Organization.

WHO (2014). Global report on drowning: preventing a leading killer. Geneva, Switzerland. WHO Press, World Health Organization.

Quién sobrevive y quién no después de ahogarse

Linda Quan

“Quién sobrevive y quién no después de ahogarse”

Linda Quan
Médico de Atención de Emergencias en el Hospital de Niños de Seattle, Profesora en el Departamento de Pediatría de la Facultad de Medicina de la Universidad de Washington (Estados Unidos)

Los rescatadores que intervienen en la escena del accidente desempeñan el rol más importante en el desenlace para una víctima de ahogamiento. Los cuidados realizados a una víctima de ahogamiento en el propio escenario determinan si la víctima tiene una buena recuperación (sobrevive sin daño cerebral o éste es muy ligero) o una mala recuperación (muere o sobrevive con daño cerebral severo).

Muchos factores contribuyen a explicar por qué una víctima se ahoga. Éstos incluyen aspectos relacionados con la propia víctima tales como la edad, el sexo, la raza o etnia, si es un viajero o un extranjero, su estatus socio-económico. Además, aspectos relacionados con el lugar, como la temperatura del agua y la presencia de un socorrista. Estos factores son útiles para conocer cómo prevenir el ahogamiento.

Sin embargo, una vez que un ahogamiento comienza, el factor más determinante de su resultado es el tiempo.

¿Qué marca la diferencia en el resultado?

Una sumersión de menos de 5 minutos tiene un buen pronóstico en el 90% de los casos; por encima de los 25-30 minutos solo entre el 0 y el 1 % tiene un buen resultado. Cuando evaluamos a las víctimas y sus factores de riesgo de ahogamiento, la duración de la sumersión es el predictor del resultado más determinante.

Sin embargo, otras medidas sobre la respuesta del rescate/resucitación que suponen un retraso en la RCP son predictivas. Las víctimas para quienes el tiempo de respuesta del Sistema de Emergencias Médicas es menor de 10 minutos tienen un mejor resultado que aquellas con tiempos superiores.

Las víctimas que reciben RCP de un primer interviniente triplican un mejor resultado que aquellas que no la reciben.

Las víctimas que reciben RCP prolongada, en el ER o durante 25 minutos o más, casi siempre fallecen.

El tiempo es crítico porque el ahogamiento conduce a la falta de respiración y obtención del oxígeno y los seres humanos no pueden tolerar periodos sin oxígeno.

Estos datos muestran que un buen resultado depende de un corto periodo de ausencia de oxígeno.

Por lo tanto, necesitamos entender que el ahogamiento es una lesión que continúa, incluso después de que la víctima no sigue sumergida; una falta de oxígeno continuada o inadecuada cuando la víctima está fuera del agua mantiene la lesión y puede ser también letal.

Así, los rescatadores necesitan focalizar sus esfuerzos en administrar una RCP de alta calidad lo más rápido posible y lo más continuada posible a la víctima de ahogamiento. De hecho, los cuidados en la propia escena determinan el resultado porque en 2019 el cerebro humano no puede ser resucitado.

Abstract:

Who lives, who survives a drowning?

Rescuers at the scene have the most important role in the outcome of a drowning victim. Care given to the drowning victim at the scene determines whether the victim has a good outcome (survives with no or very mild brain injury) or has a poor outcome (dies or survives with severe brain injury).

Many factors contribute to why a victim drowns. These include aspects about the victim such as the victim’s age, sex, race or ethnicity, a traveler or foreigner, socio-economic status. In addition, aspects about the setting, the water temperature, and presence of a lifeguard contribute. These are useful to know to prevent drowning.

However, once a drowning starts, the major predictor of outcome is time.

What makes a difference in outcome?

Submersion of less than 5 minutes- 90% have good outcome; Greater than 25-30 minutes submersion duration only 0-1% good outcome. When we evaluate victims and their risk factors for drowning, submersion duration is the most useful predictor of outcome.

However, other measures of the rescue/resuscitation response that represent delay to CPR are predictive. Victims for whom EMS response time was less than 10 minutes have better outcome than those with longer response times.

Victims who received Bystander CPR have 3 times better outcome than those who did not.

Victims who received Prolonged CPR, into the ER or for 25 minutes or more, almost always die.

Time is critical because drowning leads to lack of breathing and getting oxygen and the human cannot tolerate long periods without oxygen.

These data show that good outcome depends on a short time period of lack of oxygen.

Therefore, we need to think of drowning as an injury that continues, even after the victim is no longer submerged; continued lack of oxygen or inadequate oxygen when the victim is out of the water continues the injury and can be lethal as well.

Thus rescuers need to focus on providing high quality CPR as soon as possible and as continuously as possible to the drowning victim. Indeed, care at the scene determines outcome because in 2019 the human brain cannot be resuscitated.

Tendencias de mortalidad por ahogamiento en Portugal de 1996 a 2017

Ana Catarina Queiroga

“Tendencias de mortalidad por ahogamiento en Portugal de 1996 a 2017”

Ana Catarina Queiroga
Doctora, Investigadora Auxiliar en el Instituto de Salud Pública de la Universidad de Porto (Portugal), Co-fundadora de IDRA - Alianza Internacional de Investigadores de Ahogamientos, Miembro de la Comisión de Prevención de Ahogamientos de ILS

Introducción

El ahogamiento es un asesino líder en todo el mundo, especialmente entre los jóvenes. Múltiples organizaciones recolectan datos de ahogamiento, con diferencias esperadas en alcance, precisión y consistencia. La falta de sistemas de datos consistentes en todas las agencias que manejan a las víctimas de ahogamiento dificulta la comprensión total de la carga de ahogamiento, incluso en países de altos ingresos donde los sistemas de certificados de muerte están bien implementados, como en Portugal. Los estudios sobre mortalidad por ahogamiento son muy escasos en Portugal y se limitan principalmente a la literatura gris.

Objetivo

El objetivo de este estudio es identificar los patrones a largo plazo de mortalidad por ahogamiento en Portugal desde 1992 hasta 2017.

Fuentes de datos

Los datos se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística de los años 1996 a 2017 para los códigos de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) (9ª y 10ª edición, según el año) relacionadas con todas las muertes por ahogamiento (intencional, no intencional, no determinada) por Sexo, grupo de edad y época del año (mes y temporada).

Resultados

En los últimos 25 años se ha observado una tendencia a la baja en las muertes por ahogamiento en Portugal. Ser hombre, mayor de 19 años de edad, fue un factor de riesgo para todas las causas de muertes por ahogamiento. No obstante, al analizar las muertes por ahogamiento por intento, es interesante observar un aumento significativo en la mortalidad por ahogamiento intencional. También es digno de mención el hecho de que las muertes por ahogamiento clasificadas como de intención indeterminada observaron una marcada disminución coincidiendo con el año de implementación de la CIE-10 en Portugal. Esto podría indicar que la clasificación de las muertes por ahogamiento mejoró, lo que resultó en un mayor número de casos clasificados como intencionales y no intencionales, o que hubo una brecha en la clasificación de todas las muertes por ahogamiento debido a problemas al usar la nueva revisión de la CIE.

Conclusiones generales

Este estudio se suma a la limitada evidencia actualmente disponible sobre las tasas y tendencias de muertes por ahogamiento en Portugal. Sin embargo, aunque los datos de mortalidad pueden proporcionar estimaciones invaluables de tendencias, el análisis en profundidad de las circunstancias del incidente requiere datos mejores y más completos.

Además, un análisis exhaustivo de todos los eventos de ahogamiento, incluidos los no fatales, es importante para comprender completamente cómo se modulan las tasas de mortalidad a lo largo del tiempo; por ejemplo, una mayor exposición al agua con un menor número de muertes por ahogamiento puede deberse a una estrategia preventiva efectiva o a la ocurrencia de más eventos no fatales como resultado de la mejora de los servicios de rescate y la atención prehospitalaria.

La mejora de los sistemas de recolección de datos y la comprensión de los factores de riesgo de los eventos de ahogamiento, así como el desarrollo, implementación y evaluación de los programas de prevención, son, por lo tanto, esenciales para informar el desarrollo de programas de prevención para reducir el riesgo de muerte por ahogamiento en Portugal.

Trends in drowning mortality in Portugal from 1996 to 2017

Ana Catarina Queiroga, PhD

EPIUnit – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto
IDRA – International Drowning Researchers’ Alliance

[Context]

Drowning is a leading killer worldwide, especially among youth. Multiple organizations collect drowning data, with expectable differences in scope, accuracy and consistency. The lack of consistent data systems across agencies that manage drowning victims hinders the full understanding of the drowning burden even in high income countries where the death certificate systems are well implemented, such as in Portugal. Studies on drowning mortality are very scarce in Portugal and mostly limited to grey literature.

[Aim]

The aim of this study is to identify the long-term patterns of drowning mortality in Portugal from 1992 to 2017.

[Data sources]

Data was obtained from the National Institute of Statistics for the years 1996 to 2017 for the International Classification of Diseases (ICD) codes (9^{th} and 10^{th} edition, depending on the year) related to all drowning deaths (intentional, unintentional, undetermined intent) by sex, age group and time of the year (month and season).

[Results]

A downward trend in drowning deaths in Portugal has been observed over the last 25 years. Being male, older than 19 years old were risk factors for all cause drowning deaths. Nonetheless, when analyzing drowning deaths per intent it is interesting to note a significant increase in intentional drowning mortality. Also noteworthy is the fact that drowning deaths classified as of undetermined intent observed a sharp decrease coincident with the year of implementation of ICD-10 in Portugal. This might indicate that either the classification of drowning deaths improved, resulting in an increased number of cases classified as being intentional and unintentional, or that a gap in all drowning deaths classification occurred due to issues in using the new ICD revision.

[General conclusions]

This study adds to the limited evidence currently available about drowning death rates and trends in Portugal. Yet, while mortality data can provide invaluable estimates of trends, the in-depth analysis of incident circumstances requires better and more complete data.
Additionally, a comprehensive analysis of all drowning events, including the non-fatal ones, is important to fully understand how mortality rates are being modulated throughout time; for example, an increased exposure to water with decreased number of drowning deaths might be due to either an effective preventive strategy or the occurrence of more non-fatal events as a result of improved rescue services and pre-hospital care.
Improving data collection systems and furthering understanding of the risk factors of drowning events, as well as the development, implementation, and evaluation of prevention programs, are therefore essential to inform the development of prevention programs to reduce the risk of drowning death in Portugal.

Primer Estudio Aproximativo sobre Ahogamientos en la UE

Sebastián Quintana Galván

GRAN CANARIA 2019. III CONGRESO INTERNACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN

LAS PALMAS DE GRAN CANARIA, 26, 27 Y 28 Abril 2019



PONENCIA:

PRIMER INFORME APROXIMATIVO SOBRE

EL FENÓMENO DE LOS AHOGAMIENTOS EN LA UNIÓN EUROPEA

Autor: Sebastián Quintana Galván

Experto en Divulgación Accidentes Acuáticos

sebastianquintanag@hotmail.com

Introducción

Señoras y señores, buenos días.

El Informe que a continuación les voy a detallar, lo presenté el pasado mes de noviembre de 2018 en Bruselas, ante el Parlamento Europeo, y ante directores generales de la propia Comisión Europea.

Por espacio de cinco días, pudimos realizar un total de quince reuniones y una ponencia final. Han sido tres años de investigación, país por país, hasta alcanzar los 28 que componen la UE para la obtención de datos y causas que provocan la muerte no intencional por ahogamiento.

Quiero expresar mi agradecimiento al eurodiputado del Grupo de la Alianza Progresista de Socialistas y Demócratas en el Parlamento Europeo, D. Juan Fernando López Aguilar, por abrirme las puertas a la primera institución de Europa, así como por su sensibilidad y su afán por visibilizar, por primera vez en el Parlamento Europeo, un fenómeno que genera mucho sufrimiento y drama a los seres humanos.

Y como hoy, aquel también fue un día histórico porque nunca antes se había abordado en el PE la realidad silente que ahora les voy a exponer y desvelar en esta intervención.

Desde la tristeza y la incomprensión por tantos miles de seres humanos que huyen de la guerra, el hambre o el genocidio que sume a sus países, y que acaban perdiendo la vida ahogados en el Mediterráneo o en el Atlántico (me refiero al fenómeno de las migraciones), sin embargo hoy me encuentro aquí para hablarles de los `otros ahogados´.

Contexto social

¿Saben ustedes, señores, cuántas personas mueren ahogadas cada año en los países de la UE? No lo sabe si quiera la propia Organización Mundial de la Salud (OMS), ni la propia UE, con certeza.

El ahogamiento se define como "el proceso de sufrir dificultades respiratorias por sumersión/inmersión en un líquido, con resultados que se clasifican en: muerte, morbilidad y no morbilidad".

El ahogamiento es la **muerte silenciosa y silenciada.** Silenciosa porque quien se ahoga no puede gritar (pedir auxilio): se ahogaría antes. Y silenciada porque, a día de hoy, constituye un incomprensible tabú social en todo el planeta y, por tanto, en la propia Unión Europea.

Según el Informe de la Organización Mundial de la Salud (**OMS**), hecho público en el año 2014 y el único realizado en toda la historia por un organismo de ámbito mundial, titulado **`Informe Mundial sobre los Ahogamientos por Sumersión´,** el ahogamiento constituye la tercera causa de muerte no traumática en todo el planeta. La **OMS** califica los ahogamientos como "**un problema de salud pública de primera magnitud mundial".**

La mayoría de los países que conforman la Unión Europa disponen de numerosas instituciones que velan por la seguridad acuática. Sin embargo, el **factor tiempo** (el tiempo de respuesta) es la clave que determinará la muerte o no de un ser humano que se encuentra en apuros en cualquier entorno acuático.

Entonces dónde está la causa, la razón de tantos fallecimientos: En la ausencia de la mínima **CULTURA DE LA SEGURIDAD ACUÁTICA** y de la inexistencia de la **CULTURA DE LA PREVENCIÓN.**

Precedente: El `Modelo de las Islas Canarias´

Hace cinco años que en las Islas Canarias (España) pusimos en marcha una campaña audiovisual para concienciar sobre los ahogamientos. Se llama `Canarias, 1500 Km de Costa´. Tocamos muchas puertas de responsables públicos que, en principio no se abrieron, pero que con lo que denomino *"presión positiva",* con constancia, moderación y ofreciendo datos contrastados, fueron abriéndose ante la irrefutable realidad.

La Comunidad Autónoma de Canarias se ha convertido en `laboratorio´ español y europeo para prevenir y reducir los accidentes en medio acuático.

Las islas Canarias, único destino español y europeo con los 365 días de temporada alta, batiendo récords mes tras mes en llegada de turistas (16 millones al finalizar 2018) y con cifras que la sitúan en Comunidad Autónoma con más muertes por ahogamiento de toda España (93 en 2017 y 56 en 2018), ha puesto en alerta a las autoridades autonómicas para implementar las medidas que reduzcan estas cifras. Y la mejor y más efectiva herramienta es la puesta en marcha de **campañas de prevención.**

Con la activación de la campaña audiovisual hace un lustro, titulada `Canarias, 1.500 Km de Costa´, Canarias impulsaba por primera vez en España y en la UE, la emisión de recomendaciones para prevenir y reducir las cifras de incidencias registradas en playas, piscinas, parques acuáticos y embalses, valiéndose de canales de TV y de Radio, redes sociales y establecimientos hoteleros.

En la campaña han participado quince instituciones estatales y autonómicas y locales: Policía Nacional, Cruz Roja, Guardia Civil, el 112, Servicio de Urgencias Canario, Salvamento Marítimo, universidades, la Federación Española de Agencias de Viaje, etc.

En 2016, tuve la ocasión de intervenir en el Parlamento de Canarias donde, por vez primera, se hablaba de ahogamientos en un Parlamento autonómico, gracias a la diputada Nayra Alemán.

Una novedosa iniciativa se ponía en marcha en el verano de 2016 con la emisión de los spots, a pie de costa, en pantallas LED´s ubicadas en las internacionalmente conocidas playas de Maspalomas o Del Inglés. Unos 70 millones de turistas han podido

ver la campaña. De esta forma, las playas del municipio se convertían en las primeras de toda España y Europa en implementar una herramienta de prevención aprovechando las nuevas tecnologías.

Tratamiento positivo

La campaña tiene un tratamiento totalmente positivo. En ella se invita al turista y al residente a hacer uso de playas, piscinas y embalses con moderación y sentido común. El mensaje de cumplir las medidas preventivas y respetar las recomendaciones de los socorristas, está claramente reforzado a lo largo de toda la producción.

El objetivo primordial es reafirmar que Canarias es un destino seguro. Esta iniciativa es un paso cualitativo más para alcanzar la excelencia turística.

La desinformación y las imprudencias generan el 80% de los casos de accidentes. Un 80% de estos afectados son turistas de hasta 35 nacionalidades diferentes que pasaban sus vacaciones en las Islas.

1.500 millones de turistas europeos

*"La **Unión Europea** (UE) captó al 40% del total mundial de turistas internacionales en 2017, un 8% más que en 2016. Los 538 millones de turistas que visitaron la UE el año anterior generaron un impacto a las economías de los países miembros que alcanza el 11% del PIB".* Los datos forman parte del informe sobre tendencias turísticas a corto plazo que presentó la **Organización Mundial del Turismo** (OMT) en cooperación con la **Comisión Europea**.

Si bien hay que significar la distinta tipología del visitante extranjero a los países de la UE, en gran parte se corresponde con un perfil de turista de `sol y playa´, especialmente en los países del Sur de la UE, pero una altísima mayoría interactuará en un espacio acuático en algún momento de su estancia en el destino vacacional (piscinas, spa, baños termales, ríos, lagos, etc…).

Los datos estadísticos muestran un incremento del número de turistas que sufren un accidente acuático mientras se encuentran de vacaciones en el contorno de la UE.

Es por ello, que el sector turístico de la UE no solo ha de ceñirse a ofrecer el mejor servicio y confort a sus clientes. Se ha de ir más allá: El compromiso de garantizar la integridad física y emocional de nuestros turistas, sabedores de la necesidad de concienciarles para prevenir un potencial accidente acuático.

La UE ha de articular las medidas para que los visitantes disfruten de las vacaciones de su vida, regresen a sus destinos indemnes, plenamente satisfechos y con la intención de repetir.

PRIMER INFORME APROXIMATIVO SOBRE

EL FENÓMENO DE LOS AHOGAMIENTOS EN LA UNIÓN EUROPEA 2018

Estudio Aproximativo Ahogamientos UE

Hace casi cuatro años que iniciamos, paralelamente al impulso de la campaña audiovisual, nuestro trabajo consistente en averiguar, en la medida de nuestras posibilidades, cuántas víctimas por accidente acuático se producen en los países de la UE cada año.

Ha sido un trabajo arduo y con grandes dificultades a la hora de obtener datos precisos sobre la siniestralidad en cada país.

Por ello, en esta mi intervención les presentaré los **DATOS OFICIALES** o casi oficiales, ya que no todos los países de la UE disponen de datos actualizados y fidedignos.

¿Son los datos oficiales los datos reales? Les adelanto que los DATOS REALES son más elevados.

Tras analizar las estadísticas de los 28 países que componen la Unión Europea sobre las muertes ocasionadas por ahogamiento, los datos ponen de manifiesto un incremento casi global y progresivo.

Las causas de la siniestralidad en el agua varían en función de las condiciones del individuo y del entorno, y las consecuencias, omnímodas, cuando no están seguidas de la muerte provocan graves secuelas neurológicas en los supervivientes.

En los 53 países de la Región Europea, el ahogamiento es una de las principales causas de muerte prematura con más de 27.000 víctimas.

Asimismo, un informe de la OMS sitúa el ahogamiento como la segunda causa de muerte accidental en menores de 20 años en ciudadanos de la UE.

-----PRESENTACIÓN INFORME EN PDF----------

DATOS MÁS RELEVANTES

1) El ahogamiento es la **tercera causa de causa de muerte no traumática** en todo el planeta y la **segunda en jóvenes menores de 20 años** que residen en el **continente europeo**, (informe OMS 2014)

2) Unas **5.000 personas** pierden la vida ahogadas cada año, en distintos entornos acuáticos (playas, piscinas, ríos, lagos, embalses, etc.) de los 28 países que conforman la UE, así como más de **300.000 heridos** de distinta consideración.

3) Cifras oficiales de la Agencia de las Naciones Unidas para los Refugiados **(ACNUR),** el número de personas ahogadas en **2016** que intentaron llegar a Europa a través del Mediterráneo superó las **5.000.**

4) Por sexo, el 80% de los fallecidos son hombres y el 20%, mujeres.

5) El estudio revela la **práctica inexistencia de campañas de prevención** y concienciación masivas, tanto regional como global.

6) **Ausencia casi total de normativa** (leyes) e instancias dedicadas a la prevención en el medio acuático (Dirección General de Prevención Ahogamientos o aprobar Plan Nacional Prevención Accidentes Acuáticos)

7) Sorprendente y estructural **carencia de una mínima cultura de la seguridad y prevención acuática**, que afecta a los 500 millones de ciudadanos de la UE.

8) Las **imprudencias, ignorancia y la incapacidad** para **salir** de **situaciones peligrosas** que surgen en el agua o **no saber cómo ayudar** a alguien que se está ahogando

9) En base a los datos escrutados en los 28 países de la UE, son los **menores de edad el sector poblacional más vulnerable**, detectándose un incremento de la siniestralidad y en diferentes entornos acuáticos.

10) Desmesurado **incremento de piscinas privadas** sin control, con el menor como víctima propiciatoria

11) El **alto número de ciudadanos europeos que no saben nadar** o apenas flotar (**muchos ciudadanos inmigrantes** hoy asentados en ciudades de la UE)

12) La **práctica desaparición de cursillos de natación en las escuelas de primaria**

13) El **abuso de ingesta de alcohol**, que está presente en un preocupante altísimo número de países de la UE

14) Alto número accidentes mortales que se producen **espacios nevados o helados,** personas que caminan o corren sobre el hielo muy fino.

15) **Incremento siniestralidad de turistas** en el entorno de países de la UE

16) Los numerosos puntos y zonas de baño (playas, lagos, ríos, etc.) donde **no existe servicio de vigilancia** o, en su caso, con **plantillas de guardavidas insuficientes**. Profesionales de la seguridad acuática reclaman tener más derechos y, por lo tanto, **más autoridad para poder sancionar a los bañistas imprudentes.**

17) **La UE no se ocupa de la prevención accidentes.-** *La DG de Salud Pública de la Comisión Europea admite que no hay una actuación específica sobre el tema de la prevención de accidentes, más allá de una iniciativa en accidentes infantiles, que se paralizó hace tiempo, y de un proyecto de sistema de información de accidentes no mortales financiado por la UE sobre seguimiento de datos proporcionados por los Estados miembros conocido como*

"European Injury Data Base (IDB)".

Objetivos:

1) Facilitar políticas y programas específicos de prevención de lesiones a nivel nacional y de la UE.
2) **Proporcionar información sobre la frecuencia, las causas principales, las circunstancias y las consecuencias de las lesiones no fatales en la UE y en los estados miembros de la UE.**
3) El IDB cubre las **lesiones en todos los ámbitos de la vida,** en particular las actividades en el hogar**, en el ocio** y el deporte, así como las lesiones intencionales debidas a la violencia y las autolesiones.
4) Los datos del BID son complementarios a las estadísticas generales de mortalidad, las estadísticas de egresos hospitalarios y las encuestas de salud, así como a los registros específicos de accidentes de tránsito y lugares de trabajo.

Propuestas: Acciones y Medidas a Implementar

Desde hace décadas, hemos asumido como algo "natural" las campañas que anualmente se desarrollan en la prevención de accidentes de tráfico en el ámbito de la seguridad vial, de incendios en los bosques o por subida de las temperaturas (olas de calor).

Sin embargo, hasta hoy jamás se ha puesto en práctica una campaña preventiva por accidentes en el medio acuático de difusión masiva. El objetivo es, por tanto, coadyuvar a **GENERAR UNA CULTURA DE LA SEGURIDAD ACUÁTICA** y de **PREVENCIÓN.**

Por todo ello, **HEMOS PROPUESTO AL PARLAMENTO EUROPEO** poner en práctica las siguientes medidas:

1) Activar CAMPAÑAS en todo el ámbito de la UE, consiguiendo el compromiso de todos los estados que la conforman que difundan cómo prevenir y/o evitar un accidente en el mar, en un río, lago, piscina o embalse.

2) Implicar a los Gobiernos regionales y a sus departamentos de Seguridad, Salud y Turismo en comprometerse a su divulgación. Necesitamos articular acciones transversales para dar voz a este tipo de accidentes.

3) Planificar un circuito internacional con la planificación anual de charlas, conferencias, congresos y certámenes (concursos) de concienciación en centros educativos y universidades, talleres de cómo salvar una vida, cómo hacer la Reanimación Cardiopulmonar solo con las manos (RCP) o cómo utilizar un desfibrilador.

4) Poner en práctica medidas paralelas consistentes en difundir campañas públicas de sensibilización y visibilización del fenómeno de los ahogamientos en medios de comunicación (TV, Radios, Prensa Escrita, redes sociales, etc.).

5) Creación de un **Observatorio Europeo para la Prevención del Ahogamiento**, departamento que ha de contar con un Centro Único de Recogida de Datos y la elaboración periódica de estudios estadísticos en el ámbito de la UE para conocer las causas de por qué se producen los accidentes en el agua.

6) Instar a los parlamentos de los países que componen la UE a **generar normativa** por medio de la **aprobación de leyes**, tanto de ámbito regional domo desde el Parlamento Europeo y la Comisión Europea, a través de directivas europeas.

GRACIAS

European Parliament

PRIMER INFORME APROXIMATIVO SOBRE

EL FENÓMENO DE LOS AHOGAMIENTOS EN LA UNIÓN EUROPEA (2015-2018)



Bruselas, Parlamento Europeo
Noviembre 2018

Autor: **Sebastián Quintana Galván**
Experto en divulgación de accidentes acuáticos
@canarias1500kmdecosta
canarias1500kmdecosta@gmail.com

Cabildo de Gran Canaria

CANARIAS 1500 KM DE COSTA

ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN 2
- CONTEXTO SOCIAL 3
- ESTUDIO AHOGAMIENTO UE 5
- EL FACTOR TURÍSTICO 7
- EL MODELO DE LAS ISLAS CANARIAS 9
- CAMPAÑA AUDIOVISUAL 11
- MAPA GLOBAL AHOGAMIENTOS UE 18
- FALLECIDOS/ 100.000 HABITANTES 19
- DESGLOSE AHOGAMIENTOS POR PAÍS 20
- INFORME MUNDIAL OMS 52
- PROPUESTAS DE ACCIONES Y
- MEDIDAS A IMPLEMENTAR 58



INTRODUCCIÓN

Señoras y señores eurodiputados, buenos días. En primer lugar, quiero agradecer profundamente a todos ustedes permitir expresarme en el seno de la institución democrática por excelencia que representa a todos los ciudadanos de la Unión Europea.

Y especial agradecimiento al eurodiputado del Grupo de la Alianza Progresista de Socialistas y Demócratas en el Parlamento Europeo, D. Juan Fernando López Aguilar, por su iniciativa, sensibilidad y su afán por visibilizar, por primera vez en el Parlamento Europeo, un fenómeno que genera mucho sufrimiento y drama a los seres humanos.

Este es un día histórico. Un día histórico porque nunca antes se había abordado en el PE la realidad silente que ahora les voy a exponer y desvelar en esta intervención.

Desde la tristeza y la incomprensión por tantos miles de seres humanos que huyen de la guerra, el hambre o el genocidio que sume a sus países, y que acaban perdiendo la vida ahogados en el Mediterráneo o en el Atlántico (me refiero al fenómeno de las migraciones), sin embargo hoy me encuentro aquí para hablarles de los `otros ahogados´.

¿Saben ustedes, señores europarlamentarios, cuántas personas mueren ahogadas cada año en los países de la UE? No lo sabe si quiera la propia Organización Mundial de la Salud (OMS) con certeza.
El ahogamiento se define como "el proceso de sufrir dificultades respiratorias por sumersión/inmersión en un líquido, con resultados que se clasifican en: muerte, morbilidad y no morbilidad".
El ahogamiento es **la muerte silenciosa y silenciada**. Silenciosa porque quien se ahoga no puede gritar (pedir auxilio): se ahogaría antes. Y silenciada porque, a día de hoy, constituye un incomprensible tabú social en todo el planeta y, por tanto, en la propia Unión Europea.

Según el Informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), hecho público en el año 2014 (se adjunta resumen) y el único realizado en toda la historia por un organismo de ámbito mundial, titulado `Informe Mundial sobre los Ahogamientos por Sumersión´, el ahogamiento constituye la tercera causa de muerte no traumática en todo el planeta cobrándose la vida de medio millón de personas cada año, según solo datos estimativos. La OMS califica los ahogamientos como "un problema de salud pública de primera magnitud mundial".

Hablo de medio millón de seres humanos que cada año pierden la vida en el planeta por ahogamiento en playas, lagos, ríos, piscinas, embalses, etc... Y reitero, sin contabilizar a los seres humanos migrantes

La mayoría de los países que conforman la Unión Europa disponen de numerosas instituciones que velan por la seguridad acuática. Sin embargo**, el factor tiempo** es la clave que determinará la muerte o no de un ser humano que se encuentra en apuros en el medio acuático.

¿Sabían que para que un adulto (como ustedes y yo) pierda la vida por sumersión, bastan cuatro minutos; un niño/a, 3 minutos, y un bebé de 12 meses de vida, en tan solo 27 segundos?

Entonces dónde está la causa, la razón de tantos fallecimientos: En la ausencia de la mínima **CULTURA DE LA SEGURIDAD ACUÁTICA y de la inexistencia de la CULTURA DE LA PREVENCIÓN.**

En unos meses, cada uno de Uds. regresará a sus respectivos países, a sus casas, con sus familias para disfrutar del verano. Acudirán, queridos europarlamentarios, a playas, piscinas o parques acuáticos y, les aseguro, que una vez hayan visto y oído lo que les voy a exponer, se irán con una concepción diametralmente opuesta a la que tenían antes. Les aseguro que no se marcharán de aquí indiferentes.

Por ello, les ruego que en estos momentos hagan memoria a situaciones de peligro que han vivido en el agua. Seguro que ustedes mismos, algún familiar o amigo ha estado a punto de morir ahogado o, efectivamente, han perdido la vida por ahogamiento.

Hace unos meses conocíamos la dramática noticia de Bode Miller, el estadounidense, campeón olímpico y tetracampeón del mundo de esquí alpino, que ha perdido a su hija de tan solo 19 meses, Emeline Grier, que cayó en una piscina y falleció por ahogamiento. *"Estamos destrozados. Nuestra bebé, Emmy, falleció ayer. Nunca en un millón de años nosotros pensábamos que tendríamos que experimentar un dolor como este".*

ESTUDIO APROXIMATIVO AHOGAMIENTOS



Hace más de cinco años que en las Islas Canarias (España) pusimos en marcha una campaña audiovisual para concienciar sobre los ahogamientos. Se llama **`Canarias, 1500 Km de Costa´.** Tocamos muchas puertas de responsables públicos que, en principio no se abrieron, pero que con lo que denomino "presión positiva", con constancia, moderación y ofreciendo datos contrastados, fueron abriéndose ante la irrefutable realidad.

Hace más de cuatro años que iniciamos, paralelamente al impulso de la campaña audiovisual, nuestro trabajo consistente en averiguar, en la medida de nuestras humildes posibilidades, cuántas víctimas por accidente acuático se producen en los países de la UE cada año.

Ha sido un trabajo arduo y con grandes dificultades a la hora de obtener datos precisos sobre la siniestralidad en cada país. Por ello, en esta mi intervención les presentaré los **DATOS OFICIALES** o casi oficiales, ya que no todos los países de la UE disponen de datos actualizados y fidedignos.
¿Son los datos oficiales los datos reales? Les adelanto que no los **DATOS REALES** son mucho más elevados.

Tras analizar las estadísticas de los 28 países que componen la Unión Europea sobre las muertes ocasionadas por ahogamiento, los datos ponen de manifiesto un incremento casi global y progresivo. Insisto, y discúlpenme, que en los datos no se incluyen las muertes por ahogamiento vinculadas al fenómeno de la inmigración hacia Europa.

Las causas de la siniestralidad en el agua varían en función de las condiciones del individuo y del entorno, y las consecuencias, omnímodas, cuando no están seguidas de la muerte provocan graves secuelas neurológicas en los supervivientes.

En los 53 países de la Región Europea, el ahogamiento es una de las principales causas de muerte prematura con más de 27.000 víctimas.

Asimismo, un informe de la OMS sitúa el ahogamiento como la segunda causa de muerte accidental en menores de 20 años en ciudadanos de la UE.



EL FACTOR TURÍSTICO

"La Unión Europea (UE) captó al 40% del total mundial de turistas internacionales en 2017, un 8% más que en 2016. Los 538 millones de turistas que visitaron la UE el año anterior generaron un impacto a las economías de los países miembros que alcanza el 11% del PIB.

Los datos forman parte del informe sobre tendencias turísticas a corto plazo que presentó el viernes la Organización Mundial del Turismo (OMT) en cooperación con la Comisión Europea.

El texto afirma que los hoteles y establecimientos de alojamiento de la UE registraron más de 3.000 millones de pernoctaciones durante 2017, la mitad de turistas europeos y la otra de visitantes extranjeros.

La Comisión Europea y la OMT cooperan en pro de una mejor comprensión del turismo europeo

El 73% de las 1.500 millones de noches reservadas por visitantes foráneos correspondieron a huéspedes de la UE; el resto a turistas de países fuera de la UE.

El secretario general de la OMT, Zurab Pololikashvili, explicó que el crecimiento sostenido del turismo en Europa ha sido "esencial en la recuperación económica de numerosos países".

Desde la OMT aseguran que el turismo contribuye a "la creación de empleo, el crecimiento económico y una balanza de pagos sostenible





El informe de la OMT es parte de un acuerdo de cooperación entre la organización y la Comisión Europea para lograr "una mejor comprensión del turismo europeo"...

Si bien hay que significar la distinta tipología del visitante extranjero a los países de la UE, en gran parte se corresponde con un perfil de turista de `sol y playa´, especialmente en los países del Sur de la UE, pero una altísima mayoría interactuará en un espacio acuático en algún momento de su estancia en el destino vacacional (piscinas, spa, baños termales, ríos, lagos, etc...).

Los datos estadísticos muestran un incremento del número de turistas que sufren un accidente acuático mientras se encuentran de vacaciones en el contorno de la UE.

Es por ello, que el sector turístico de la UE no solo ha de ceñirse a ofrecer el mejor servicio y confort a sus clientes. Se ha de ir más allá: El compromiso de garantizar la integridad física y emocional de nuestros turistas, sabedores de la necesidad de concienciarles para prevenir un potencial accidente acuático.

La UE ha de articular las medidas para que los visitantes disfruten de las vacaciones de su vida, regresen a sus destinos indemnes, plenamente satisfechos y con la intención de repetir.

El Modelo de las Islas Canarias

Canarias, `laboratorio´ español y de la UE para la prevención de los ahogamientos

La Comunidad Autónoma de Canarias se ha convertido en `laboratorio´ español y europeo para prevenir y reducir los accidentes en medio acuático. Las islas Canarias, único destino español y europeo con los 365 días de temporada alta, batiendo récords mes tras mes en llegada de turistas (16 millones al finalizar 2017) y con cifras que la sitúan en Comunidad Autónoma con más muertes por ahogamiento de toda España (93 en 2017), ha puesto en alerta a las autoridades autonómicas para implementar las medidas que reduzcan estas cifras. Y la mejor y más efectiva herramienta es la puesta en marcha de **campañas de prevención**.

Con la activación de la campaña audiovisual hace cuatro años, titulada `Canarias, 1.500 Km de Costa´, Canarias impulsaba por primera vez en España y en la UE, la emisión de recomendaciones para prevenir y reducir las cifras de incidencias registradas en playas, piscinas, parques acuáticos y embalses, valiéndose de canales de TV y de Radio, redes sociales y establecimientos hoteleros.

En la campaña han participado quince instituciones estatales y autonómicas y locales: Policía Nacional, Cruz Roja, Guardia Civil, el 112, Servicio de Urgencias Canario, Salvamento Marítimo, universidades, la Federación Española de Agencias de Viaje, etc.

Una novedosa iniciativa se ponía en marcha en el verano de 2016 con la emisión de los spots, a pie de costa, en pantallas LED´s ubicadas en las internacionalmente conocidas playas de Maspalomas o Del Inglés. Unos 70 millones de turistas han podido ver la campaña. De esta forma, las playas del municipio se convertían en las primeras de toda España y Europa en implementar una herramienta de prevención aprovechando las nuevas tecnologías.

Tratamiento positivo

La campaña tiene un tratamiento totalmente positivo. En ella se invita al turista y al residente a hacer uso de playas, piscinas y embalses con moderación y sentido común. El mensaje de cumplir las medidas preventivas y respetar las recomendaciones de los socorristas, está claramente reforzado a lo largo de toda la producción.

El objetivo primordial es reafirmar que Canarias es un destino seguro. Esta iniciativa es un paso cualitativo más para alcanzar la excelencia turística.

93 personas fallecidas por ahogamiento y más de 120 con lesiones graves fue el registro de accidentes en medio acuático el pasado año 2017 en las aguas canarias.

La desinformación y las imprudencias generan el 80% de los casos de accidentes. Un 70% de estos afectados son turistas de hasta 14 nacionalidades diferentes que pasaban sus vacaciones en las Islas.

15 MICROCLIPS CON LAS SITUACIONES DE RIESGO MÁS COMUNES

En total, la producción audiovisual se compone de un documental de 22 minutos y 15 micro-clips que recrean las situaciones de riesgo más comunes a las que se puede enfrentar un usuario del baño. Tienen una duración de 1 minuto cada uno y dan a conocer las recomendaciones básicas en actividades como la práctica del buceo, bañistas con movilidad reducida, consejos esenciales para el baño en presas y estanques, así como el comportamiento en los deportes acuáticos que suponen un mayor riesgo (motos acuáticas, windsurf, kitesurf, etc.).

También recogen consejos sobre la necesidad de hacer caso a las banderas que indican el estado de la mar, el cuidado en piscinas para niños y mayores, los temidos cortes de digestión, los selfies en zonas de costa, recomendaciones a los pescadores y el `héroe equivocado´, personas que se lanzan al mar para rescatar a un bañista en apuros y que puede acabar en doble tragedia.

`Canarias, 1.500 Km de Costa´, fue galardonada con el primer Premio del III Foro Internacional de Turismo de Maspalomas. Actualmente, las diferentes invitaciones a congresos autonómicos, nacionales e internacionales significa la difusión creciente de esta iniciativa pionera.

Desde hace décadas, hemos asumido como algo "natural" las campañas que anualmente se desarrollan en la prevención de accidentes de tráfico en el ámbito de la seguridad vial, de incendios o por subida de las temperaturas (olas de calor). Sin embargo, hasta hoy jamás se había puesto en práctica una campaña preventiva por accidentes en

el medio acuático de difusión masiva. El objetivo es, por tanto, coadyuvar a generar una cultura de la seguridad acuática.

Por todo ello, desde Canarias se invita a otras Comunidades Autónomas a sumarse a la campaña para prestigiar la denominada `Marca España´ como un destino seguro.

En la producción han participado expertos de hasta 11 instituciones (112 Canarias, SUC, Salvamento Marítimo, Cruz Roja, ULPGC, GEAS de la Guardia Civil, Protección Civil, Policía Nacional, Policías Locales, Bomberos, etc.) en distintas áreas vinculadas con el medio acuático aportan los consejos y asesoramiento básicos en la interrelación con el agua, así como de 15 micro espacios de 1 minuto de duración cada uno que recrean las situaciones más comunes de riesgo a las que se expone un usuario del baño.



TÍTULOS Y TEMÁTICAS DE LOS MICROESPACIOS

1) `**Mar sin Barreras**´.- Medidas preventivas para usuarios de baño con movilidad reducida

2) `**Mensajes en una Botella**´.- Consejos para realizar la práctica del buceo de un modo seguro

3) `**Entre Dos Aguas**´.- Normativa y conducta en las actividades deportivas acuáticas de velocidad (motos acuáticas, windsurfing, katesurf, etc.)

4) `**No te Lances sin Conocer**´.- Consejos preventivos a la hora de bañarse en embalses, presas, estanques, barrancos y ríos

5) **`Hola papá, estoy aquí! .-** Normas de seguridad dirigida a menores de edad en espacios de piscinas y parques acuáticos

6) **`La Roca´.-** Consejos a adoptar cuando vamos a pescar en zonas rocosas y los riesgos de la práctica de los *selfies* en lugares de acantilados.

7) **`Relajados sí, despistados no´.-** Consejos para conocer el significado de los tres colores de las banderas que ondean en las playas y zonas de costa (verde, amarilla y roja)

8) **`Mejor, siempre con moderación´**.- Ofrece consejos para los usuarios de baño que han comido opíparamente, bebido alcohol, todo mientras se está expuesto al sol. Los riesgos del denominado corte de digestión.

9) **`Héroe equivocado´**.- Consejos en situaciones cuando observamos a alguien en peligro de ahogarse y se activa el impulso reflejo de lanzarnos al agua para rescatarlo.

10) **`No piques tú´**.- Recomendaciones más específicas que ha de adoptar el aficionado a la pesca cuando acude a zonas de acantilados.

11) **`Stop Red´.-** Necesidad de reforzar el mensaje de no bañarse con bandera roja que provoca el 80% de las muertes por ahogamiento. Una bandera roja es un semáforo en rojo

12) **´Vaya Resaca´.-** Las corrientes de retorno llamada también ola de resaca es la tercera causa de muerte por ahogamiento. Se ofrecen recomendaciones de cómo actuar ante esta situación.

13) **`Flotando´.-** Un bebé tarda 27 segundos en morir ahogado. En el espacio se lanzan medidas preventivas para los padres y se insiste en enseñarles a nadar desde el primer año de vida.

14) **`Mejor Vigilada´.-** Bañarse en playas que carecen de vigilancia aumenta el riesgo de perder la vida si se produce un accidente en el mar. Se ofrecen los consejos prácticos que se ha de aplicar en estos puntos de costa.

15) **`La Voz de la Experiencia´.-** El perfil del ahogado en Canarias se corresponde con bañistas entre 50-80 años. Se ofrecen consejos para un baño seguro a las personas senior.



AHOGAMIENTOS MORTALES/AÑO

AUSTRIA – 50

BELGICA – 50

BULGARIA – 108

CHIPRE – 57

CROACIA – 100

REP. CHECA - 200

DINAMARCA – 52

ESTONIA – 42

FINLANDIA – 200

FRANCIA – 500

ALEMANIA – 404

GRECIA – 400

HUNGRÍA – 46



ITALIA – 400

LETONIA – 110

LITUANIA – 100

LUXEMBURGO – 1

MALTA – 12

PAÍSES BAJOS –80

POLONIA – 449

PORTUGAL – 112

RUMANÍA – 130

ESLOVAQUIA – 120

ESLOVENIA – 60

ESPAÑA – 542

SUECIA – 92

TOTAL: 4805

NÚMERO DE FALLECIDOS POR CADA 100.000 HABITANTES

1) CHIPRE - 6.64
2) LETONIA - 5.49
3) FINLANDIA - 3.66
4) GRECIA - 3.63
5) LITUANIA - 3.39
6) ESTONIA - 3.19
7) ESLOVENIA - 2.91
8) IRLANDA - 2.88
9) MALTA - 2.82
10) CROACIA - 2.35

11) ESLOVAQUIA - 2.21
12) REPÚBLICA CHECA - 1.90
13) BULGARIA - 1.49
14) ESPAÑA - 1.16
15) POLONIA - 1.16
16) PORTUGAL - 1.07
17) SUECIA - 0.95
18) DINAMARCA - 0.92
19) FRANCIA - 0.75
20) ITALIA - 0.65

21) RUMANIA - 0.65
22) AUSTRIA - 0.58
23) ALEMANIA - 0.50
24) PAÍSES BAJOS -0.47
25) HUNGRÍA - 0.46
26) BÉLGICA - 0.44
27) REINO UNIDO - 0.34
28) LUXEMBRG – 0.18

AUSTRIA

(8.507.786 H)

Cada año mueren ahogadas en Austria 30-50 personas y 4.000 heridas

*(**Fuente:** Kuratorium für Verkehrssicherheit (KfV)*

- Estadísticamente, cada año se ahogan entre 30 - 50 personas en Austria, además de casi 4.000 heridos por accidente de baño, según Kuratorium für Verkehrssicherheit (KfV)
- El **ahogamiento** sigue siendo la **2ª causa de muerte en bebés**. Particularmente en riesgo están los niños entre las edades de 0 - 5 años y de 8 -11 años
- El 90% de todos los accidentes mortales por ahogamiento de bebés ocurren dentro de los diez metros del entorno del supervisor
- En niños de 8 – 11 años, la **sobreestimación por parte de los adultos** es más peligrosa: Estos niños (saben nadar pero no se vigilan tan de cerca). La ausencia de experiencia les provocan el pánico ante una situación delicada en el agua.
- Un tercer grupo **vulnerable son las personas mayores**, ya que los **problemas cardiovasculares** juegan un papel importante. **La tasa de personas que no saben nadar está aumentando (30%),** sobre todo adultos **jóvenes inmigrantes** que se ahogan, junto al **cierre prolongado de piscinas cubiertas en el país**, está reduciendo la posibilidad de **organizar cursillos de natación** en la escuela.



BÉLGICA

(11.203.992 H)

(Gran dificultad para conseguir datos actualizados)

Casi 50 ahogamientos cada año en Bélgica

*(**Fuente:** Ministerio del Interior Bélgica)*

- Según los datos proporcionados por el ministro del Interior Jan Jambon (N-VA), el número de ahogamientos ha aumentado de 42 en 2013 a 49 en 2014.
- En 2010, hubo 47 accidentes. Un aumento de 4.3% en un año y 16.70% en cuatro años
- Según la Base de datos de la Policía General Nacional, 12 accidentes ocurrieron en canales, ríos y ríos, 12 a lo largo de muelles, 12 en piscinas, tres en esclusas, tres en estanques, cuatro en una playa, dos en astilleros, y uno en un yate o barco de recreo
- Además, las estadísticas no dicen si los accidentes fueron fatales o no
- En Bélgica, varias piscinas comunitarias han adoptado el **Sistema Poseidon.** A través de **cámaras inteligentes** e hiperreactivas, esta permite detectar un cuerpo inmóvil bajo el agua. Después de un corto tiempo, suena una sirena.
- En la ciudad de Bruselas, tres piscinas comunitarias están equipadas. Se registran alrededor de 10 alertas cada año, ninguna ha causado un drama fatal.



BULGARIA

(7.245.677 H)

108 muertes por ahogamiento y 3.641 personas rescatadas en 2017

*(**Fuente:** Vicepresidente del BRC Varna (Cruz Roja Bulgaria- Dr. Petar Radushev)*

- Más de 100 personas en Bulgaria mueren por ahogamiento cada año. **En el año 2017, 108 fueron las muertes**
- Las principales razones de muerte en el agua: Imprudencias, ignorancia y la incapacidad para salir de situaciones peligrosas que surgen en el agua y no saber cómo ayudar a alguien que se está ahogando
- El número de incidentes relacionados con el agua en Bulgaria se ha **reducido en un 30%.**
- **El 30% de los ahogados en Bulgaria son niños.** La razón principal: la mala formación de natación de la población, especialmente los niños debido a la **abolición de las clases de natación obligatorias** en la enseñanza primaria en las escuelas
- **Este verano (2018), se entregaron 8.500 folletos**, presentando los beneficios del conocimiento temprano de la natación y cómo desenvolverse con seguridad en el agua.
- **3.641 personas han sido rescatadas** de ahogarse en el país el año pasado: problemas de salud, otros cayeron en cursos de agua, fosas profundas, turistas ebrio (nadando en el mar o en piscinas), y otros que de repente entran al agua fría.
- Los **socorristas búlgaros reclaman tener más derechos** y, por lo tanto, **más autoridad para poder sancionar a los bañistas imprudentes**



CHIPRE

(858.000 H)

En el mar en Chipre, 57 muertes desde 2016 hasta mayo de 2018

*(**Fuente:** Sea-Danger- Asociación de Salvavidas Profesionales)*

- Según las estadísticas, del año 2016 al mes de mayo de 2018, se registraron 53 muertes en la lista de ahogamientos.
- **La cantidad de turistas que han sufrido un incidente** en el medio acuático **ha aumentado** y se reclama una mejor supervisión en la seguridad de los bañistas.
- Se ha de **aumentar** la **plantilla de los guardavidas** que actualmente está i**ncompleta,** pero el tiempo ya que tienen que cubrir todas las playas desde las 6 de la mañana hasta la puesta del sol
- Es una constante en el área de `Free Famagusta´, que registró 22 víctimas de ahogamiento en la temporada 2016
- Andreas Hesiquio, presidente de Sea Danger: "Parece que vamos a un récord de muertos este año en piscinas y mares. La cantidad de turistas ha aumentado y necesitamos una mejor supervisión. Se pueden aumentar los socorristas con plantillas escasas que tienen que cubrir todas las playas del 6 de la mañana hasta la puesta del sol".



CROACIA

(4.246.700 H)

100 personas mueren ahogadas en Croacia cada año

*(**Fuente**: MIA- Instituto Croata de Salud Pública-)*

- En Croacia, con cerca de cien muertes por año (en los últimos cinco años), **el ahogamiento es la cuarta causa de muerte por lesiones no intencionales**, por detrás de las caídas, accidentes de tráfico y envenenamiento
- Según datos de MIA, en los primeros seis meses de 2017, hasta 35 personas (23 croatas y 12 extranjeros) murieron ahogados. En el mismo período del año pasado se ahogaron 28
- **Aprender a nadar reduce el riesgo de ahogarse en niños pequeños en un 88%**
- La Cruz Roja Croata advierte a los nadadores: "El proceso de ahogamiento dura de tres a cinco minutos, por lo que es importante reaccionar rápidamente"
- **Las principales causas de ahogamiento (Cruz Roja)**: insuficiente conocimiento de la natación, comportamientos de riesgo, el abuso de alcohol y drogas, la diferencia de la temperatura corporal-agua, la lesión por traumatismo al entrar en el agua, la aparición repentina de la enfermedad en el agua, el agotamiento y entrar en pánico



REPUBLICA CHECA (10.512.419 H)

En República Checa, más de 200 personas murieron el año 2017

*(**Fuente:** Oficina Checa de Estadística)*

- Más de 200 personas mueren ahogadas en el año 2017. Según los rescatistas, **la causa más común es el consumo previo de alcohol**
- En la República Checa, 181 personas se ahogaron en 2016
- El ahogamiento fue la causa del 0,17% de todas las muertes del año pasado
- Aproximadamente 143 hombres (edad promedio 52,6) y 38 mujeres (edad promedio 54,3 años) perdieron la vida en el agua
- La mayoría de la gente (22) se ahogó en la región de Bohemia Central, las menos en la región de Liberec (5)
- En la República Checa durante los últimos diez años **(2006-2016),** un total de **91 niños menores de 14 años murieron ahogados**. Junto con los adolescentes menores de 19 años, son 166 víctimas.
- El **riesgo aumenta durante las vacaciones** cuando **los niños** a menudo no son atendidos



DINAMARCA

(5.627.235 H)

52 personas perdieron la vida ahogadas en Dinamarca en 2016

*(**Fuentes:** Proyecto Nacional Ahogamientos TrygFonden, Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), Universidad del Sur de Dinamarca)*

- Durante el período **2001-2015**, hubo **909 accidentes mortales por ahogamiento** en Dinamarca, con mayor incidencia en personas 45-64 años (396 ahogamientos), mientras que los niños 0-14 años (44 ahogamientos)
- 52 personas se ahogaron en 2016 en Dinamarca + **11 daneses que murieron en el extranjero**
- En 2015, 82 personas murieron ahogadas. De estos, 34 fueron accidente. El resto se debió principalmente al suicidio
- En 2014 se ahogaron 59 personas en accidente, que es el número más alto desde 2009. **El alcohol jugó un papel crucial en un 30%** de todos los ahogamientos. Los **Puertos** son el **escenario de la mayoría de los ahogamientos** y el **alcohol** estuvo presente en el **92 por ciento de los accidentes**
- *"La mayoría de las personas que se ahogan en puertos no realizaban una actividad acuática. Muchas se caen al agua tras acudir a una fiesta y haber ingerido alcohol. También es necesario informar a las personas que es un riesgo volver a casa solos a lo largo del puerto en la oscuridad y, por ejemplo, pararse a orinar junto al agua", dice René Højer*
- El 26 % de los afectados se ahogaron cuando la temperatura del agua estaba por debajo de 10 grados



ESTONIA

(1.315.819 H)

En 2017, 42 personas fallecieron en Estonia por accidente acuático

*(**Fuente:** Servicio Nacional de Rescate de Estonia)*

- En 2017, 42 personas murieron en accidentes acuáticos, **uno de cada tres murió ahogado en lagos**
- El **60%** (25) de los ahogamientos mortales se deben a **caídas o deslizamientos de agua**, en 2016 y 2017
- **El 83% de los afectados mortales eran ancianos o niños pequeños**. **12 personas se ahogaron en el entorno del hogar (zanjas, piscinas, estanques, pozos, etc.)**
- Hubo 3 niños pequeños que no fueron atendidos a tiempo y fallecieron
- Regiones con más ahogados en 2017 (9 fallecidos en Ida-Virumaa y 8 Harjumaa)
- En 2016, se produjeron muertes por ahogamiento en todos los condados de Estonia, en total 46 personas se ahogaron.
- **En 2016, el 43%** (20) **de las víctimas se ahogaron en estado de ebriedad.** En comparación con 2015, los ahogamientos aumentaron en 7 personas; en estado de ebriedad aumentaron en 14.
- Para adultos, la palabra clave es **"pesca" y "alcohol":** El 53% de los hombres ahogados había ingerido alcohol; las mujeres que se estaban ahogando presentaron abuso del alcohol en un 29%



FINLANDIA (5.451.270 H)

Cada año mueren ahogadas en Finlandia entre 150-200 personas

*(**Fuente:** Simsection and Life Rescue Association)*

- Cada año entre 150-200 personas se ahogan en Finlandia, una **cifra alta en la comparación con la población total**
- Según muestran cifras de la Federación Finlandesa de Inmigración y Salvamento, entre el 1 de enero y mediados de julio, 41 personas se ahogaron (35 hombres, 6 mujeres)
- Durante los meses de invierno, la mayoría de accidentes se producen en el hielo; La gente camina o corre sobre el hielo muy fino
- Las estadísticas también muestran que: **más del 50% de las víctimas que mueren por ahogamiento han ocurrido bajo la influencia del alcohol**
- La gente a menudo se queda dormida en lugares familiares y seguros, como en la orilla de su propia cabaña
- Según la International Life Lifespan Association, el 40% de los casos de ahogamiento se producen a dos metros del borde de la playa o de la piscina
- El año pasado, 34 personas murieron por accidentes en embarcaciones. La caída de la lancha motora fue la principal causa de ahogamiento (la mayoría no llevaban chalecos salvavidas)



FRANCIA

(65.856.609 H)

El ahogamiento accidental causa más de 500 muertes cada año en Francia

*(**Fuente:** Ministerio de la Salud/ InVS (Instituto de Vigilancia Sanitaria)*

- **20.000 ahogamientos accidentales se producen cada año en Francia**, que son responsables de más de 500 muertes.
- El **aumento del número de piscinas privadas** en Francia y la **ausencia de una gran campaña de prevención de ahogamiento**, **han contribuido a este aumento de los la mortalidad acuática**
- En el mar, el 59% de los ahogamientos ocurrieron en adultos mayores de 45 años (problemas de salud, agotamiento y corrientes). De las víctimas, el 54% eran residentes habituales de la zona, el 39% eran turistas franceses y el 7% eran turistas extranjeros.
- En el **49% de los ahogamientos en piscinas privadas** y el **61% de ahogamientos en otros entornos**, como los baños, las **víctimas fueron niños menores de 6 años**. **La mayoría de las veces porque no sabían nadar y por falta de supervisión.**
- Las **circunstancias de ocurrencia de estas muertes**: Entre los niños menores de 12 años, la **falta de supervisión (59%)** y **no saber nadar (56%).** La falta de vigilancia fue más común en ahogamientos
- Entre los **niños menores de 15 años**, son la **segunda causa de muerte por accidente**, después de los accidentes de tráfico.

FRANCIA, VERANO 2018

(Publicada: Jueves, 12 de julio 2018)

- ***Del 1 de junio al 5 de julio de 2018**, se produjeron **552 ahogamientos** en Francia, según los primeros resultados de la encuesta **Noyades 2018 Public Health France***
- ***121 personas murieron**, una de cada cinco personas. Según esta encuesta, más de la mitad de todos los ahogamientos son accidentales (257). Ocurrieron principalmente en el mar (103) o en piscinas privadas o públicas (70). De estos ahogamientos accidentales, 50 (19%) fueron seguidos por una muerte*
- *La proporción de ahogamientos accidentales que provocan la muerte aumenta con la edad: es del 9% para los niños menores de 6 años, en comparación con el 37% para los mayores de 65 años*
- *Public Health France afirma que un cuarto de todos los ahogamientos en el mar (26%) involucra a personas de 65 años o más. Y para un tercio (33%), son personas de 6 a 25 años.*

Tres niños, de 9, 10 y 13 años, hermanos, mueren ahogados en un lago de Chalon-sur-Saone,

***08 juillet 2018**.- Una niña de 9 años y dos niños de 10 y 13 años murieron el domingo por la noche después de ser rescatados por bomberos en un lago en Chalon-sur-Saone, Saona y Loira. Los tres niños se ahogaron en el lago de Prés Saint-Jean, en Chalon-sur-Saône. Primero recogidos en la escena del accidente, los niños, que se encontraban a una distancia de cinco a seis metros del borde y 4,5 metros de profundidad en agua a diez grados, fueron evacuados al centro hospitalario de la ciudad.*

Treinta y siete bomberos fueron movilizados, incluyendo nueve buzos y un guardavidas. Rescate trató de revivir a los niños que habían pasado una hora en el agua, dijeron. La fiscalía de Chalon-sur-Saone no quiso comunicarlo de inmediato, indicando que se estaba llevando a cabo una investigación sobre las circunstancias de la tragedia. Según una fuente cercana a la encuesta, a los dos niños más pequeños se les permitió bañarse en el lago alrededor de las 19h cuando aún hacía calor, antes de perder pie debido a la fuerte pendiente.
El tercero habría intentado ayudarlos, perdiendo terreno a su vez, según la misma fuente, que agrega que los cuerpos deben ser transportados al hospital de Dijon para ser autopsiados. El personal del hospital creó una unidad psicológica para ayudar a los familiares de las víctimas. Según información de France 3 Bourgogne Franche-Comté, los tres niños pertenecían a la misma familia.



ALEMANIA (80.780.000 H)

Ahogadas 404 personas en Alemania, en el año 2017

*(**Fuente**: Sociedad Alemana de Rescate y Vida (DLRG)*

- Un total de 404 personas murieron ahogadas en Alemania en 2017. En 2016, la cifra fue de 473 personas, una reducción motivada por la lluvia y el frío han arruinado la temporada de baño de 2017
- Según las estadísticas del DLRG, **las aguas continentales siguen siendo la principal fuente de peligro: Más de las tres cuartas partes de los ahogados (339) murieron en ríos, lagos, canales, zanjas**. Hubo 28 muertes en las costas del Mar del Norte y el Mar Báltico. Otras 12, en piscinas
- **La mayoría de las personas ahogadas eran ancianas**. En el grupo de edad de 55 años, 147 mujeres y hombres se ahogaron. Las víctimas también incluyeron a 14 niños de escuela primaria y preescolar
- **Una cuarta parte de las escuelas primarias alemanas ya no ofrecen ningún curso de natación",** según la *Sociedad Alemana de Rescate y Vida*
- El DLRG también lamentó el **cierre, durante mucho tiempo, de las piscinas municipales**
- Según DLRG, **Alemania es "muy buena"** en una comparación global. Con solo 0,49 ahogamientos por cada 100.000 habitantes, junto con los Países Bajos y Suecia.
- Según DLRG, el **exceso de confianza,** la **enfermedad, imprudencia** o **desconocimiento,** la **principal causa de los accidentes mortales en el agua**



GRECIA (10.992.589H)

Unos 400 ahogados en Grecia cada año

*(**Fuente**: Programa de Formación Safe Water Sports para la Seguridad del Mar y el Agua)*

INMIGRACION: *El número de personas ahogadas en 2016 que intentaron llegar a Europa, a través del Mediterráneo, superó las 5.000, según cifras oficiales de la Agencia de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR)*

- Es el **país con más kilómetros de costa de toda Europa**, con **13. 676 kilómetros**
- Registrado, un hombre muere ahogado cada 90 segundos en el planeta
- En los últimos años en Grecia , más de 400 personas por año están perdiendo la vida por ahogamiento
- **10 niños y adolescentes mueren cada año.** La relación de mortalidad hombre / mujer es de 3 a 1
- La **mayoría de los bañistas se ahogan** a una distancia de **10 metros de la orilla** y rara vez a más de 50 metros de la tierra
- Las 24 horas más peligrosas son la hora del almuerzo
- El **grupo de edad** con la **tasa de mortalidad más alta** es el hombre de **20 a 24 años de edad**
- Los **grupos de alto riesgo** con respecto al ahogamiento son **niños (0-5 años) y ancianos**
- **Aprobación del Ministerio de Educación, Investigación y Thriskefmaton educa a los niños en la enseñanza primaria y secundaria en las normas de seguridad del mar y el agua**



HUNGRÍA (9.879.000 H)

46 personas ahogadas en Hungría entre enero y julio de 2018

*(**Fuente:** Cuartel General de la Policía Nacional)*

- 46 casos de muertes por ahogamiento se han registrado entre el 1 de enero y el 31 de julio de 2018, según los datos del Cuartel General de la Policía Nacional.
- **2017 tuvo un récord negativo, un total de 111 perdieron la vida en aguas nacionales**
- En 2016 perdieron la vida ahogadas un total de 60 personas
- El **Servicio de Aprendizaje Permanente de la Policía Nacional prevé realizarían entre tres y cuatro mil rescates al año, desde daños leves hasta resucitación**
- Los accidentes mortales afectaron al 57 por ciento de las personas mayores de 50 años
- La **mayoría de las tragedias** han estado sucediendo en el **Lago Balaton** durante años, en la mitad de los casos en aguas poco profundas



IRLANDA

(4.604.029 H)

Once personas se ahogan en Irlanda cada mes, unas 133 por año

*(**Fuente**: Ministerio de Desarrollo Local y Comunitario)*

- El **Ministerio** activa la **Estrategia Nacional de Prevención de Ahogamiento dirigida** a grupos en riesgo, **particularmente niños**. El objetivo es **reducir en un 50% las muertes para 2027**
- 133 personas de promedio pierden la vida por ahogamiento cada año. Prevención Nacional de Ahogamiento en Irlanda
- En 2015 hubo 122 muertes por ahogamiento y 165 muertes en la carretera. Sin embargo, **hay mucha más conciencia pública sobre la seguridad vial que sobre la seguridad del agua**
- Irlanda tiene más de 3.000 km de costa, más de 12.000 lagos y nuestros 5 ríos más largos miden más 1.000 km
- La Estrategia Nacional de Prevención de Ahogamientos, con un plazo de diez años, establece una visión clara con objetivos reales y alcanzables en las áreas de: **Educación, Conciencia, Capacitación, Intervención y Acción**
- La Estrategia prioriza los principales problemas de prevención de ahogamiento en todos los ambientes acuáticos y también aborda la recomendación firme de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de la necesidad implementar políticas de prevención del ahogamiento



ITALIA

(60.782.668 H)

La media de muertes por ahogamiento en Italia es de 400 personas al año

(Fuente: ISTAT (Instituto Nacional de Salud))

- **Cumplir la recomendación de la OMS**, pidiendo a los países activar un **Plan de Seguridad Acuática**, en Italia el objetivo es reducir las 400 muertes al año y **disminuir la mortalidad** por ahogamiento en **un 50%** y **poner a cero el de los niños** en el trienio **2016-2018**.
- **El ahogamiento es la octava causa de muerte en niños y adolescentes menores de 20 años** en Italia
- Son **casi 300 jóvenes ahogados (alrededor de 100 / año**), en su mayoría hombres, aproximadamente el 25% del total de los ahogamientos
- De acuerdo con los datos del ISTAT, **en los años 70** en Italia los **ahogamientos** registrados se cifraban entre **1.200-1.300 / año**, pasando a alrededor de 400 en 1995, por lo tanto, una disminución del 70%
- De 1995 a 2012 se ha mantenido constante el número de alrededor de 400 ahogamientos por año, en promedio alrededor de 6-7 muertes por millón de habitantes / año
- El examen de los datos del ISTAT **entre 2003 y 2012 murieron** por un total **de 2.530 personas por ahogamiento**

LETONIA (2.001.468 H)

En el año 2016, un total de 110 personas murieron ahogadas en Letonia

*(**Fuentes:** Servicio Estatal de Bomberos y Rescate (VUGD) // Servicio Estatal de Lucha contra Incendios y Rescate (SUGD))*

- El año 2016, 110 personas se ahogaron en Letonia, y 109 en 2015
- En el año 2017, durante los cuatro meses cálidos, se registraron 65 personas ahogadas
- **El VUGD ha detectado que el número de personas ahogadas depende directamente del clima: cuanto más calurosos y soleados son los días, más personas nadan sin descuidadamente y luego experimentan trágicas consecuencias**
- VUGD recuerda que el **comportamiento imprudente y temeraria**, y la **ignorancia** a menudo conduce a accidentes trágicos
- EL VUGD advierte: No te olvides de la seguridad: no te bañes bajo la influencia del alcohol y no actúes con imprudente valentía (no bañarse en lugares no vigilados y no intente demostrar su habilidad para nadar más que otros)
- Al viajar en bote, piragua u otra embarcación, es imprescindible llevar un chaleco salvavidas



LITUANIA (2.943.472 H)

Unas 100 personas se ahogaron Lituania, solo de enero a julio de 2018

*(**Fuente:** Cuerpo de Bomberos Lithuania)*

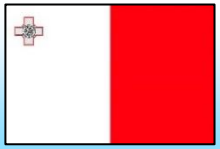
- Casi 100 personas se ahogaron este año 2018, más de la mitad, durante los dos meses de verano, entre ellos hay cuatro niños, entre enero a julio
- En un solo día del mes de julio, el Mar Báltico se apoderó de tres vidas: dos niños y un adulto (Más sobre esto - en el informe de Yevgeny Bardausko y Skirmantas Pabedinskas)
- La **mayoría de las personas se ahogó en Kaunas y Condados de Vilnius**
- Según los bomberos, las personas **nadan sin apreciar su fuerza y capacidad física, olvidan la precaución**
- "La gente baila en el agua cuando hace frío, a veces intoxicada con alcohol, no aprecia su fuerza y se confía demasiado", dijeron los bomberos
- Las causas más comunes de muerte son la excesiva autoconfianza y el comportamiento descuidado con el agua



LUXEMBURGO (549.680 H)

Entre los años 2016-18, un total de 3 personas han muerto ahogadas en Luxemburgo

- El Gran Ducado de Luxemburgo tiene una población de 600.000 habitantes y carece de costa
- Los datos estadísticos solicitados a la embajada de este país en España y facilitados, datan de 2016 y recogen que solo una persona perdió la vida por ahogamiento.
- Investigaciones realizadas por nuestra Plataforma señalan la muerte de una niña de 7 años que se ahogó en una piscina al aire libre en Grevenmacher (8/05/2016). Si bien la Fiscalía anunció la apertura de una investigación para determinar las causas exactas de la muerte
- El 1/02/18, un varón de 18 años que cayó al lago en Esch-sur-Sûre, casi se ahoga en la presa de Haute-Sûre. El joven logró llegar a la orilla por sus propios medios
- **Muerte del rapero Puto G**.- El sábado por la noche (30/06/18) un hombre de 27 años y residente en Bélgica, murió ahogado en el lago de lago Remerschen donde había acudido con un grupo de amigos Los buceadores de Protección Civil localizaron el cuerpo sobre las 19 h
- Un mes después (30.07.18) y también en el lago Remerschen, muere ahogado un varón de 53 años, residente en Alemania. Había acudido al lago también en compañía de amigos
- Carlo Bigatin, guardavidas del lago, indicó: "La gente no entiende que las aguas del lago no son comparables a una piscina y probablemente la ingesta de alcohol tenga que ver con los accidentes"



MALTA

(425.384 H)

12 personas, todos hombres, perecieron ahogadas en Malta en 2016

(Fuente: Ministerio del Interior)

- **Tres de cada cuatro personas que se ahogaron en Malta, en 2016, eran extranjeras**
- Las 12 personas que se ahogaron trágicamente el año pasado año eran hombres, nueve de los cuales eran extranjeros (3 polacos, 2 alemanes, 1 eslovaco, 1 húngaro, 1 holandés, 1 inglés y 3 maltés). Nueve de las víctimas eran hombres.
- **Más del 70 por ciento de las víctimas que se ahogaron en el mar en los últimos 10 años no eran malteses**. La mayoría también fueron hombres.
- Entre 2003 y 2013, 57 personas fueron víctimas de accidentes marítimos, ya sea mientras nadaban o buceaban. 42 eran extranjeros (29 hombres y 13 mujeres). De los 15 ahogamientos malteses, 10 eran varones y 5 eran mujeres
- **Pareja Selfie**: El incidente más trágico el año pasado fue el de una pareja polaca. Su romántico paseo de Año Nuevo acabó en tragedia. La mujer, polaca, de 50 años, fue arrastrada al mar por una ola cuando estaba sobre las rocas en el área conocida como Tas-Simar en Qala, mientras su marido de 51 años, le sacaba fotos junto a la costa. El hombre saltó al mar para tratar de salvarla. Ambos perecieron



PAÍSES BAJOS (16.829.289 H)

Alrededor de 80 personas mueren ahogadas cada año en los Países Bajos

*(**Fuentes:** Statistics Netherlands (CBS)/*
Brigada de rescate Países Bajos Koen Breedveld – celebran Primer Centenario)

- En los Países Bajos se ahogan cada año alrededor de 80 personas, entre ellos 9 menores de edad.
- En 2016, 86 personas en los Países Bajos perdieron la vida ahogadas. Tres más que en 2015 (83).
- De 1996 a 2015, 1.723 personas en los Países Bajos perdieron la vida por ahogamiento, de los cuales más de una cuarta parte (465) era de origen extranjero.
- (CBS).- **En los años cincuenta del siglo pasado, se ahogaban cada año entre 400-500 personas**. Estos son entre cuatro y cinco personas por cada cien mil habitantes, en comparación con 0,5 de cada cien mil ahora.
- La temporada pasada (2016), la Brigada de Rescate salvó a 176 personas directamente de ahogarse.
- "La mayoría de las personas no son suficientemente conscientes de los peligros en las aguas abiertas. No se dan cuenta de que el mar o un lago recreativo es diferente de una piscina y se sorprenden por la profundidad actual o repentina. O vencido por el frío". afirma Breedveld
- Statistics Netherlands (CBS): Los niños de entre 5-10 años son las víctimas más probables de accidente por ahogamiento



POLONIA

(38.495.659 H)

449 personas se ahogaron, incluidas 62 mujeres, en Polonia en 2017

*(**Fuentes:** Ministerio del Interior y Administración // Cuartel General de la Policía Nacional // Instituto Salud Pública)*

- Según los datos del **Cuartel General de la Policía Nacional**, solo entre el **1 de abril- 7 de agosto de 2018, 339 personas habían muerto por ahogamiento** en Polonia
- Ministerio del Interior y Administración: Estadísticas policiales: **1.524 personas se han ahogado en Polonia en los últimos tres años**. La mayoría de ellos se registraron en 2015, hasta 571; en 2016, 504, y en 2017, 449 personas se ahogaron
- En 2017, **el alcohol fue la causa de ahogamiento en 97 casos**
- En 2017, de las 449 víctimas de ahogamiento, 9 son niños de hasta 15 años. Otros 20 son adolescentes de entre 15 y 18 años. Las personas de entre 19 y 30 años se ahogaron 59. Las víctimas de entre 31 y 50 años de edad tenían 121; de más de 50 años, 233 fallecidos. De las 62 víctimas, hay mujeres

POLONIA

VERANO 2018

- Solo en tres días, de viernes a domingo de julio, 30 personas se ahogaron. No ha habido un fin de semana tan trágico durante mucho tiempo
- Solo ha transcurrido la mitad de las vacaciones y 115 personas perdieron la vida en el agua. El Ministerio del Interior y Administración anunció que estas vacaciones pueden ser una de las más trágicas en términos de ahogamiento (36º temperatura)
- Informe del Instituto de Salud Pública de 2014: El riesgo de ahogamiento entre los hombres con educación primaria era siete veces mayor que la de los hombres con educación superior, durante el período bajo consideración.
- Las estadísticas policiales también muestran que no es en el mar donde el ahogamiento es más común. Los datos disponibles muestran que casi la mitad de los casos de ahogamiento en 2017 ocurrieron en ríos (112 víctimas) y lagos (101 víctimas). Las estadísticas indican aproximadamente 14 casos de ahogamiento en el mar
- En Polonia, el ahogamiento ocurre incluso seis veces más a menudo que en Alemania o Gran Bretaña
- **TRES HERMANOS MUEREN AHOGADOS (14 AGOSTO-18):** Tres hermanos se ahogaron la semana pasada en la playa desprotegida de Darłówko. Los cuerpos de los dos más pequeños fueron buscados por varios días. Esta tragedia volvió a llamar la atención sobre el grave problema del ahogamiento en Polonia. Al igual que el trágico sábado del 4 de agosto, cuando en un solo día en varios lugares, solo 14 personas se ahogaron
- **Los padres hablando móvil.-** El socorrista Maja Nować escribió en Facebook: "Mamá habla por teléfono en una tumbona cuando su hija de 4 años ingresa sola al círculo en la piscina



PORTUGAL (10.427.301 H)

112 personas murieron ahogadas en Portugal los once primeros meses de 2017

*(**Fuente:** Observatorio del Ahogamiento de Portugal (Un año de funcionamiento)*

- El Observatorio del Ahogamiento registró 112 muertes desde el inicio del año 2017, cuando inició, por primera vez en su historia, la contabilización de víctimas mortales en medios acuáticos. La mayoría de las víctimas son hombres
- 2018.- **69 personas murieron ahogadas** desde enero-junio de 2018, señala Observatorio, **casi todos en zonas no controladas por nadadores salvadores**. Casi la mitad en el mar y una de cada cuatro en zonas de río. Los restantes ahogamientos ocurrieron en ríos, pozos, tanques de riego, piscinas (particulares o de hoteles), zanjas y marinas
- Las **causas** determinadas para el **ahogamiento** se incluyen: **pesca lúdica, intento de rescate, arrastre por corrientes (mar y río), paseo junto al mar, embriaguez, caída de coche al río o ritual religioso**
- El Observatorio Ahogamiento creado por la Federación Portuguesa de Salvavidas (FEPONS) ha registrado 112 muertes desde el inicio del año, cuando se comenzó a registrar las muertes en los ambientes acuáticos

(PORTUGAL)
AÑO 2017: NACE LA FEPONS

- A pesar de que la Federación intentó recoger datos de otros años, observó que "no había cifras disponibles" que permitieran "saber con rigor" lo que ocurría en términos de muertes en los medios acuáticos y decidió, en 2017, iniciar la contabilización de las víctimas mortales a través de la consulta de noticias y otros elementos para quedar con registros que, "aunque sin ser 100% fiables", puedan ser trabajados para posteriormente definir estrategias de actuación
- El presidente de FEPONS, Alexandre Tadeia: "No hay ninguna campaña portuguesa, ni tampoco existe ninguna estrategia real para prevenir ahogamientos."
- **Niños.-** (Sandra Nascimento, presidenta de la Asociación para la Promoción de la Seguridad Infantil (APSI).- Diez niños mueren al año ahogados en Portugal, por cada niño que muere en una piscina hay un promedio de tres ingresados en hospitales.
- No hay ningún requisito explícito por la ley portuguesa que imponga el establecimiento de mecanismos de seguridad en el uso doméstico de las piscinas
- **Caso familia arrastrada ola (Julio 2018).-** Cinco personas fueron sorprendidas por una ola, en la Playa de los Pescadores, en Espinho. La víctima mortal fue un hombre que estaba acompañado por la mujer y sus tres hijas. Las otras víctimas, con menos gravedad, son una mujer de 40 años y tres menores con 10, 14 y 16 años. Fueron transportados al Hospital San Juan, con shock por hipotermia.



RUMANIA

(19.942.642 H)

En los últimos tres años, 130 personas han desaparecido en el mar en Rumanía

- En Rumanía, la mayoría de los casos de ahogamiento mortal se registran en el mes de agosto
- Diez personas se ahogaron en el mar esta temporada de verano 2018
- En vacaciones, **el mayor peligro es no observar a los niños en cada baño en el mar**
- Las **advertencias de los rescatadores son ignoradas**, y las personas se sumergen en el agua, a menudo con los pequeños, sin tomar en cuenta las grandes olas o las corrientes que pueden llevarlas mar adentro
- **La costa rumana está supervisada por menos de 250 guardavidas**. Muchas veces se ven impotentes, ya que los turistas ignoran sus advertencias



ESLOVAQUIA (5.415.949 H)

120 personas mueren ahogadas cada año en Eslovaquia

(**Fuentes:** SSC SČK *Centro de Operaciones de Servicio de Rescate)*

- En los últimos diez años, 120 personas se han ahogado cada año en Eslovaquia (2016)
- **Las causas más comunes de ahogamiento incluyen el consumo de alcohol**. En 2015, 42 de las 122 personas que se ahogaron, habían consumido alcohol, un aumento en comparación con 2014, cuando hubo 36 casos
- La mayoría, hasta 51 personas, se ahogaron en ríos y lagos; estanques, fueron 21, y en las presas 16.
- La mayoría de las personas se ahogaron tenían entre 50 a 60 años de edad (31 ahogados). Y mayores de 60 años (18)
- Por el contrario, **en el caso de niños menores de 10 años, solo un caso trágico ocurrió en 2015**
- El peor año fue 2013, cuando los rescatistas y la policía registraron 147 eventos trágicos
- **Desde 1986**, desde que el SSC SČK analizó la estadística, **el año más trágico fue en 1991, cuando 189 personas se ahogaron en varios lugares y áreas acuáticas**



ESLOVENIA (2.061.085H)

Entre 50-60 personas mueren ahogadas cada año en Eslovenia, la mayoría niños en piscinas privadas

*(**Fuente:** Dirección de Protección y Rescate de Eslovenia // Dr. Mateja Rok Simon, del Instituto Nacional de Salud Pública)*

- **Entre los niños, el ahogamiento sigue siendo la segunda causa más común de muerte en Eslovenia**. Solo mueren más menores por accidentes en la carretera
- El número de **ahogamientos se incrementa,** nuevamente, en **adolescentes**, casi exclusivamente **niños varones**
- A lo largo del año, en promedio, ocurren entre 50 y 60 muertes anuales por ahogamiento en Eslovenia
- **Apenas se producen ahogamientos en piscinas públicas (hay socorristas), pero sí en piscinas domésticas**
- Dr. Mateja Rok Simon del Instituto Nacional de Salud Pública: "La gente nada demasiado tiempo y solos"
- Entre los ríos, el **Soča** es el más peligroso, que esconde numerosos sifones
- Entre 2006 y 2015, se registraron un promedio de 12 hospitalizaciones por año debido a las lesiones causadas por saltar al agua desde altura y accidentes de buceo
-



ESPAÑA

(46.507.760 H)

542 muertos por ahogamientos en 2017 en España, un 20 % más que en 2016

Fuente: *AETSAS (Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo)*

- Un total de 542 personas han fallecido en 2017 en España por ahogamiento, frente a las 446 de 2016
- **Esta cifra supone casi un veinte por ciento más**, según el informe preliminar de la Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo (AETSAS) (**No existen datos oficiales actualizados que se publiciten, salvo los del INE)**
- En total se contabilizaron 980 incidentes con 1.256 víctimas implicadas y 539 personas fallecidas, la mayoría, el 75 por ciento, hombres, 431, frente a las 108 mujeres que perdieron la vida en los mismos, el 25 por ciento
- **Del total de muertos, 32 eran menores de edad**
- **El perfil mayoritario es el de un varón de 50 años que sufre un ahogamiento en el entorno marino**
- Casi uno de cada cuatro fallecidos son extranjeros
- **Los niños suelen sufrir incidentes en las piscinas domésticas y en casi todos los casos hay un fallo en la supervisión adulta, advierte el informe**

- **Más del 43 por ciento de los incidentes se saldan con un resultado mortal** y algo más del 20 por ciento son hospitalizadas o necesitan asistencia médica, mientras que el 30 por ciento se saldan sin mayores consecuencias para las víctimas.
- El estudio explica que el perfil de ahogamiento ha cambiado en los últimos diez años y la curva se ha ido desplazando hacia los adultos de más edad ya que "las playas se han llenado de personas mayores con escaso conocimiento de los riesgos".
- **El 72 % de los incidentes se produjeron en playas o en el entorno marino**, un 18 % en aguas interiores y apenas un 6 % lo fueron en piscinas, en su mayoría, el 2,6 por ciento domésticas.
- La natación recreativa, es decir, el baño de ocio, es la principal actividad que realizaban las víctimas en el momento de sufrir un incidente de ahogamiento, lo que "puede ser un indicador de que se rebaja el nivel de atención en la seguridad personal".
- Según este informe la evolución de los muertos por ahogamientos en los últimos años en España ha sido de 262 en 2013, 343 en 2014, 336 en 2015, 446 en 2016 y 539 en 2017





SUECIA (9.644.864 H)

En 2017, 92 personas murieron en Suecia en accidentes de ahogamiento, el número más bajo de ocho años

*(**Fuente:** Sociedad Sueca Vida Ahorro // SLS, Sociedad Sueca de Rescate de la Vida)*

- **En 2017 murieron 92 personas ahogadas en Suecia, el número más bajo de ocho años, según la Sociedad Sueca de Rescate de la Vida**
- **Una de las razones está en la mayor colaboración entre organizaciones e iniciativas en el trabajo preventivo contra el ahogamiento**
- En los últimos cinco años, 120 personas han muerto por ahogamiento en Suecia
- Por primera vez en cinco años, el número de accidentes por ahogamiento es menos de 100
- Un total de 115 personas murieron en ahogamiento accidentes en 2016, 7 menos que en 2015, cuando 122 personas fallecieron por esta causa
- En 2016, 20 personas murieron ahogadas a causa del hielo, el número más alto desde 2005
- El número de niños menores de 19 años que murieron por ahogamiento en 2016 fue de 10, un desarrollo positivo en comparación con 2015, cuando 13 perdieron la vida
- De los muertos por ahogamiento, ocho de cada diez eran hombres. Seis de cada diez son mayores de 50 años y 40 de los muertos en 2016 tenían más de 70 años.
- También se hace un esfuerzo para reducir los accidentes acuáticos relacionados con la ingesta de alcohol



REINO UNIDO

(64.308.261 H)

En el Reino Unido 255 personas perdieron la vida por ahogamiento en 2017

*(**Fuentes**: Foro Nacional de Seguridad en el Agua (NWSF) / Base de datos de Incidentes de Agua del Foro (WAID**)*

- Las cifras del Foro Nacional de Seguridad en el Agua muestran que 255 personas perdieron la vida en ahogamientos accidentales en el Reino Unido en 2017. En 2016, 300 personas perdieron la vida por ahogamiento accidental o ahogamiento en el que se sospecha un accidente
- Según la **Base de datos de Incidentes de Agua del Foro (WAID), representa el 41% del número total de muertes producidas en el agua el pasado año (592) e incluye 13 casos en los que se sospecharon o confirmaron causas naturales de muerte**
- Como en años anteriores, los hombres (217) están desproporcionadamente representados en las estadísticas, y los varones jóvenes y de mediana edad se ven particularmente afectados y una gran proporción de los que murieron (106 personas) se ahogaron mientras caminaban o corrían.
- La mayoría de los incidentes ocurrieron en la costa / costa / playa (68) o en ríos (64)

*** WAID compila estadísticas de todo el Reino Unido a partir de una serie de fuentes, incluidas preguntas, y las divide en muertes por actividad, edad, tipo de ubicación y geografía, para dar a quienes trabajan en prevención una idea más clara de dónde orientar las intervenciones*

INFORME MUNDIAL SOBRE LOS AHOGAMIENTOS POR SUMERSIÓN (publicado 2014)

Datos y cifras

- Los ahogamientos son la tercera causa de muerte por traumatismo no intencional en el mundo y suponen un 7% de todas las muertes relacionadas con traumatismos.
- Se calcula que en el mundo mueren cada año por ahogamiento 372 000 personas (año 2012).
- Es posible que las estimaciones mundiales subestimen notablemente la magnitud real del problema de salud pública que suponen los ahogamientos.
- El riesgo de ahogamiento es mayor en niños, varones y personas con fácil acceso al agua.

"Ahogamiento" se define como el proceso de sufrir dificultades respiratorias por sumersión/inmersión en un líquido, con resultados que se clasifican en: muerte, morbilidad y no morbilidad.

MAGNITUD DEL PROBLEMA

En 2012, según las estimaciones, murieron por ahogamiento 372 000 personas, lo que hace de ello un gran problema de salud pública en todo el mundo. Los traumatismos suponen más de un 9% de la mortalidad mundial total, y el ahogamiento, que es la tercera causa más importante de mortalidad por traumatismo no intencional, representa un 7% de todas las muertes relacionadas con traumatismos.

Todas las economías y regiones del mundo sufren mortalidad por ahogamiento y soportan la correspondiente carga, aunque:

En los países de ingresos bajos y medios se concentra el 91% de las muertes por ahogamiento no intencional

Aunque los datos son escasos, varios estudios contienen información sobre las consecuencias económicas de los ahogamientos. En los Estados Unidos de América, un 45% de las personas muertas por ahogamiento forma parte del segmento económicamente más activo de la población.

Solo en este país, los ahogamientos en aguas litorales entrañan costos directos e indirectos por valor de US$ 273 millones al año. En Australia y el Canadá, el costo total de los traumatismos por ahogamiento es, respectivamente, de US$ 85,5 millones y US$ 173 millones al año.

Los datos procedentes de países de ingresos altos indican que los métodos de clasificación llevan a subestimar sustancialmente (hasta en un 50% en algunos de esos países) el tributo total que suponen los ahogamientos. En muchos países las estadísticas sobre casos no fatales de ahogamiento son difíciles de conseguir o poco fiables.

Edad

La edad es uno de los principales factores de riesgo, vinculado en general a lapsos de inatención en la supervisión de un niño. A escala mundial, los índices de ahogamiento más elevados corresponden a los niños de 1 a 4 años de edad, seguidos de la franja de edad de 5 a 9 años.

En la Región del Pacífico Occidental de la OMS los niños de entre 5 y 14 años de edad mueren más frecuentemente por ahogamiento que por cualquier otra causa.

Especialmente elocuentes son las estadísticas sobre ahogamientos de niños en algunos países:

- En 48 de los 85 países cuyos datos satisfacen los criterios para ser tenidos en cuenta, el ahogamiento es una de las 5 primeras causas de mortalidad entre 1 y 14 años de edad.
- Australia: en los niños de 1 a 3 años, el ahogamiento es la primera causa de muerte por traumatismo no intencional.
- Bangladesh: el ahogamiento es la causa del 43% de todas las defunciones de niños de 1 a 4 años de edad.
- China: el ahogamiento es la primera causa de muerte por traumatismo entre 1 y 14 años de edad.
- Estados Unidos: el ahogamiento es la segunda causa de muerte por traumatismo no intencional entre 1 y 14 años de edad.

Sex

Los varones, con un índice global de mortalidad que duplica el femenino, están especialmente expuestos al riesgo de ahogamiento. También tienen más probabilidades que las mujeres de ser hospitalizados por un episodio de ahogamiento no mortal.

Los estudios indican que ello se debe a una mayor exposición al agua y a prácticas más arriesgadas, como los baños en solitario, a veces tras consumir alcohol, o la navegación.

Acceso al agua

Tener mayor acceso al agua es otro factor de riesgo. Las personas que se dedican a la pesca, ya sea industrial o de subsistencia, tanto más si utilizan botes pequeños, como ocurre en los países de ingresos bajos, están más expuestas al ahogamiento. Los niños que viven cerca de puntos o cursos de agua al aire libre (acequias, estanques, canales de irrigación, piscinas) corren especial peligro.

Existen otros factores vinculados a un mayor riesgo de ahogamiento, por ejemplo:

- El hecho de dejar a un lactante desatendido o con otro niño en la bañera o a proximidad del agua;
- Consumo de alcohol cerca o dentro del agua;
- Ciertas enfermedades, como la epilepsia;
- Turistas no familiarizados con los riesgos y las particularidades de las aguas locales.

La elaboración de una estrategia nacional de seguridad acuática puede servir para suscitar un mayor nivel de conciencia en la materia, generar consenso en torno a posibles soluciones, fijar las líneas de actuación estratégica y ofrecer un marco de referencia que oriente las actividades multisectoriales y permita seguir y evaluar la labor realizada.

Recomendaciones de la OMS

En noviembre de 2014 la OMS publicó el "Informe mundial sobre los ahogamientos por sumersión. Prevención de una causa importante de muerte", primer informe que la OMS dedicaba exclusivamente al tema de los ahogamientos.

En él se afirmaba que hasta entonces la cuestión había sido en buena medida pasada por alto y que tanto los gobiernos como los círculos de investigación y elaboración de políticas debían hacer mucho más para otorgar prioridad a la prevención de los ahogamientos y a su integración dentro de otros planes de salud pública.

En el "Informe mundial sobre los ahogamientos por sumersión" se formulan recomendaciones dirigidas a los gobiernos para que estos adapten y apliquen programas eficaces de prevención de los ahogamientos, generen datos de mayor calidad sobre el tema, elaboren planes nacionales de seguridad acuática y activen campañas de concienciación y sensibilización social.

En el informe se destaca asimismo el carácter multisectorial del problema y se preconiza un mayor grado de coordinación y colaboración entre organismos de las Naciones Unidas, gobiernos, las principales ONG e instituciones universitarias con el fin de prevenir ahogamientos.



Informe Mundial sobre los Ahogamientos por Sumersión

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Los Gobiernos han de adaptar y aplicar programas eficaces de prevención de los ahogamientos, generar datos de mayor calidad sobre el fenómeno y elaborar planes de seguridad acuática.

Los ahogamientos han de abordarse de manera multisectorial con un mayor grado de coordinación y colaboración entre organismos de la ONU, gobiernos estatales y regionales, ONGs e instituciones universitarias con el fin de prevenirlos.

Organización Mundial de la Salud

Propuestas de Acciones y Medidas a Implementar

Desde hace décadas, hemos asumido como algo "natural" las campañas que anualmente se desarrollan en la prevención de accidentes de tráfico en el ámbito de la seguridad vial, de incendios en los bosques o por subida de las temperaturas (olas de calor).

Sin embargo, hasta hoy jamás se ha puesto en práctica una campaña preventiva por accidentes en el medio acuático de difusión masiva. El objetivo es, por tanto, **coadyuvar a GENERAR UNA CULTURA DE LA SEGURIDAD ACUÁTICA y de PREVENCIÓN.**

Por todo ello, **PROPONEMOS AL PARLAMENTO EUROPEO** poner en práctica las siguientes medidas:

1) Aprobar una Directiva en todo el ámbito de la UE que recoja la obligatoriedad de todos los estados miembros de asumir iniciativas públicas que generen la cultura de la seguridad y la prevención acuática.

2) Implicar a los Gobiernos regionales y a sus departamentos de Seguridad, Salud y Turismo, al objeto de que apliquen estrategias conjuntas y coordinadas. Necesitamos articular acciones transversales para dar voz a este tipo de accidentes.

3) Planificar, de manera global charlas, conferencias, congresos y certámenes (concursos) de concienciación en centros educativos y universidades, talleres de cómo salvar una vida, cómo hacer la Reanimación Cardiopulmonar solo con las manos (RCP) o cómo utilizar un desfibrilador.

4) Poner en práctica medidas paralelas consistentes en difundir periódicamente campañas públicas de sensibilización y visibilización del fenómeno de los ahogamientos en medios de comunicación (TV, Radios, Prensa Escrita, redes sociales, etc), recogiendo las peculiaridades que provocan mayor siniestralidad en los entornos acuáticos de cada país miembro.

5) Creación del Observatorio Europeo para la Prevención del Ahogamiento, departamento que ha de contar con un Centro Único de Recogida de Datos y la elaboración periódica de estudios estadísticos en el ámbito de la UE para conocer las causas de por qué se producen los accidentes en el agua y de esta forma poder minimizarlos.



¿Cómo prevenir y tratar el ahogamiento en los niños?

Antonio Rodríguez Núñez

¿CÓMO PREVENIR Y TRATAR EL AHOGAMIENTO EN LOS NIÑOS?

Dr. Antonio Rodríguez Núñez
Universidad de Santiago de Compostela y Servicio Gallego de Salud

El problema:

En la actualidad, tanto en el mundo desarrollado como en los países en desarrollo, el ahogamiento es una de las primeras causas de lesiones accidentales y mortalidad en menores de edad. Aunque su incidencia está disminuyendo en algunos países, todavía sigue siendo una de las principales causas prevenibles de muerte o discapacidades físicas y/o psíquicas persistentes en los niños.

Por lo tanto, nos encontramos ante un problema de gran relevancia social, en cuya resolución debe estar implicada toda la ciudadanía: representantes públicos, profesionales del salvamento, personal sanitario, medios de comunicación, asociaciones de pacientes y el público en general.

¿Cómo se pueden prevenir el ahogamiento y sus consecuencias?

Prevención primaria: ¡Evitar que el evento ocurra!

Este debe ser el objetivo prioritario y para ello deben divulgarse (en general) y hacerse obligatorias (en casos concretos) todas aquellas medidas y estrategias con capacidad para impedir que el ahogamiento llegue a producirse. La cadena de "supervivencia al ahogamiento" incluye como primer y proporcionalmente más relevante eslabón, las medidas de prevención que permiten estar seguros en el agua y su entorno. Dichas medidas pueden ser pasivas o activas y dirigidas específicamente a grupos poblacionales de riesgo, que en el caso de los menores se concretan en los lactantes/preescolares por un lado y los adolescentes por otro.

En el caso de los lactantes/preescolares, si bien han demostrado su eficacia una serie de dispositivos de barrera que impiden que el niño llegue a entrar en contacto con el agua, es esencial señalar el papel activo que deben asumir sus cuidadores adultos, mediante una supervisión activa y continuada. Los adultos deben asumir esa responsabilidad, ser conscientes de sus limitaciones y también reconocer los efectos negativos del alcohol y otras sustancias tóxicas cuando tengan que vigilar a niños pequeños en el entorno acuático. Incluso en entornos donde se dispone de personal especializado en socorrismo acuático, los padres deben mantener la supervisión y vigilancia activa de sus hijos lactantes/preescolares, lo que implica evitar cualquier actividad que pueda hacer que se distraigan (usar el móvil, leer, socializarse, beber alcohol, etc.). Además, los padres deberían saber cómo realizar una RCP básica a sus hijos, incluyendo la alerta a los servicios de emergencias médicas y paramédicas.

En cuanto a los adolescentes, se deberían aplicar estrategias de prevención específicas que tengan en cuenta los aspectos físicos y psicológicos de estos menores, de forma individual y en grupo. Son bien conocidas sus actitudes de sobreestimación de sus capacidades, la infravaloración del riesgo, la influencia y dependencia del "grupo", su especial modo de interacción social, el consumo de alcohol y otras drogas, etc. En este sentido, es posible que las medidas de tipo informativo, de mejora de la capacidad física en el entorno acuático, de concienciación en autoprotección y ayuda a los "colegas", de uso educativo de las redes sociales, de implicación en "juegos de salvamento"..., entre otras, puedan ser más efectivas que las medidas basadas simplemente en la prohibición o el castigo. Hay que tener en cuenta que los propios adolescentes serán los "testigos" del evento y, por lo tanto, debemos intentar que ellos mismos sean quienes alerten del ahogamiento e inicien la reanimación de la víctima.

Un aspecto a tener en la prevención de los ahogamientos en niños es el riesgo incrementado en caso de padecer alguna enfermedad previa, entre las que se destaca la epilepsia. Aunque su incidencia es menor, también se ha comunicado un aumento del riesgo en caso de autismo y algunas arritmias bastante raras. Dichos niños precisan supervisión y vigilancia especiales, que deben ser acordadas con los pediatras que los atiendan.

¿Qué podemos prevenir cuando el evento ya ha ocurrido?

Una vez que el ahogamiento de un niño o adolescente ya se ha producido, el objetivo de la prevención será inicialmente evitar la muerte, bien sea en el lugar del evento (identificación precoz e tratamiento inmediato del ahogamiento), el traslado al hospital o durante la fase de hospitalización aguda (en general en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos). Al mismo tiempo, ya desde el momento cero, debe considerarse la prevención tanto de posibles complicaciones a corto plazo (sobre todo lesiones pulmonares y cerebrales) como las secuelas físicas y neuropsicológicas a largo plazo, de especial relevancia en los niños ya que su expectativa de vida, aún con discapacidades serias, suele ser de muchas décadas.

En este sentido, el papel de los profesionales del socorrismo en la detección precoz de una víctima de ahogamiento es esencial, ya que su actuación con criterios de anticipación, calidad y coordinación, será posiblemente el factor más importante para la recuperación de la víctima sin secuelas.

Prioridades del tratamiento del ahogamiento en los niños

Si bien se han establecido recomendaciones específicas para la reanimación cardiopulmonar (RCP) en los niños, esto no debería ser una barrera para que los menores ahogados sean atendidos de forma inmediata y eficaz. Por ello, al igual que en los adultos, la primera prioridad es la atención inmediata por parte de los testigos siguiendo los principios de la cadena de supervivencia del ahogamiento. Cualquier persona, sea lega o profesional, debe asumir que la RCP por los testigos es el factor clave para la supervivencia de la víctima y que no es preciso ser un experto en RCP pediátrica para iniciar las ventilaciones de rescate y las compresiones torácicas en cualquier niño ahogado.

Cuando sean personas legas quienes inicien la RCP del niño, deberán seguir las pautas de soporte vital básico de adultos o pediátricas (si las conocieran).

Cuando la atención sea realizada por profesionales del socorrismo, que dispongan de material y dispositivos de RCP, será esencial la calidad de las maniobras de apertura de la vía aérea, la ventilación instrumental (con bolsa autoinflable, mascarilla facial y oxígeno) y las compresiones torácicas. La ventilación eficaz con bolsa y mascarilla a víctimas de cualquier edad debe ser una habilidad prioritaria para los profesionales del socorrismo acuático.

En el caso de los niños, de forma adicional, deben tenerse en cuenta al menos los siguientes aspectos:

- Según las circunstancias, los rescatadores deberán valorar la capacidad, necesidad y posibilidad de realizar ventilaciones de rescate boca a boca (o boca-nariz) dentro del agua. En general, dada la mayor facilidad para la extracción del agua de los niños en comparación con los adultos, se sugiere priorizar dicha extracción para realizar ventilaciones efectivas fuera del agua.
- Aunque la incidencia de lesiones de la columna cervical es baja en niños pequeños, si las circunstancias son de riesgo, debe procederse a la estabilización e inmovilización cervical, con independencia de la edad de la víctima. De todos modos, es un requisito que dichas maniobras no provoquen una obstrucción de la vía aérea ni retrasen la RCP. A menos que se disponga de un collarín cervical de talla adecuada al tamaño de la víctima y de experiencia suficiente para colocarlo con seguridad, será preferible la estabilización bimanual del cuello.
- El uso de dispositivos supraglóticos en niños ahogados no ha demostrado ventajas, en parte debido a la necesidad de presiones elevadas de insuflación (en relación con la disminución de la distensibilidad pulmonar) y a la dificultad para disponer del tamaño adecuado para cada niño en concreto.
- En los niños pequeños, la distensión gástrica, provocada por el paso de aire a través del esófago durante las ventilaciones de rescate, puede comprometer las insuflaciones pulmonares, lo que debe tenerse en cuenta para evitarla (con insuflaciones lentas y la aplicación -si se tiene experiencia- de la maniobra de compresión cricoidea) o tratarla (con una sonda nasogástrica del mayor calibre posible).
- No se ha establecido la posible utilidad de la aplicación precoz de medidas de "reclutamiento" pulmonar con sistemas de presión positiva al final de la espiración o presión positiva continua en la vía aérea en los niños ahogados, aunque en algunos casos podrían ser consideradas.

- El desfibrilador semiautomático debe utilizarse del mismo modo que en los adultos, aunque la incidencia de ritmos desfibrilables en niños ahogados sea muy baja.
- Los niños (y más cuanto más pequeños) tienen una superficie corporal grande en relación con su peso, por lo que tienen un riesgo muy alto de hipotermia, lo que debe tenerse en cuenta en caso de ahogamiento, incluso en entornos en los que la temperatura del agua no se considere baja.
- Si la temperatura corporal central está por debajo de 30ºC y el niño presenta un ritmo desfibrilable, no se recomienda administrar más de 3 descargas hasta que se supere dicha temperatura.
- En cuanto a la posible necesidad de fármacos o líquidos y, por lo tanto de una vía venosa para su administración, deberá considerarse la vía intraósea, para lo que debe disponerse del material adecuado.
- Si la temperatura está por debajo de 30ºC la administración de adrenalina también se debe retrasar hasta superar dicha temperatura y después se administrará con un intervalo de dosis al menos el doble que el habitual (es decir cada 6-10 minutos), hasta que la temperatura central alcance los 3ºC.
- La hipotermia en caso de ahogamiento puede ser un factor protector de la función cardíaca y cerebral, por lo que la RCP suele estar indicada incluso con tiempos "prolongados" de inmersión. Al menos, debe continuarse hasta conseguir una temperatura corporal central de 34ºC, con los medios que se encuentren disponibles.
- Los niños reanimados tras un ahogamiento, aunque sólo hayan precisado ventilaciones de rescate y se encuentren conscientes y reactivos, deben ser derivados a un servicio de Urgencias hospitalarios para establecer sus necesidades de monitorización y tratamiento.

Referencias bibliográficas

- Denny SA, Quan L, Gilchrist J, et al. Prevention of drowning. Pediatrics 2019. pii: e20190850. doi: 10.1542/peds.2019-0850.
- Conover K, Romero S. Drowning prevention in Pediatrics. Pediatr Ann 2018;47:e112-7.
- Nyari A, McNally R. Seasonal variation in childhood mortality. J Matrn Fetal Neonatal Med 2019. doi: 10.1080/14767058.2019.1594765.
- Wu Y, Huang Y, Schwebel DC, Hu G. Unintentional child and adolescent drowning mortality from 2000 to 2013 in 21 countries: analysis of the WHO mortality database. Int J Environ Res Public Health 2017;14:875.
- Mackay JM, Samuel E, Green. Hidden hazards: An exploratory of open water drowning and risks for children. Safe Kids Worldwide, 2018.
- Stallman RK, Moran DK, Quan L, Langendorfer S. From swimming skill to water competence: towards a more inclusive drowning prevention future. Int J Aquatic Res Educ 2017;10:3.
- Matthews BL, Franklin RC. Examination of a pilot intervention program to change parent supervision behaviour at Australian public swimming pools. Health Promot J Austr 2018;29:153-9.
- Gaida FJ, Gaida JE. Infant and toddler drowning in Australia: Patterns, risk factors and prevention recommendations. J Paediatr Child Health 2016;52:923-7.
- Weetil JN, Parambath VA, Rajanbabu B, Suresh S. An epidemiological study of drownig survivors among school children. J Family Med Prim Care 2017;6:844-7.
- Peden AE, Mahony AJ, Barnsley PD, Scarr J. Understanding the full burden of drowning: a retrospective, cross-sectional analysis of fatal and non-fatal drownig in Australia. BMJ Open Nov 24;8(11):e024868. doi: 10.1136/bmjopen-2018-024868.
- Franklin RC, Pearn JH, Peden AE. Drowning fatalities in childhood: the role of pre-existing medical conditions. Arch Dis Child 2017;102:888-93.
- Manglick MP, Ross FI, Waugh MC et al. Neurocognitive outcomes in children following immersion: a long-term study. Arch Dis Child 2018;103:784-9.

- Pharr J, Irwing C, Layne T, Irwin R. Predictors of swimming ability among children and adolescents in the United States. Sports (Basel) 2018 Feb 24;6(1). pii: E17. doi: 10.3390/sports6010017.
- Wilks J, Kanasa H, Pendergast D, Clark K. Beach safety education for primary school children. Int J Inj Contr Saf Promot 2017;24:283-92.
- Barcala-Furelos R, Carbia-Rodríguez P, Peixoto-Pino L, Abelairas-Gómez C, Rodríguez-Núñez A. Implementation of educational programs to prevent drowning. What can be done in nursery school? Med Intensiva 2017 Oct 17. pii: S0210-5691(17)30229-2. doi: 10.1016/j.medin.2017.08.005.
- Szpilman D, Webber J, Quan L, et al. Creating a drowning chain of survival. Resuscitation 2014;85:1149-52.
- Glassman TJ, Castor T, Karmakar M, et al. A social marketing intervention to prevent drowning among inner-city youth. Health Promot Pract 2018;19:175-83.
- Denehy M, Leavy JE, Jancey J, Nimmo L, Crawford G. This much water: a qualitative study using behavioural theory to develop a community service video to prevent child drowning in Western Australia. BMJ Open 2017... 2017 Jul 31;7(7):e017005. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017005.
- Salas Ballestín A, de Carlos Vicente JC, Frontera Juan G, et al. Prognostic factors of children admitted to a Pediatric Intensive Care Unit after an episode of drowning. Pediatr Emerg Care 2018; Jul 16. doi: 10.1097/PEC.0000000000001554.
- Tobin JM, Ramos WD, Pu Y, et al. Bystander CPR is associated with improved neurologically favourable survival in cardiac arrest following drowning. Resuscitation 2017;115:39-43.
- Ishaque M, Manning JH, Woolsey MD et al. Functional integrity in children with anoxic brain injury from drowning. Hum Brain Mapp 2017;38:4813-31.
- Quan L, Mack CD, Schiff MA. Association of water temperature and submersion duration and drowning outcome. Resuscitation 2014;85:790-4.
- European Resuscitation Council. Manual del curso de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica. 5ª ed. ERC, Niel, 2016.
- Semple-Hess J, Campwala R. Pediatric submersion injuries: emergency care and resuscitation. Pediatr Emerg Med Pract 2014;11:1-21.
- Cohen N, Scolnik D, Rimon A, Balla U, Glatstein M, Childhood drowning: Review of patients presenting to the Emergency Departments of 2 large tertiary care pediatric hospitals near and distant from the sea coast. Pediatr Emerg Care 2Feb 5. doi: 10.1097/PEC.0000000000001394.
- Brennan CE, Hong T, Wand VJ. Predictors of safe discharge for pediatric drowning patients in the emergency department. Am J Emerg Med 2018;36:1619-23.
- Bauman BD, Louiselle A, Nygaard RM, et al. Treatment of hypothermic cardiac arrest in the pediatric drowning victim. A case report and systematic review. Pediatr Emerg Care. 2019 Jan 29. doi: 10.1097/PEC.0000000000001735.
- Kluger GJ, Kirsch A, Hessenauer M, et al. Unresponsive wakefulness syndrome in children after near-drowning: Long-term outcome and impact on families. Neuropediatrics 2018.2018 Dec 20. doi: 10.1055/s-0038-1676544.
- Webber J, Moran K, Cumin D. Paediatric cardiopulmonary resuscitation: Knowledge and perceptions of surf lifeguards. J Paediatr Child Health 2019;55:156-61.
- Kriz D, Piantino J, Fields D, Williams C. Pediatric hypothermic submersion injury and protective factors associated with optimal outcome: A case report and literature review. Children (Basel) 2017 Dec 27;5(1). pii: E4. doi: 10.3390/children5010004.
- Best RR, Harris B; Walsh JL, Manfield, Pediatric drowning: A standard operating procedure to aid the prehospital management of pediatric cardiac arrest resulting from submersion. Pediatr Emerg Care 2017. May 8. doi: 10.1097/PEC.0000000000001169.
- Slomine BS, Nadkarni VM, Christensen JR, et al. Pediatric cardiac arrest due to drowning and other respiratory etiologies: Neurobehavioral outcomes in intially comatose children. Resuscitation 2017;115:178-84.

Corrientes litorales en playas. Mecanismos inductores, características y riesgos asociados

Germán Rodríguez Rodríguez

Hidrodinámica en playas: Mecanísmos inductores, características y riesgos asociados

Germán Rodríguez Rodríguez
Instituto Universitario de Estudios Ambientales y Recursos Naturales (iUNAT)
Grupo de Física Marina y Teledetección Aplicadas
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
(german.rodriguez@ulpgc.es)

***Resumen*-En el presente trabajo se presentan de forma simple los principales aspectos de la hidrodinámica en zonas de playas, indicando brevemente los mecanismos subyacentes. En particular, se exponen las características de los fenómenos que tienen lugar en la zona acuática de mayor uso por parte del hombre, denominada zona de rompientes, donde la concentración energética es muy elevada y los fenómenos hidrodinámicos presentan un fuerte variabilidad, poniendo especial énfasis en los fenómenos que constituyen peligros naturales para diferentes tipos de usuarios de la playa, y que deben ser considerados en el desarrollo de planes de prevención de riesgos asociados.**

I. Introducción

Las olas que observamos en la playa son el resultado de la interacción del viento con la superficie del mar mediante mecanismos complejos que permiten la transferencia de energía desde el campo de vientos para generar las oscilaciones de la superficie libre del mar que conocemos como oleaje [1]. El oleaje observado en un punto dado puede ser consecuencia de una borrasca que actúa sobre la superficie del mar en una zona que engloba al punto de observación, en cuyo caso recibe el nombre de oleaje de viento, o haber sido generado por una borrasca localizada a una cierta distancia del punto de observación, caso en el que es denominado como oleaje de fondo. En este sentido, es interesante destacar que, una vez fuera de la zona de generación por parte del viento, el oleaje puede recorrer grandes distancias (miles de kilómetros) hasta que se encuentra con las masas continentales que impiden su paso.

En primera aproximación, las olas en aguas profundas pueden ser consideradas como una simple sinusoide que puede ser caracterizada por la altura, H, el periodo, T, la longitud de onda, L, y la dirección de propagación, θ (ver Figura 1). La altura de ola es definida como la distancia vertical desde el valle hasta la cresta, con valores que pueden oscilar desde unos pocos centímetros hasta superar los 10 metros, en condiciones excepcionales. El periodo, representa el tiempo que transcurre entre el paso de dos crestas consecutivas por un punto fijo. Sus valores suelen variar entre los 2 y los 20 segundos, aproximadamente, siendo los periodos típicos próximos a los 10 s. La longitud de onda, distancia entre dos crestas consecutivas, presenta valores que oscilan entre unas pocas decenas de metros hasta más de 0.5 km, pero con valores típicos entorno a los 100-200 m. En general, la dirección de propagación viene definida por el ángulo formado entre la dirección en la que se propagan las olas y el norte magnético, aunque al trabajar en costa se suele elegir un sistema de referencia en el que los ángulos se miden respecto a la orientación de la linea de orilla. Otro parámetro de enorme interés es la energía contenida en el oleaje, cuyo valor es proporcional al cuadrado de la altura, de modo que un aumento de la altura de ola implica un aumento mucho mayor de su energía.

Es importante tener en cuenta que las ondas son un fenómeno mediante el cual se propaga energía sin que exista un transporte neto de materia. En el caso particular del oleaje, en aguas profundas, las partículas de agua describen

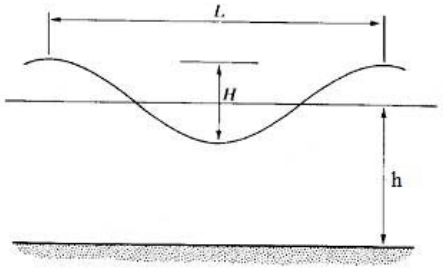


Figura 1: Parámetros básicos de una onda sinusoidal

trayectorias circulares cuyo radio disminuye con la profundidad hasta llegar a una profundidad a partir de la cual ya no existe movimiento alguno, motivo por el cual los submarinistas no sienten el paso del oleaje a partir de una cierta profundidad. Cuando el oleaje se propaga en zonas de profundidad reducida (h<L/2), zona de asomeramiento, las órbitas de las partículas se vuelven cada vez más elípticas y el movimiento afecta a toda la columna de agua, aunque disminuyendo con la profundidad (Figura 2). Las trayectorias de las partículas deja de ser cerrado, o quasi-cerrado, al comenzar la rotura y se produce un transporte neto de masa conjuntamente con el flujo de energía en la dirección de avance del oleaje.

A medida que las olas se propagan hacia la costa entran en zonas de profundidad progresivamente menor y comienzan a interaccionar con el fondo y, en consecuencia, a experimentar transformaciones en su dirección de propagación, altura, longitud de onda, etc, debido, fundamentalmente, a fenómenos de refracción y asomeramiento, hasta que tiene lugar su rotura. La zona costera, entendida como la zona del mar que se extiende mar adentro hasta la zona donde el oleaje comienza a interactuar con el fondo marino y en dirección a tierra hasta el límite alcanzado por el agua tras su rotura, puede subdividirse en varias zonas que se muestran en la Figura 3. Cuando el oleaje no interactúa con el fondo se dice que se encuentra en aguas profundas. Este límite exterior que marca la transición entre las aguas profundas y la zona litoral, o costera, depende de la profundidad de la columna de agua, h, y la longitud de onda, L, de modo que para valores del cociente h/L (profundidad relativa) superiores a 1/2 se dice que el oleaje "no siente fondo". En otras palabras, el movimiento de las partículas de agua al paso de una ola por la superficie sólo se extiende hasta una profundidad igual a la mitad de su longitud de onda. Luego, las profundidades de la zona costera son inferiores a la mitad de la longitud de onda incidente.

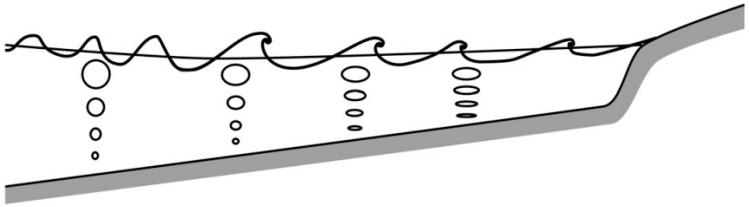


Figura 2: Movimiento orbital de las partículas bajo las olas en aguas profundas y someras

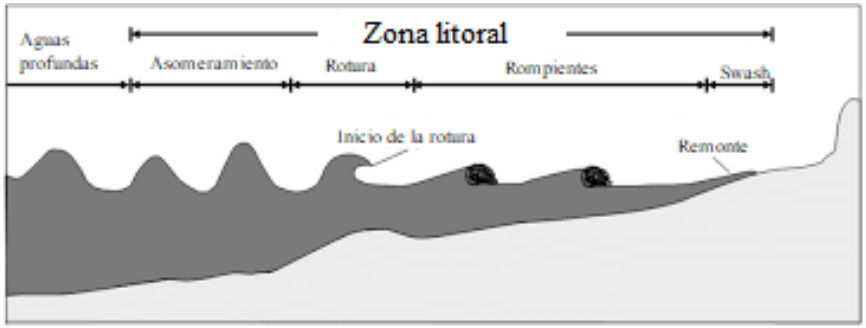


Figura 3: División de la zona litoral en función de las transformaciones experimentadas por el oleaje incidente.

Una vez dentro de la zona litoral el oleaje comienza a "sentir el fondo" y a experimentar cambios que incluyen la reorientación de los frentes de onda, que tienden a disponerse paralelos a las batimétricas y a la línea de orilla, la disminución de la longitud de onda, la variación de la altura y del peralte, definido como el cociente entre la altura y la longitud de onda, $S=H/L$. De forma simple, a medida que disminuye L y aumenta H, la ola se vuelve más apuntada e inestable, de modo que ante un incremento excesivo del peralte la ola comienza a romper [2]. Esta zona donde la ola comienza a romper recibe el nombre de línea de rotura. La zona que se extiende desde el inicio de la rotura hasta que la ola ha roto por completo, disipando la mayor parte de su energía, recibe el nombre de zona de rompientes. No obstante, aún cuando la ola ha desaparecido por completo, existe una fracción de energía remanente que es capaz de impulsar una cierta masa de agua en sentido ascendente sobre la cara de la playa que posteriormente regresa por gravedad. Esta zona de ascenso y descenso del agua por la cara de la playa tras la rotura de una ola recibe el nombre de zona de "swash", o zona de remonte, y tiene grandes implicaciones en el transporte de sedimentos [3]. Es interesante destacar que en muchas ocasiones la zona litoral suele presentar una, o varias, barras. Es decir, montículos de sedimento cuya naturaleza, morfodinámica responde a un balance entre la energía del oleaje, las corrientes inducidas por éste, el rango de marea, fundamentalmente. En la zona litoral se pueden encontrar diferentes tipos de barras que se pueden clasificar en términos de su orientación relativa a la línea de orilla. Así, podemos encontrar barras longitudinares (paralelas a la linea de orilla), barras transversales (normales a la orilla), y barras con formas sinuosas. La existencia y morfología de estas estructuras sedimentarias está fuertemente relacionada con el nivel energético del oleaje incidente en la playa [3].

En definitiva, el oleaje es claramente el fenómeno físico que aporta la mayor cantidad de energía a la zona litoral y, en consecuencia, constituye el proceso más importante para comprender su comportamiento dinámico. No obstante, en ocasiones, otros fenómenos como la marea y el viento pueden tener una contribución significativa. Además, la morfología del fondo y los contornos litorales puede dar lugar a interacciones significativas con el oleaje incidente, así como con los fenómenos hidrodinámicos inducidos por dicho fenómeno.

II. Playas: Tipología y características

Las playas constituyen áreas con características muy particulares en el conjunto de las zonas litorales. Estas pueden ser definidas como depósitos de sedimentos generados por la acción del oleaje y que se extienden desde el límite exterior de la zona litoral (inicio de la zona de asomeramiento) hasta la parte más elevada de la zona de *swash*. En consecuencia, aunque desde un punto de vista geomorfológico los términos playa y zona litoral no sean sinónimos, estos pueden ser y serán empleados como tales a lo largo del presente trabajo.

De acuerdo con lo expuesto en la sección anterior, la playa constituye una franja muy estrecha de la superficie terrestre con unas características especialmente singulares. En ella interactúan fuertemente la tierra sólida, la atmósfera y el océano dando lugar a una dinámica fuertemente variable. En ella se disipa prácticamente la totalidad de la energía transportada por el oleaje através del océano, dando lugar a la generación de multitud de procesos hidrodinámicos con diferentes escalas espaciales y temporales, tales como variaciones del nivel medio del mar y diversos tipos de corrientes, además de los numerosos procesos morfodinámicos asociados. Por otra parte, las playas representan por excelencia una zona de esparcimiento y ocio en las que el ser humano interactúa y se expone a la acción de los procesos dinámicos presentes en la misma, de modo que éstas constituyen una fuente de peligros naturales para el mismo.

II-a Tipología de las playas: Contribuciones del oleaje y la marea

En términos de los fenómenos dinámicos que gobiernan su comportamiento, especialmente la severidad del oleaje y en menor medida el rango de marea, las playas pueden clasificarse en tres grande grupos que pueden ser delimitados cuantitativamente mediante el denominado rango de marea relativo (RTR) [4], definido como el cociente entre el rango mareal medio en condiciones de mareas vivas, TR, y la altura de ola en el momento en que se inicia la rotura, H_b. Es decir, $RTR=TR/H_b$. Así, cuando RTR es menor que 3 se tiene una playa dominada por la acción del oleaje, para valores de RTR entre 3 y 15, aproximadamente, la marea ejerce un papel modulador del efecto del oleaje y se habla de playas modificadas por la marea. En condiciones en las que RTR es superior a 15 la playa se considera dominada por la marea.

La mayor parte de las playas del mundo están afectadas, en mayor o menor medida, por la marea. Sin embargo, en la mayoría de las costas abiertas, donde el rango de marea es inferior a 2 m el efecto del oleaje es predominante y los efectos de la marea son minimizados. No obstante, al aumentar el rango de marea su efecto adquiere una importancia relativa mayor. El efecto más importante de la marea es desplazar la localización de la linea de orilla entre la pleamar y la bajamar, modificando el ancho de la playa disponible, dependiendo de la pendiente de la misma. Este desplazamiento tambien afecta a la localización de las zonas de asomeramiento, rotura, rompientes y remonte. Es decir, en las playas modificadas por la marea la localización de las citadas zonas varía con la fase de la marea, mientras que en las playas dominadas por el oleaje la localización de dichas zonas permanece aproximadamente constante. Las playas dominadas por la marea representan en realidad una transición hacia las planicies mareales. Dado que los mayores rangos de marea están entorno a los 12 m, para que el valor RTR sea superior a 15 implica que el oleaje incidente en este tipo de playas es muy poco energético, con alturas normalmente inferiores a 1 m [5].

II-b Tipología de las playas: Nivel de disipación energética del oleaje

Las playas dominadas por el oleaje suelen ser clasificadas en términos del nivel de disipación del contenido energético del oleaje que incide sobre ellas. Así, en términos de la transformación que experimenta el oleaje al entrar en la zona de asomeramiento, de la proporción de energía incidente disipada en la zona de rompientes, y de la fracción de energía reflejada en la cara de la playa, se distingue entre playas disipativas, playas reflectivas y playas intermedias [5, 6] (Figura 4).



Figura 4: Playa disipativa (a), playa intermedia (b) y playa reflectiva (c) *(Fotografías: A D Short)*

Las playas disipativas se suelen dar en zonas de fuerte oleaje, con temporales esporádicos, y con oleaje de corto periodo. Además, la pendiente de la playa suele ser reducida, de modo que el oleaje incidente, notablemente peraltado, disipa su energía sobre una amplia zona de rompientes, dando un aspecto bastante violento a la superficie del mar, e induciendo la formación de barras sumergidas a lo largo de la playa que intensifican el efecto de la rotura. Estas playas exhiben una morfología bastante uniforme en la dirección longitudinal, con barras sumergidas sin grandes diferencias de elevación entre las crestas y los senos. La situación opuesta se da en las playas reflectivas. En éstas, el oleaje incidente suele ser poco energético y de periodo largo (peralte reducido) y se propaga sobre una amplia zona de asomeramiento, de pendiente significativa y que se extiende hasta cerca de la linea de orilla, sobre una batimetría bastante uniforme en dirección longitudinal y sin la presencia de barras, disipando poca energía hasta el momento de la rotura. En realidad estas playas no presentan zona de rompientes, o es muy estrecha, de modo que el oleaje rompe a medida que asciende sobre la cara de la playa, la cual posee una pendiente bastante acusada. En consecuencia, una fracción importante de la energía incidente se refleja en la cara de la playa en dirección al mar. Las playas que exhiben un comportamiento mixto entre disipativas y reflectivas reciben la denominación de playas intermedias. Esto es, una fracción importante de la energía del oleaje es disipada en la zona de rompientes pero la energía remanente sigue siendo significativa como para que la zona de remonte posea una dinámica apreciable y una parte de ella sea reflejada hacia el mar.

Las barras sumergidas observadas en playas de carácter intermedio son más prominentes que las observadas en playas disipativas, con pendientes a ambos lados relativamente más fuertes y valles entre barras comparativamente más profundos. Por ello, las olas suelen romper sobre las barras y se reconstituyen parcialmente en los valles entre barras. Este tipo de playa posee un grado variable de no uniformidad geomorfológica en sentido longitudinal y el incremento de la no uniformidad intensifica la hidrodinámica asociada, caracterizada fundamentalmente por oscilaciones de largo periodo del nivel medio del mar y sistemas de corrientes dirigidos tanto a lo largo de la playa como en dirección oblicua o transversal.

La gradación entre el carácter reflectivo y disipativo existe tanto en las playas dominadas por el oleaje como en las modificadas por la marea y en las dominadas por éste fenómeno, aunque el aumento del rango de marea reduce progresivamente la importancia de los fenómenos hidrodinámicos asociados a la disipación energética del oleaje.

III. HIDRODINÁMICA EN PLAYAS

En esta sección se describen de forma cualitativa algunos de los procesos más relevantes de la hidrodinámica en zonas de playa, atendiendo a su importancia relativa como fuente potencial de peligro para los usuarios. Una exposición rigurosa de estos y otros fenómenos hidrodinámicos en la zona litoral puede encontrarse en [7].

III-a Rotura del oleaje

El oleaje al propagarse en la zona de asomeramiento comienza a peraltarse progresivamente debido al incremento de la altura y a la reducción de la longitud de onda, asi como de la velocidad de propagación, debido principalmente a los efectos crecientes de fricción con el fondo. A partir de un cierto peralte límite, controlado por la profundidad relativa, h/L, y la pendiente del fondo, la ola comienza a romper. Existen numerósas expresiones que intentan predecir las condiciones en las que se inicia el proceso de rotura. Aunque este hecho depende de varios factores y es bastante dificil de determinar, en primera aproximación se puede asumir que, en términos de la profundidad, h_b, y la altura de la ola, H_b, a la ola comienza en ése momento, una relación razonable es H_b=0.78 h_b, según la cual la ola comienza a romper en profundidades ligeramente mayores que la altura de la ola.

Las medidas de campo y laboratorio existentes ponen de manifiesto que es posible distinguir diferentes tipos de rotura y que la forma en que rompen las olas juega un papel importante en el nivel de disipación de energía y, en consecuencia, en la hidrodinámica de la playa. En general se consideran tres tipos de rotura de oleaje, aunque algunos autores incluyen un cuarto tipo que puede ser considerado como una transición entre dos de los tres generalmente aceptados y que reciben el nombre de rotura en decrestamiento (spilling), voluta (plunging) y ascensión (surging) [8] (Figura 5).

La rotura por decrestamiento se caracteriza por la aparición de inestabilidades en la cresta de la ola que se traduce en la generación de turbulencia y atrapamiento burbujas de aire en el agua, dando lugar a la aparición de espuma que permite identificar de forma simple el proceso de rotura. La presencia de espuma puede trasladarse progresivamente hacia la cara delantera de la ola pero la estructura de la ola se mantiene a medida que se propaga hacia la orilla, disminuyendo lentamente su altura. Este tipo de rotura es típico en playas disipativas, donde la energía se disipa de forma progresiva sobre fondos de pendiente suave generando una extensa zona de rompientes cubierta de espuma. A pesar de su apariencia, estas condiciones son las que ofrecen mayor seguridad para el baño.

La rotura en voluta se produce en situaciones en las que la ola pasa rápidamente de aguas profundas a aguas someras disipándo prácticamente toda su energía de forma muy rápida. Por ello, este tipo de rotura es típico de playas con pendientes significativamente altas, o en presencia de barras sumergidas. En este caso la ola disipa su energía adoptando una forma cóncava en la cara delantera, conocida como tubo, de modo que la parte superior de la masa de agua se desploma sobre la base delantera de la onda encerrando en su interior una bolsa de aire y formando estructuras fuertemente turbulentas. Este tipo de rotura resulta bastante peligrosa puesto que puede impulsar a una persona bruscamente contra el fondo.

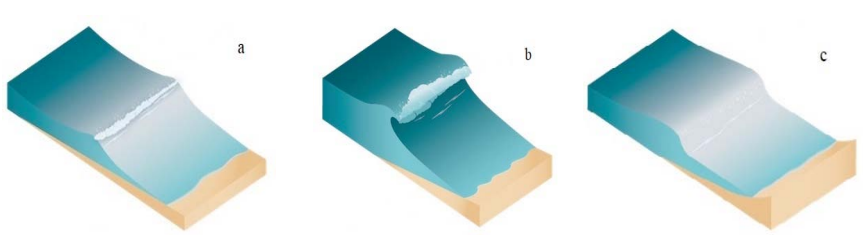


Figura 5: Tipos de rotura del oleaje. Decrestamiento (a), voluta (b) y ascensión (c)

La rotura en ascención ocurre olas poco peraltadas inciden sobre una playa de pendiente fuerte, de modo que la ola asciende y desciende por la zona de remonte disipando muy poca energía. Es decir, se genera muy poca turbulencia y la mayor parte de la energía es reflejada hacia el mar. Esta forma de rotura puede resultar algo peligrosa debido a la posibilidad de que la ola arrastre a los bañistas durante el ascenso y el descenso sobre la zona de remonte que, en estos casos, suele estar constituida por material grueso (gravas, cantos rodados, etc).

III-b Circulación en playas

Tal como se ha comentado previamente, las olas al viajar por la superficie del mar en zonas de aguas profundas, más allá de la zona de rotura, sólo transportan energía, mientras que las partículas de fluido describen trayectorias cerradas generando un desplazamiento neto de materia nulo, o casi nulo. Sin embargo, aunque el movimiento de las partículas asociado al oleaje es oscilatorio, al integrar el flujo de momento (masa *x* velocidad) asociado a una ola sobre toda la columna de agua y promediarlo sobre un periodo, se demuestra que las olas ejercen una tensión (fuerza por unidad de superficie) sobre la columna de agua. Esta tensión recibe el nombre de tensión de radiación [9] y permite explicar gran parte de los fenómenos hidrodinámicos que tienen lugar en las playas.

De forma simple se puede decir que de la gran cantidad de energía liberada durante el proceso de rotura, una parte se invierte en la generación de turbulencia y otra en realizar trabajo sobre la columna de agua. Este último surge de la acción de las fuerzas originadas por variaciones espaciales en la tensión de radiación. Además, dado que la energía del oleaje viaja en la misma dirección en que éste se propaga, generalmente, la fuerta neta, F, estará aplicada según una dirección que forma un ángulo α con la perpendicular a la línea de orilla, equivalente al formado entre los frentes de onda y la orilla. A medida que el ángulo disminuye los frentes de onda adoptan una posición más paralela a la orilla y la componente transversal es predominante. Por el contrario, al aumentar el ángulo de aproximación del oleaje los frentes se disponen de forma más oblícua a la orilla y la componente longitudinal de la fuerza gana preponderancia (Figura 6).

La componente transversal impulsa el agua hacia la orilla dando lugar a un apilamiento de agua y un ascenso del nivel medio que es máximo en la orilla y decrece hacia el exterior de la zona de rotura, donde se hace ligeramente negativo. Este aumento del nivel medio, denominado *set-up*, es mantenido mediante el equilibrio alcanzado con el gradiente de presión generado en sentido opuesto. Las variaciones de esta sobreelevación (*set-up*) a lo largo de la playa, que pueden ser debidas a variaciones longitudinales en la batimetría o en la altura de ola, juegan un papel de gran importancia en la generación de corrientes y sistemas circulatorios en las playas.

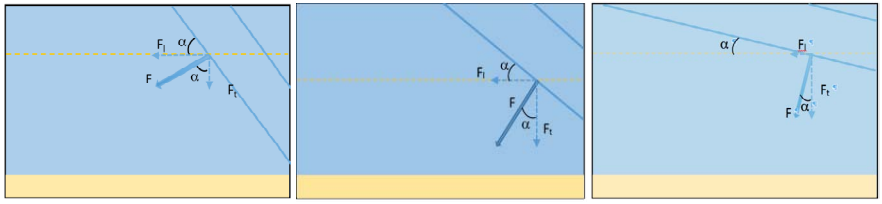


Figura 6: Componentes longitudinal, F_l, y transversal, F_t, de la fuerza inducida por el oleaje para diferentes ángulos de aproximación del oleaje a la playa.

III-c Corrientes longitudinales inducidas por el oleaje

Cuando el oleaje se aproxima a la playa con un cierto ángulo la componente longitudinal de la fuerza inducida, F_l, impulsa el agua generando una corriente que fluye paralela a la playa, confinada entre la zona de rotura y la orilla, y recibe el nombre de corriente longitudinal. La velocidad con la que fluye esta corriente resulta del balance entre la fuerza impulsora inducida por el oleaje, la fricción con el fondo y la fricción lateral con el agua fuera de la zona de rotura. Como resultado de este balance de fuerzas, la velocidad de la corriente longitudinal adopta valores máximos en el interior de la zona de rompientes y disminuye rápidamente hacia la orilla y hacia la zona de rotura. Sin embargo, la mezcla lateral hace que la corriente no se anule justo en la zona de rotura sino que se extienda ligeramente fuera de dicha zona (Figura 7). La intensidad de la corriente aumenta con la altura de ola y el ángulo de incidencia. Los valores típicos de este tipo de corriente se encuentran en el rando entre 0.2 y 1.0 m/s [10], y están prácticamente siempre presentes con mayor o menor intensidad cuando el oleaje se aproxima a la playa con un cierto ángulo y rompe.

La presencia de barras sumergidas en la zona litoral complica considerablemente el comportamiento de las corrientes longitudinales, debido a las variaciones topográficas y sus efectos sobre la rotura del oleaje y el *set-up* resultante. Así, por ejemplo, los gradientes de presión debidos a variaciones longitudinales del *set-up* pueden intensificar o reducir el forzamiento de la corriente longitudinal. En tales casos, la corriente puede quedar canalizada entre la orilla y la barra, y la corriente adquiere su velocidad máxima en el lado de la barra más próximo a la orilla o en el seno del canal formado entre la barra y la orilla [11]. Por otra parte, existen otros factores, tales como el nivel de marea, las corrientes asociadas a la marea y el viento, que pueden afectar a la intensidad y distribución de las corrientes longitudinales [4, 12].

Las corrientes longitudinales pueden desplazar a los bañistas a lo largo de la playa lejos de su ubicación inicial hasta zonas de mayor profundidad o hacia zonas donde éstas actúan como fuente de alimentación para otras corrientes mucho más intensas.

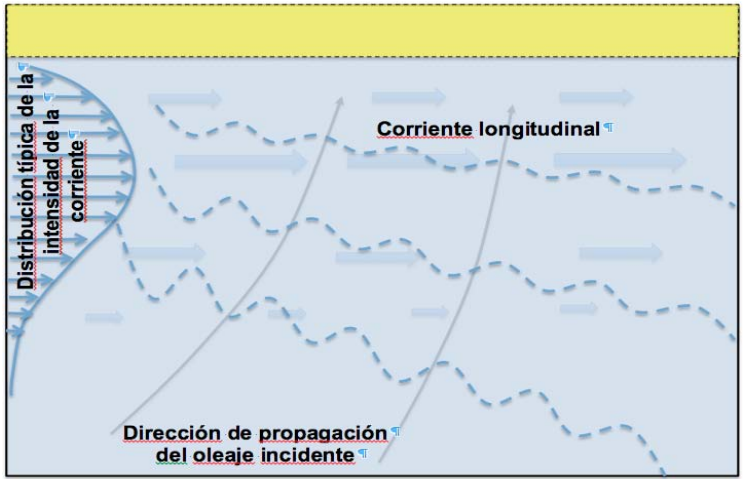


Figura 7: Ilustración conceptual de corrientes longitudinales y perfil típico de velocidades.

III-d *Undertow*, corrientes de retorno y células de circulación

Tal como se ha comentado previamente, el oleaje al llegar a una zona de playa y romper provoca un transporte neto de agua tanto en la dirección longitudinal (corriente longitudinal) como en la dirección normal a la playa. Este último es debido a la componente normal de la fuerza, Ft, que impulsa la masa de agua y genera un cambio en la posición media del nivel del mar (*set-up*). No obstante, sobre ese nivel medio del mar, cada ola incidente provoca un transporte de agua hacia la orilla que da lugar al remonte del agua sobre la cara de la playa y que la fuerza gravitatoria se encarga de devolver hacia el mar. Mientras que el flujo de agua hacia la playa ocurre fundamentalmente entre el seno y la cresta, el flujo de retorno tiene lugar entre el seno de las olas y el fondo. Este flujo de agua en dirección perpendicular a la orilla y en ambos sentidos recibe el nombre de *undertow*, y ocurre de forma aproximadamente uniforme a lo largo de toda la playa. Dado que la sección transversal disponible para la descarga es sustancial, el flujo medio correspondiente es significativamente bajo, con valores de unos pocos cm/s en condiciones de oleaje moderado o débil y de unas pocas decenas de cm/s en condiciones de tormenta. En consecuencia, la corriente en dirección al mar generada mediante este mecanismo sólo representa un peligro para niños muy pequeños que no tienen la capacidad de caminar en dirección a tierra en contra de este flujo descendente sobre la cara de la playa [13].

El retorno del agua hacia el mar puede ocurrir mediante otro mecanismo que consiste en la generación de corrientes denominadas corrientes de retorno (*rip currents*) caracterizadas por ser muy intensas y estar confinadas en una zona muy estrecha por la cual el agua fluye hacia el exterior de la zona de rotura. Debido a su intensidad, estas corrientes suelen arrastrar consigo sedimentos en suspensión y otros materiales flotantes o suspendidos en la masa de agua, de modo que el agua en la corriente adquiere una coloración y textura superficial diferente de las zonas adyacentes [10].

En general, la velocidad de la corriente de retorno está gobernada por la altura de ola, la dirección media de aproximación del oleaje a la playa y la dispersión direccional asociada, así como el nivel medio del mar y la morfología del fondo. En relación con la altura de ola, se suele admitir que la intensidad de la corriente aumenta con la altura de ola, aunque este efecto es limitado debido a que las olas de mayor altura comienzan a romper antes, en aguas más profundas, de modo que la altura de ola máxima en el interior de la zona de rompientes está limitada. Por otro lado, numerosos estudios de campo han puesto de manifiesto que la velocidad de la corriente aumenta al disminuir la amplitud de la marea, de modo que el flujo es mucho menor, o incluso inexistente, durante la pleamar y mucho mayor durante la bajamar, debido al cambio de sección disponible para el flujo de agua entre ambas situaciones de marea. Las velocidades medias observados suelen variar entre 0.2 y 0.8 m/s [14], pero pueden llegar a superar los 2 m/s. En relación a su extensión en dirección hacia el mar, éstas pueden cubrir varias veces el ancho de la zona de rompientes, alcanzando zonas bastante alejadas de la zona de rotura en las que la profundidad es considerable.

Este tipo de corriente ha sido observado en prácticamente todas las costas del mundo y en un amplio rango de tipos de playas. No obstante, no suelen darse con frecuencia en playas puramente disipativas o reflectivas, pero son particularmente comunes en playas arenosas de tipo intermedio con barras. Su estructura básica incluye tres componentes: Zona de alimentación, cuello y cabeza. En la zona de alimentación se capta el agua que la corriente transporta mar adentro. En el esquema más comúnmente empleado para explicar su generación, la alimentación se produce por la convergencia de dos corrientes longitudinales. El cuello constituye la parte de la corriente donde el agua es transportada en dirección hacia el mar a gran velocidad, mientras la cabeza es la zona donde la corriente se desacelera, perdiendo intensidad, y el agua transportada se dispersa en la zona exterior, más allá de la zona de rompientes. En realidad, las corrientes de retorno son una parte integrante de sistemas de circulación, o células de circulación, en playas. Estas células son completadas por el transporte de agua hacia la orilla por el oleaje rompiente a ambos lados de la corriente de retorno, tal como se ilustra en la Figura 8, de modo que un cuerpo arrastrado por una corriente de retorno alcanzaría la cabeza del mismo y retornaría nuevamente a una zona próxima a la orilla impulsado por el oleaje incidente.

La simple definición de una corriente de retorno como un flujo intenso confinado an una zona estrecha que se extiende desde cerca de la linea de orilla através de la zona de rompientes hasta más alla de la zona de rotura encierra una gran variabilidad en este tipo de corrientes, además de en los mecanísmos que pueden generarlas. Una exposición detallada de los diferentes tipos de corrientes de retorno existentes y de los mecanismos inductores propuestos para su explicación está fuera de los objetivos del presente trabajo. El lector interesado puede encontrar estudios detallados recientes de estos aspectos en [15, 16]. A continuación se presenta un breve resumen, basado en las referencias citadas, de la tipología y características de las corrientes de retorno, aunque es necesario señalar que debido a que estas corrientes pueden ser generadas mediante diferentes mecanísmos y combinaciones de los mismos, la tipología de este fenómeno es considerablemente variable.

Desde un punto de vista pragmático, los diferentes tipos de corrientes de retorno observados en la naturaleza pueden ser clasificados en tres categorías, en términos de los mecanismos forzadores dominantes. La primera categoría corresponde a las corrientes gobernadas por mecanismos hidrodinámicos. Estas ocurren como eventos transitorios y se caracterizan por ocurrir en playas con una morfología uniforme en dirección longitudinal. Los principales mecanismos hidrodinámicos involucrados en su generación son las inestabilidades en corrientes longitudinales sustancialmente intensas y la generación de vortices turbulentos de pequeña escala dentro de la zona de rompientes, en presencia de corrientes longitudinales débiles, o sin su presencia. La segunda categoría corresponde a las corrientes de retorno controladas por factores relacionados con la morfología del fondo. Estas suelen ocurrir en posiciones relativamente fijas y son generadas por procesos hidrodinámicos fuertemente influenciados por la variabilidad de la batimetría en dirección longitudinal. Esto es, por un lado, variaciones a lo largo de la orilla en la disipación de energía del oleaje por rotura, debidas a variaciones de la profundidad en dicha

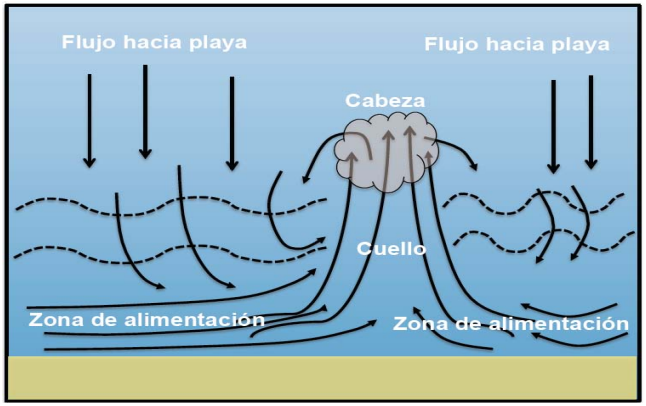


Figura 8: Estructura básica de una corriente de retorno y célula de circulación.

dirección, ocupando canales donde la rotura inducida por la profundidad es débil o nula. Por otro lado, variaciones longitudinales de la altura y el ángulo del oleaje rompiente forzadas por refracción y/o rotura através de anomalías batimétricas. La tercera categoría incluye las corrientes de retorno que tienen su origen en la interacción de la hidrodinámica con contornos laterales sólidos, tales como salientes naturales de la costa o estructuras creadas por el hombre, diques o espigones transversales, de modo que tienen una posición fija en el espacio y en el tiempo.

Desafortunadamente, las corrientes de retorno representan una importante amenaza para los bañistas que, al entrar en ellas, pueden ser arrastrados rápidamente lejos de la orilla hacia aguas de mayor profundidad. Estas corrientes son responsables de decenas de miles de rescates y cientos de muertes al año en playas de todo el mundo, siendo un hecho bien contrastado que constituyen el principal peligro de tipo hidrodinámico al que se deben enfrentar los bañistas en la zona de rompientes. Gran parte de los bañistas que quedan atrapados en una corriente de retorno no son capaces de nadar contra ella para regresar a la orilla y rápidamente entran en pánico, lo cual con frecuencia conduce al ahogamiento. Incluso aquellos bañistas con mayor capacidad de natación pueden experimentar un ataque de pánico al quedar atrapados en estas corrientes e intentar nadar contracorriente para regrasar a la orilla de modo que la combinación de pánico y cansancio conduzca a un desenlace fatal.

IV. Riesgos asociados a la hidrodinámica en playas

De todo lo anterior se desprende que las playas, aunque constituyen sistemas naturales generalmente asociados con actividades recreativas y turísticas con una demanda pública notablemente creciente, también representan un medio en el que miles de personas al año pierden su vida o sufren lesiones severas, debido a la gran cantidad de energía que llega a ellas transportada por el oleaje y que da lugar a la generación de diversos fenómenos hidrodinámicos que pueden representar un amenaza para el ser humano. Dependiendo del proceso hidrodinámico considerado, las playas pueden ser zonas peligrosas para aquellos usuarios entran al agua simplemente para tomar un baño o para los que realizan actividades deportivas como el surf, o incluso para los que se encuentran fuera del agua pero cerca de la zona de remonte del oleaje.

La mayor parte de los estudios desarrollados en el contexto de la seguridad con relación a la hidrodinámica en playas han centrado su atención en las corrientes de retorno como fenómeno responsable de un número muy elevado de rescates y ahogamientos [13]. No obstante, también se ha indicado previamente, y es importante destacar, que existen otros muchos fenómenos hidrodinámicos en playas que constituyen peligros para el hombre [17] los cuales deben ser considerados al analizar los riesgos asociados a las actividades realizadas en el medio, así como para diseñar e implementar planes de prevención y actuación con el fin de reducir sus potenciales efectos nocivos sobre los usuarios de este medio.

En el contexto de la seguridad en playas en relación a fenómenos hidrodinámicos se puede entender como peligro natural un proceso, o fenómeno, con la capacidad potencial de causar daños al ser humano. En este mismo sentido, nos referimos a vulnerabilidad humana frente a fenómenos peligrosos como el resultado de la combinación de el grado de exposición de una persona a un fenómeno peligroso en la playa, la sensibilidad de la misma al fenómeno, incluyendo su capacidad para anticipar y hacer frente a éste, y la resilencia de la persona expuesta, es decir su capacidad para recuperarse de sus efectos. Así, entre los usuarios de la playa existen grupos sociales e individuos que son más vulnerables que otros frente a un determinado peligro. Los parámetros que se suelen emplear para examinar los diferentes niveles de vulnerabilidad frente a los peligros hidrodinámicos en playas incluyen (sexo, edad, conocimiento de la playa, habilidades en natación, conocimiento sobre los peligros potenciales, etc.). La combinación del grado de exposición y de la vulnerabilidad de un individuo a un evento peligroso definen las consecuencias resultantes [18].

En relación con los conceptos anteriores, el nivel de riesgo puede ser definido como una función de la probabilidad de que ocurra un evento peligroso y de las posibles consecuencias perjudiciales para el ser humano (lesiones o muerte), como resultado de la interacción entre ambos. Convencionalmente el riesgo es expresado como el producto de la probabilidad de ocurrencia del fenómeno peligroso y las consecuencias resultantes. Luego, la evaluación del riesgo asociado a los diferentes fenómenos hidrodinámicos potencialmente peligrosos para el hombre requiere el conocimiento de la probabilidad de ocurrencia de dicho fenómeno, del grado de exposición a dicho evento y la vulnerabilidad del mismo.

En definitiva, el diseño e implementación de planes de prevención adecuados que permitan minimizar los riesgos requieren actuaciones en tres planos diferentes. Estos son, optimizar el conocimiento y la capacidad de predicción de la posible ocurrencia de los fenómenos peligrosos y reducir al máximo tanto la exposición como la vulnerabilidad del usuario de la playa.

La optimización de la capacidad de predicción de la probabilidad de ocurrencia del fenómeno peligroso (intensidad y tipología de la rotura del oleaje, corriente longitudinal, corriente de retorno) requiere de la mejora en los conocimientos teóricos que permitan explicar dichos fenómenos físicos y, para ello, información experimental de:

a. Oleaje
b. Corrientes inducidas por el oleaje
c. Condiciones de viento
d. Niveles y corrientes de marea
e. Batimetría

Para lograr una reducción sustancial del grado de exposición y la vulnerabilidad, es decir, la reducción de las consecuencias es necesario desarrollar actuaciones dirigidas a proteger, informar y concienciar a los usuarios, tales como:

a. Vigilancia
b. Formación y disponibilidad de medios para la vigilancia
c. Formación de los usuarios en relación a los peligros potenciales
d. Información a los usuarios sobre condiciones hidrodinámicas y batimétricas
e. Señalización de zonas peligrosas en los momentos necesarios
f. Comportamiento personal
g. Información sobre estratégias para reducir los riesgos

La combinación de los factores de carácter físico y humano indicados debería permitir lograr una reducción sustancial en los accidentes asociados con procesos hidrodinámicos en playas, lo cual debe ser un aspecto primordial en la gestión de estas zonas.

En este sentido, la introducción de un programa de seguridad y formación en relación a corrientes de retorno han permitido constatar una reducción del 80% en muertes por ahogamiento a lo largo de 100 km de playas arenosas en Brasil [17], poniendo de manifiesto la necesidad de emprender este tipo de actuaciones en otras zonas, especialmente en zonas donde el uso de las playas es muy elevado.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer al comité organizador del *III Congreso Internacional (V Congreso Nacional) de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La Calidad desde la Prevención y la Primera Intervención,* la invitación para presentar esta ponencia.

REFERENCIAS

[1] Holthuijsen, L.H., *Waves in oceanic and coastal waters*, Cambridge University Press, 2007.
[2] Horikawa, K., *Nearshore dynamics and coastal processes: theory, measurement, and predictive models*.University of Tokyo Press, 1988
[3] Masselink, G., Hughes, M. G. & Knight, J. *Introduction to Coastal Processes and Geomorphology*. 2nd edition, London, UK: Hodder Education, 2011.
[4] Masselink, G. and Short, A. D. *The effect of tide range on beach morphodynamics, a conceptual model*. Journal of Coastal Research, 9, 785_800, 1993.
[5] Short, A. D. ed. *Handbook of Beach and Shoreface Morphodynamics*. Chichester, UK: John Wiley and Sons, 1999.
[6] Wright, L.D., Short, A.D., *Morphodynamic variability of surf zones and beaches; a synthesis*, Marine Geology, 56, pp. 93-118, 1984.
[7] Svendsen, Ib A., *Introduction to nearshore hydrodynamic,* World Scientific, 2006.
[8] Peregrine, D.H., *Breaking waves on beaches*, Ann. Rev. Fluid Mechanics 15:149·78, 1983.
[9] Longuet-Higgins, M.S. and Stewart, R.W., *Radiation stresses in water waves; a physical discussion, with application*. Deep-Sea Research, 11: 529-562, 1964.
[10] Komar, P.D. *Beach Processes and Sedimentation*. Prentice-Hall, New Jersey. 1998
[11] Smith, J. M., Larson, M., and Kraus, N. C. *Longshore current on a barred beach: Field measurements and calculation*. Journal of Geophysical Research: Oceans , 98(C12):22717–22731, 1993.
[12] Whitford, D. J. and Thornton, E. B. *Comparison of wind and wave forcing of longshore currents*. Continental Shelf Research, 13(11): 1205–1218, 1993.
[13] Leatherman, S.P. *Rip currents*. In: Finkl CW, Coastal Hazards, Coastal Research Library. Springer, 6: 811-831. 2013.
[14] Brander RW, MacMahan JH. *Future challenges for rip current research and outreach*. In: Leatherman SP, Fletemeyer J, Rip Currents: Beach Safety, Physical Oceanography, and Wave Modeling. Boca Raton, CRC Press, Florida, 1-29. 2011.
[15] Dalrymple, R. A., J. H. MacMahan, A. J. H. M. Reniers, and V. Nelko. Rip currents. Annu. Rev. Fluid Mech., 43, 551– 581, 2011.
[16] Castelle, B., T. Scott, R. W. Brander, and R. J. McCarroll. Rip current types, circulation and hazard. Earth-Sci. Rev., 163, 1–21. 2016.
[17] Klein, A. H. da F., G. G. Santana, F. L. Diehl, and J. T. de Menezes. Analysis of hazards associated with sea bathing: Results of work in oceanic beaches of Santa Catarina State, Southern Brazil. J. Coastal Res., 35, 107–116, 2003.
[18] Gardoni, P., Murphy, C., Rowell, A., Risk Analysis of Natural Hazards. Springer International Publishing, 2016.

¿Estás dispuesto a ignorar los desencadenantes que pueden precipitar tu muerte por ahogamiento?

David Szpilman

¿Te atreves a ignorar los desencadenantes obvios que pueden precipitar tu muerte por ahogamiento?

David Szpilman - Ponente
Ana Catarina Queiroga
Mike Tipton
Jonathon Webber
Peter Dawes
Roberto Barcala
Justin Sempsrot

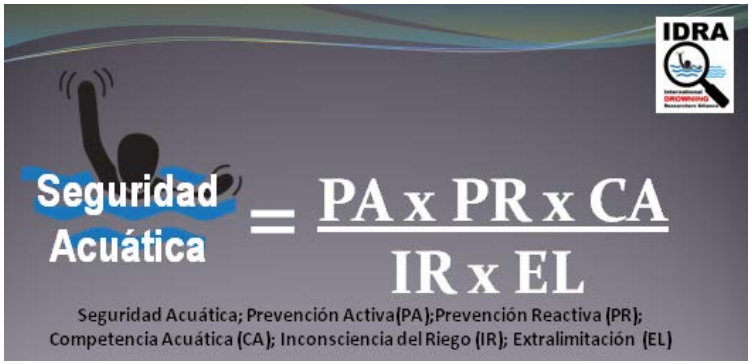
Los caminos sociales, fisiológicos y fisiopatológicos que conducen al ahogamiento son multifactoriales. Esto explica el porqué es tan difícil planear estrategias de intervención efectivas – "un zapato no calza a todos". A pesar de que muchos desencadenantes de un ahogamiento están descritos, si fuera posible agruparlos de una forma simple y comprensible, la gente sería capaz de entender mejor y proponer intervenciones más efectivas.

Métodos: se buscaron a través de internet casos fatales de ahogamiento en Portugués e Inglés durante el año 2018 y se analizaron por grupos diferenciados de desencadenantes (causa/efecto) basándose en la "línea de tiempo del ahogamiento". La búsqueda incluyó cualquier escenario acuático y todo tipo de actividades acuáticas. Los factores desencadenantes fueron tabulados y categorizados por frecuencia de ocurrencia. Se filtraron para seleccionar el menor número posible de variables; éstas fueron clasificadas para focalizarse en los factores desencadenantes más importantes.

Resultados: Se seleccionaron y revisaron ciento nueve ahogamientos que describían los desencadenantes. La distribución por lugar fue: 10 en piscina, 23 en playa, 46 en rio/presa, 6 en lagos/bahías, 3 en corrientes de agua, 3 en cascadas, 5 en casa, 3 dentro o alrededor de casa (excluyendo la piscina), 4 en inundaciones, 1 en pozo, 5 en botes/transporte acuático. Entre los desencadenantes, se identificaron los cinco más frecuentes:

1. Falta de medidas de seguridad en el espacio acuático (prevención activa – vallas, carteles de aviso, etc.) y/o
2. Falta de supervisión en el espacio acuático (prevención reactiva – socorrista/padres ausente) y/o
3. Falta o pérdida repentina de competencia acuática (incluyendo cualquier enfermedad/trauma, fallo en la natación) y/o
4. Falta de concienciación sobre los riesgos de ahogamiento (falta de educación en seguridad acuática) y/o
5. Traspasar los límites (exceso de confianza, abuso de alcohol y otros).

Discusión: Muchos desencadenantes del ahogamiento están descritos en la literatura científica y entre los legos. Generalmente aparecen de un modo no organizado que dificulta la identificación de la causa del ahogamiento. La taxonomía de los desencadenantes nos ayudará a hacer una investigación del ahogamiento más sistemática y consecuentemente, identificar de forma más clara y fácil medidas preventivas. Se presenta una fórmula de desencadenantes para representar mejor el nuevo concepto.





David Szpilman

Fundador, Expresidente y Director Médico de la Sociedad Brasileña de Socorrismo– SOBRASA.

Departamento de Bomberos de Rio de Janeiro (CBMERJ) – GMAR (retirado);

Miembro Educativo – Defensa Civil Rio de Janeiro (SUBDEC);

Cofundador de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo, Kuna, Idaho - IDRA;

Comisión de Prevención de Ahogamiento de la Federación Internacional de Socorrismo.

Ana Catarina Queiroga

EPIUnit - Instituto de Salud Pública de la Universidad de Oporto, Porto, Portugal
Cofundadora de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo - IDRA;

Sociedad Brasileña de Socorrismo– SOBRASA.

Comisión de Prevención de Ahogamiento de la Federación Internacional de Socorrismo.

Mike Tipton, PhD
Profesor de Fisiología Humana y Aplicada – Laboratorio de Ambientes Extremos - Departamento de Ciencias del Ejercicio y el Deporte - Universidad de Portsmouth, Reino Unido.
Cofundador de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo, Kuna, Idaho - IDRA

Jonathon Webber,
Honorary Senior Clinical Tutor, Departamento de Anestesiología,
Universidad de Auckland, Nueva Zelanda.
Cofundador de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo, Kuna, Idaho - IDRA

Peter Dawes
Manager de Servicios de Socorrismo
Real Institución Nacional de Bote de Rescate, Poole, Dorset, Reino Unido.
Miembro de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo, Kuna, Idaho - IDRA

Roberto Barcala-Furelos, PhD
Facultad de Educación y Ciencias del Deporte. Universidad de Vigo. España.
Escuela de Enfermería. Universidad de Santiago de Compostela. España.
Cofundador de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo, Kuna, Idaho - IDRA

Justin Sempsrott, MD, FAAEM - USA

Director Ejecutivo, Socorristas sin Fronteras, E.E.U.U.

Cofundador de la Alianza Internacional de Investigadores sobre Socorrismo.

Are you willing to ignore the obvious triggers that may precipitate your death by drowning?

David Szpilman - presenter
Ana Catarina Queiroga
Mike Tipton
Jonathon Webber
Peter Dawes
Roberto Barcala
Justin Sempsrot

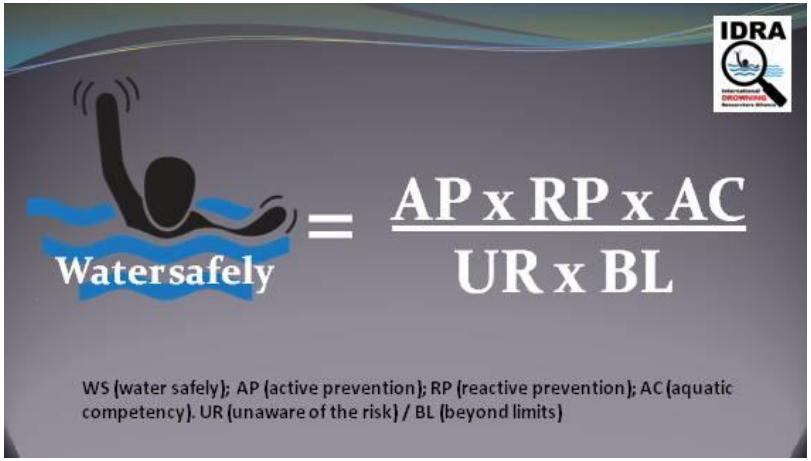
The social, physiological and pathophysiology pathways to drowning are multi-factorial. This explains why it is so difficult to plan effective intervention strategies – “one shoe doesn't fit all”. Although many triggers are described for a drowning event, if they can be grouped in a simple and understandable way, people may be able to better understand and propose the most effective interventions.

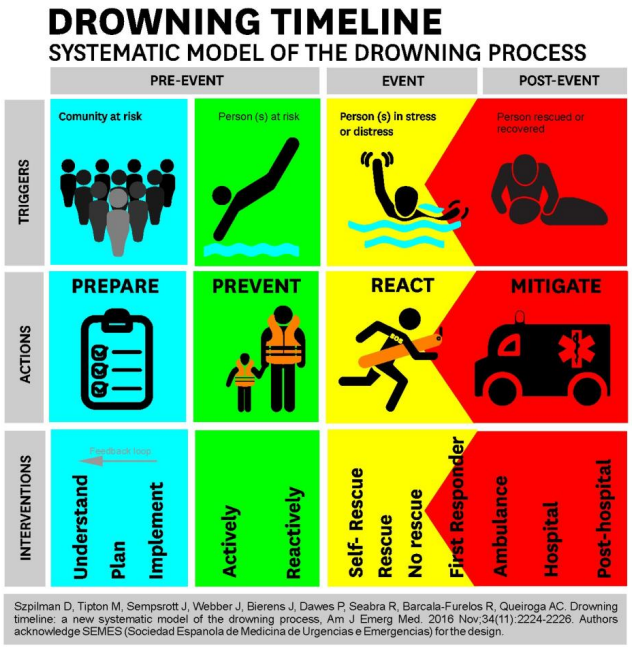
Methods: Internet-based fatal cases of drowning in Portuguese/English in 2018 were search and analyzed for different groups of factors that may be a trigger(cause/precipitate) for individual events based on the “drowning timeline”. The search encompassed any water scenario and all water-related activities. The triggers were tabulated and ranked for frequency of occurrence. The triggers were refined to select as few variables as possible; these were classified as a group to focus on the major factors.

Result: A hundred and nine drowning events containing/describing triggers were selected and reviewed. The death distribution among location was:Pool-10;beach-23;river/dam-46; lakes/bay-6;water streams-3;waterfalls-3;in house-5;in/around house-3(excluding pools);floods-4;well-1;boating/water transportation-5. Among all triggers, five most frequently occurring groups were identified:

1. Lack of safety measures at the water location (active prevention-fence, warnings, etc), and/or
2. Lack of supervision at the water location (reactive prevention-lifeguard/parents absent), and/or
3. Lack or sudden loss of water competency(includes any illness/trauma, swim failure), and/or
4. Lack of awareness of the drowning risks(lack of water safety education), and/or
5. Moving beyond limits(over-confidence, alcohol use and others).

Discussion: Many triggers for drowning are described in lay´s and scientific communities’ literature. These usually appear in a non-organized way that makes identifying the cause of drownings more difficult. Taxonomy of the triggers will help make the investigation of a drowning more systematic, and thereby more clearly and easily identify preventative measures. A trigger formula will be presented to better depict the new concept.





David Szpilman
Founder, Former President and Medical Director of Brazilian Life Saving Society – SOBRASA.
Fire Department of Rio de Janeiro (CBMERJ) – GMAR (retired);
Education member – Rio de Janeiro Civil Defense (SUBDEC);
Co-founder of International Drowning Researchers' Alliance, Kuna, Idaho - IDRA;
International Life Saving Federation Drowning Prevention Commission.

Ana Catarina Queiroga
EPIUnit - Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, Porto, PortugalCo-founder - International Drowning Researchers' Alliance - IDRA;
Brazilian Life Saving Society – SOBRASA - BOD;
International Life Saving Federation Drowning Prevention Commission.

Mike Tipton, PhD
Professor of Human & Applied Physiology - Extreme Environments Laboratory - Department of Sport & Exercise Science - University of Portsmouth, UK
Co-founder - International Drowning Researchers' Alliance, Kuna, Idaho - IDRA

Jonathon Webber,
Honorary Senior Clinical Tutor, Department of Anaesthesiology,
The University of Auckland, New Zealand.
Co-founder - International Drowning Researchers' Alliance, Kuna, Idaho – IDRA

Peter Dawes
Lifesaving Services Manager
Royal National Lifeboat Institution, Poole, Dorset, UK.
Member - International Drowning Researchers' Alliance, Kuna, Idaho

Roberto Barcala-Furelos, PhD
Faculty of Education and Sport Sciences, University of Vigo, Spain
School of Nursing, University of Santiago de Compostela. Spain
Co-founder - International Drowning Researchers' Alliance, Kuna, Idaho – IDRA

Justin Sempsrott, MD, FAAEM - USA
Executive Director, Lifeguards Without Borders, USA
International Drowning Research Alliance (IDRA), Co-founder

Evolución y repercusión de la Bandera Azul en Canarias

Virginia Yuste Abad, Catalina M. Gili Roig

EVOLUCIÓN BANDERA AZUL Y SERVICIOS DE SOCORRISMO EN CANARIAS

Virginia Yuste Abad
Catalina M. Gili Roig

QUÉ ES LA FEE
(FOUNDATION FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION)

Creada en 1982, la FEE es una organización internacional privada, sin ánimo de lucro.

Actualmente, agrupa a 74 ONGs, en 64 países de los 5 continentes, que promueven actividades de educación ambiental a nivel nacional y unen sus esfuerzos en Programas como: Bandera Azul (*Blue Flag*), Ecoescuelas (*Eco-Schools*), Llave Verde (*Green Key*), Green Campus y Jóvenes Reporteros para el Medio Ambiente (*YRE*).

El Programa Bandera Azul, para playas, puertos y embarcaciones, fue creado y es desarrollado por la FEE, cuya rama y gestor de sus Programas en España, es la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC).

BANDERA AZUL EN EL MUNDO

Existen en el mundo más de 500 certificaciones turísticas y medioambientales. Sólo 150 de ellas están reconocidas y **la única que tiene el respaldo de 3 agencias de Naciones Unidas es la Bandera Azul.**

Agencias de Naciones Unidas que respaldan a Bandera Azul

Organización Mundial de las Naciones Unidas para el Turismo
www.unwto.org

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
www.unep.org

Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
www.es.unesco.org

BANDERA AZUL EN EL MUNDO EN 2018

MUNDO

- 64 países
- 5 continentes
- 2000 municipios

ESPAÑA

- 236 municipios
- 590 playas
- 100 Puertos deportivos

CANARIAS

- 30 municipios
- 50 playas
- 5 Puertos deportivos

CRITERIOS BANDERA AZUL

D- SERVICIOS DE SEGURIDAD Y SOCORRISMO.

- Presencia de socorristas acuáticos contratados, con certificación profesional en espacios acuáticos naturales, en cada playa y durante toda la temporada de baño.
- Equipo de primeros auxilios.
- Materiales obligatorios en el Servicio de Socorrismo, incluyendo desfibrilador obligatorio
- Señalización-control de zonas específicas para actividades incompatibles con el baño.
- Planes de emergencia.
- Si existen espacios protegidos en el área circundante a la playa, deberán adoptarse las medidas necesarias para evitar que sean dañados como consecuencia de la práctica de tales actividades o de la incursión de vehículos o embarcaciones en dichos espacios. (Imperativo).



CRITERIOS BANDERA AZUL

D- SERVICIOS DE SEGURIDAD Y SOCORRISMO.

- Las playas deben ser accesibles (rampas o escaleras), los accesos deben ser seguros.
- El área del agua debe estar vigilada.
- Debe existir, al menos, un punto de agua potable en la playa.
- Las playas tienen que ser accesibles para personas con discapacidad.
- Debe estar expuesto un mapa de la playa indicando la ubicación de las diferentes instalaciones y servicios. Se podrán observar los límites de la playa galardonada.

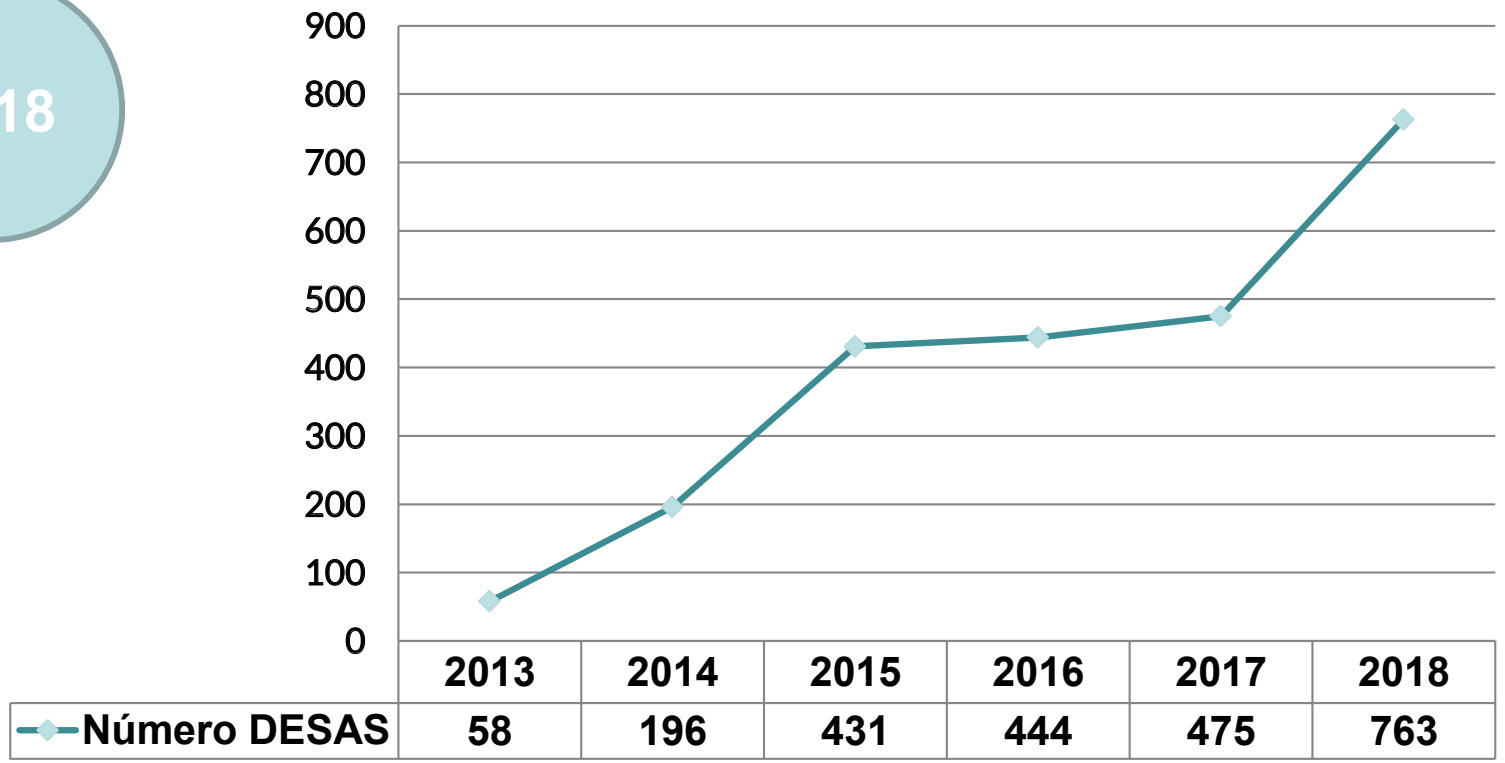


EVOLUCIÓN DESA EN PLAYAS

Evolución DESA en playas

- En 2017 el 82% de las playas con Bandera Azul contaban con Desfibrilador (en Canarias, el 95,9%).
- En 2018 ya se ha incluido como requisito **obligatorio** que, en cada playa, el Servicio de Socorrismo cuente con un desfibrilador, disponible a menos de 5 minutos. El 96,3% de las playas cumplían este requisito (en Canarias, el 100%).

2018



	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Número DESAS	58	196	431	444	475	763

LA REPERCUSIÓN DE LA BANDERA AZUL EN LOS SERVICIOS DE SOCORRISMO

- Desde el inicio de la Bandera Azul en 1987, ADEAC siempre ha ido ampliando las exigencias de todos los criterios.
- En algunos de estos criterios existen normativas de referencia que dan buena cobertura y solidez a las exigencias de ADEAC (leyes y normas europeas, estatales , autonómicas y municipales).
- Sin embargo, en la faceta de **Servicios de Seguridad y Socorrismo se carece todavía en España de normas,** que amparen las altas exigencias de ADEAC.
- Este condicionante no ha provocado debilidad, sino que ha sido un estimulante.
- Para muchos profesionales la **Bandera Azul** tiene un significado especial, ya que las exigencias que implican las condiciones de los Servicios de Socorrismo en las playas, han mejorado notablemente en los últimos 20 años.
- **El nivel de calidad que ADEAC exige** en Servicios de Seguridad y Socorrismo se ha convertido en un **referente fuera de España,** y, en el **mayor y más importante referente dentro de España**, incluso, como pauta a seguir por administraciones públicas y entidades privadas, que quieren mejorar sus servicios.

ESTUDIO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE AHOGAMIENTOS Y OTRAS SITUACIONES DE RIESGO VITAL 2018

Relación entre nº de usuarios y socorristas/ playa

- **579 playas** con Bandera Azul - **504 kilómetros.**
- Longitud media por playa - **871 metros**.
- Afluencia media total en días festivos y de fin de semana - **más de 4 millones personas.**
- Afluencia media por playa en días festivos y de fin de semana – **7449 personas.**
- Afluencia media total en días entre semana - **más de 2 millones personas.**
- Afluencia media por playa en días entre semana – **3985 personas.**

Número de socorristas en los Servicios de Socorrismo

Días	Total	Acuáticos	Terrestres	Media	
Fines de semana	3199	2425	774	5,4	⇨ 1231 personas/socorrista
Entre semana	3114	2367	747	5,3	⇨ 637 personas/socorrista

ESTUDIO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE AHOGAMIENTOS Y OTRAS SITUACIONES DE RIESGO VITAL 2017

- 5280 **rescates sencillos** (9,3 por playa).
- 2015 **rescates complicados** (3,6 por playa).
    - Estos datos medios pueden considerarse muy reducidos y vendrían a demostrar una excelente labor de prevención. El número de vidas salvadas por las acciones preventivas y por los rescates directos realizados es incalculable.

- 212164 **intervenciones de primeros auxilios** (382 por playa).
- 555 intervenciones de primeros auxilios **graves** (1 por playa).
- En 2018: Rescates totales 2018: 11263





ESTUDIO EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE AHOGAMIENTOS Y OTRAS SITUACIONES DE RIESGO VITAL 2017

- De las intervenciones graves en playas Bandera Azul en España, 147 exigieron RCP. De ellas:
- **61 personas fallecieron** (35 en el medio acuático y 26 en la arena)
- **86 personas fueron recuperadas a la vida (8 de ellas en Canarias) gracias a su intervención en la playa.**

58,5% de éxito en la RCP básica



SEGURIDAD EN PLAYAS CANARIAS

- España = 8.000 km de costa y 3.514 playas (16,8% con Bandera Azul)
- Canarias representa el 8,5% de las playas Bandera Azul con unos 30 km.

Comunidad Autónoma	Longitud total con Bandera Azul	Longitud media de playas con Bandera Azul
Andalucía	137.997 m.	1.422 m.
Asturias	7.690 m.	640 m.
Baleares	19.227 m.	436 m.
Canarias	29.870 m.	597 m.
Cantabria	10.009 m.	910 m.
Cataluña	90.135 m.	892 m.
Comunidad Valenciana	138.719 m.	1.050 m.
Extremadura	170 m.	170 m.
Galicia	55.197 m.	506 m.
Murcia	16.059 m.	642 m.
País Vasco	3.671 m.	918 m.
Ceuta	1.300 m.	650 m.
Melilla	760 m.	760 m.
Madrid	350 m.	350 m.

SEGURIDAD EN PLAYAS CANARIAS

Tipo de días	En España		En Canarias	
	Afluencia total	Afluencia media por playa	Afluencia total	Afluencia media por playa
Días de alta afluencia (festivos y fines de semana)	4.394.674 personas	7.449 personas	210708 personas	4.214 personas
Días de baja afluencia (días entre semana)	2.351.208 personas	3.985 personas	74348 personas	1.487 personas

SEGURIDAD EN PLAYAS CANARIAS

	Tipo de días	Total	Acuáticos	Terrestres	Media por playa
En España	Fines de semana	3.199	2.425	774	5,4
	Entre semana	3.114	2.367	747	5,3
En Canarias	Fines de semana	148	142	6	3
	Entre semana	145	139	6	2,9

	Tipo de días	Nº de visitantes que vigila un socorrista
En España	Fines de semana	1.374
	Entre semana	755
En Canarias	Fines de semana	1424
	Entre semana	513

SEGURIDAD EN PLAYAS

Principales acciones **preventivas** en las playas con Bandera Azul en 2017

Puesto	Acción preventiva	Número de playas	Porcentaje de playas
1º	Colocar-cambiar bandera del estado mar	539	92,6%
2º	No nadar fuera del balizamiento	262	45%
3º	Informar sobre medusas en zona de baño	255	43,8%
4º	Informar sobre prohibición de perros	228	39,2%
5º	Informar sobre corrientes con riesgos	214	36,8%

SEGURIDAD EN PLAYAS CANARIAS

Principales acciones **preventivas** en las playas Canarias con Bandera Azul en 2017

Puesto	Acción preventiva	Número de playas	Porcentaje de playas
1º	Colocar-cambiar bandera del estado mar	48	98%
2º	Detectar-marcar lugares peligrosos	24	49%
3º	Evitar actividad peligrosa en zona de baño	19	39%
4º	Informar sobre corrientes con riesgos	16	33%
5º	Informar sobre medusas en zona de baño	15	31%

SEGURIDAD EN PLAYAS CANARIAS

Número de **rescates** en playas con Bandera Azul 2017

	En España		En Canarias	
Tipo de Rescates	**Total en playas**	**Media por playa**	**Total en playas**	**Media por playa**
Sencillos	5487	9	564	12
Complicados	984	2	136	3

En 2017, en Canarias se realizaron 17 RCP, devolviendo 8 personas a la vida.

En 2018, en Canarias se realizaron 1.098 rescates (entre sencillos y complicados) 960 complicados y 138 sencillos.

MÁS ALLÁ DE BANDERA AZUL

- Otras iniciativas de ADEAC/FEE confluyentes con Bandera Azul:
  - Distinciones temáticas anuales a municipios en materia de: Socorrismo y primeros auxilios; Información y educación ambiental; Playas inclusivas.
  - Senderos Azules. (73 en 2018, 3 en Baleares)
  - Centros Azules. (75 en 2018, 3 en Baleares)






GRACIAS

UN CAMBIO ES POSIBLE

El programa Bandera Azul es un claro ejemplo de que es posible un cambio hacia la calidad y sostenibilidad. Un sencillo galardón, simbolizado en una bandera, es ya un símbolo reconocido por decenas de millones de usuarios de playas, que saben que les garantiza, entre otros valores y servicios, de la presencia de socorristas, de un puesto de socorrismo y de unos mínimos en recursos humanos y materiales.

GRACIAS POR SER PARTE DE ESTE CAMBIO





Mesa Redonda:
Realidad versus legislación para la prevención del ahogamiento

Silvia Aranda García

"Realidad versus legislación para la prevención del ahogamiento"

¿Se pueden aplicar las recomendaciones de prevención del ahogamiento de la OMS a la docencia universitaria?

Ponente: Silvia Aranda-García

Introducción y contextualización

Datos sobre ahogamiento

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera los ahogamientos una importante causa de mortalidad por encontrarse dentro de las diez principales causas por defunción en menores de 25 años (1). Según el *Informe mundial sobre ahogamientos* cada año mueren en torno a 372.000 personas por ahogamiento, lo que supone que cada hora perecen 42 personas por dicho lo motivo (1).

En España, entorno el 4% de las muertes están catalogadas como mortalidad por causas externas (2), y dentro de ellas, según el Instituto nacional de estadística los ahogamientos suponen una tasa de mortalidad del 11,8 por cada 100.000 habitantes (3). Los ahogamientos tienen una menor tasa de mortalidad que los suicidios (15,5 por cada 100.000 habitantes) o las caídas accidentales (13,0 por cada 100.000 habitantes) pero sin embargo, tienen una mayor tasa de mortalidad que las muertes derivadas de accidentes de tráfico (8,3 por cada 100.000 habitantes), incendios (0,8 por cada 100.000 habitantes) o drogas de abuso (3,4 por cada 100.000 habitantes) (3).

Según el informe sobre ahogamientos de 2018 en España perecieron por ahogamiento 470 personas el año pasado (4). En estos datos solo se contemplan los ahogamientos mortales. No obstante, el proceso de ahogamiento no sólo debe contemplarse cuando finaliza en muerte, sino que se produce cada vez que una persona es incapaz de respirar con normalidad porque el cuerpo está sumergido en agua. Así que al contemplar todas las situaciones de ahogamiento (i.e. ahogamiento no mortal, lesiones, rescates sin consecuencias…), en base a las noticias de prensa, se registraron 1163 eventos de ahogamiento en 2018 (4). Este valor, seguramente esté infra dimensionado, puesto que los eventos de ahogamiento que no precisan intervención de los equipos de salvamento, hospitalización…no suelen aparecer en las noticias.

Riesgos para el ahogamiento

La OMS informa de distintos riesgos para el ahogamiento, entre ellos la ausencia de barreras físicas entre las personas y el agua en proximidades del hogar, la inapropiada supervisión de niños pequeños o la falta de sensibilización respecto de la seguridad en el agua y comportamientos de riesgos en torno al agua (1).

Es necesario identificar cuáles son los riesgos más habituales para trabajar en pro de la prevención del ahogamiento. Una vez identificados los riesgos más habituales se pueden realizar distintas estrategias para prevenir que suceda el evento del ahogamiento en sí. Según el modelo sistemático del proceso de ahogamiento propuesto por Szpilman y colaboradores, en la que establecen una línea del tiempo del ahogamiento, la clave de las acciones que se producen antes del evento podrían evitar que se produjese el ahogamiento (acciones de preparación y de prevención) (5). No obstante, una vez se inicia el evento del ahogamiento habrá que reaccionar con el objetivo de interrumpir el ahogamiento cuanto antes (5). En caso de necesitar ser rescatado la interrupción del ahogamiento sucederán antes si se utiliza material flotante y/o de propulsión porque reducirá el tiempo de rescate, lo cual implicaría tener más posibilidades de supervivencia (6)

Estrategias de prevención del ahogamiento

La prevención del ahogamiento es el primer eslabón de la cadena de supervivencia del ahogamiento (7). Tal es su importancia para asegurar la supervivencia de los afectados que la OMS establece diez medidas para prevenir ahogamientos (1). Dentro de estas medidas encontramos medidas comunitarias, políticas y de legislación, así como de investigación futura.

Las medidas comunitarias de prevención del ahogamiento de la OMS incluyen:

1. Instalar barreras para controlar el acceso a las masas de agua.
2. Crear espacios seguros para niños en edad preescolar alejados del agua y con atención infantil especializada.
3. Impartir a los niños en edad escolar conocimientos básicos de natación, seguridad en el agua y salvamento.
4. Capacitar a posibles transeúntes en técnicas seguras de salvamento y reanimación.
5. Fortalecer la sensibilización pública y poner de relieve la vulnerabilidad de los niños.

Entre las medidas políticas y de legislación eficaces se incluye:

6. Establecer y aplicar reglamentos para la seguridad de las embarcaciones, el transporte y los transbordadores.
7. Desarrollar la capacidad de recuperación y gestionar los riesgos en inundaciones y otros peligros tanto en el ámbito local como en el nacional.

8. Coordinar las actividades de prevención de ahogamientos con las de otros sectores y programas.
9. Elaborar un plan nacional de seguridad en el agua.

En las medidas de investigación futura es clave:

10. Abordar cuestiones prioritarias de investigación mediante estudios adecuados.

La prevención del ahogamiento desde la universidad: INEFC

Aspectos legislativos que influyen en la prevención del ahogamiento en INEFC

Hay dos escenarios legislativos que propiciaron que con el último cambio del plan de estudios de Ciencias de la actividad física y el deporte del Instituto nacional de educación física de Cataluña (INEFC):

1. Desapareciese la asignatura de socorrismo acuático
2. Se mantuviesen competencias en reanimación cardiopulmonar dentro de la asignatura de *Primeros auxilios y patologías de la actividad física y el deporte* (PAiPA).

Por un lado, con la voluntad de profesionalizar el socorrismo acuático, en 2011 se legisló en relación al tipo de formación necesaria para ejercer de socorrista acuático (8,9). Actualmente, las formaciones en socorrismo son reguladas dentro del marco de las enseñanzas deportivas: salvamento y socorrismo (10). En Cataluña, el ciclo inicial de salvamento y socorrismo cuenta con una carga lectiva de 495 horas y acredita competencias profesionales para desarrollar la profesión como socorrista en piscina (8,10). Mientras que el ciclo final cuenta con una carga lectiva de 660 horas y acredita competencias adicionales para desarrollar la profesión como socorrista en actividades acuáticas en entorno natural, en playas marítimas, fluviales, lagos y embalses; así como responsable de instalaciones acuáticas y/o equipos de socorristas en el medio natural (9,10). Asimismo, durante un periodo transitorio se abrió un proceso de acreditación para que profesionales que acreditasen experiencia profesional y formación de socorrismo acuático pudiesen seguir ejerciendo la profesión.

Por otro lado, la ley autonómica que regula el ejercicio de las profesiones del deporte en Cataluña (11) remarca que en su artículo 1.7. como “Todos los profesionales en activo que ejerzan tareas reguladas por la presente ley deben tener competencias de asistencia sanitaria inmediata, referidas a la reanimación cardiopulmonar. En caso de que la titulación de acceso a la profesión no permita acreditar dicha competencia, la acreditación debe obtenerse en centros autorizados por la Generalitat”.

Ambos escenarios legislativos nos llevan a que, en la actualidad, en el Grado que se imparte en INEFC-Barcelona se impartan los contenidos relacionados con la prevención de ahogamientos únicamente en la asignatura de

Evolución de la prevención del ahogamiento en INEFC-Barcelona

En el plan de estudios de la Licenciatura en Ciencias de la actividad física y el deporte del INEFC se incluía la asignatura optativa de Salvamento acuático. Era una asignatura que incluía todos los contenidos y competencias que necesitaba un socorrista acuático para ejercer su profesión.

No obstante, con la implantación del Grado en Ciencias de la actividad física y el deporte y la desaparición de la Licenciatura en el curso académico 2012-2013 desapareció gran parte de las asignaturas optativas y consecuentemente la asignatura de Salvamento acuático dejó de impartirse.

Cabe destacar que, aunque contenidos relacionados con la reanimación cardiopulmonar siempre han continuado presentes en los estudios de Ciencias de la actividad física y el deporte de INEFC, no es hasta hace tres años que se recuperaron contenidos propios en prevención de ahogamiento dentro de la asignatura de *Primeros auxilios y patologías de la actividad física y el deporte* (PAiPA) en INEFC-Barcelona. PAiPA es una asignatura que se divide en dos bloques, un bloque de patologías de la actividad física y el deporte, y otro bloque de primeros auxilios. En el bloque de primeros auxilios los estudiantes reciben en torno a 35 horas de clases teóricas y prácticas. Dentro de este bloque de primeros auxilios, hace tres años se incluyeron contenidos sobre la prevención de accidentes en los que se nombraba la prevención de ahogamientos.

Actualmente, uno de los objetivos de la asignatura PAiPA es “saber cómo promover la prevención de accidentes en medio terrestre y acuático” que se trata dentro del tema de “concienciación y prevención”, y que en su mayor medida trata sobre la prevención de ahogamientos (12). En dicha asignatura se abordan cuestiones relacionadas con: la definición y los objetivos de la prevención del ahogamiento, la cadena de supervivencia del ahogamiento (7), la incidencia del ahogamiento a nivel mundial (1) y estatal (2,3), la comparativa con otras causas de defunción externas como las de accidentes de tráfico, la visualización de videos de ahogamientos reales, los riesgos del ahogamiento y cómo reducirlos (1,5), y las estrategias de prevención de ahogamientos de futuros graduados en Ciencias de la actividad física y el deporte.

La prevención del ahogamiento en INEFC-Barcelona en la actualidad: medidas comunitarias y de investigación

En INEFC-Barcelona en la actualidad se realizan tanto estrategias comunitarias como de investigación de prevención de ahogamiento que están relacionadas con ciertas directrices de la OMS que nombramos anteriormente en el apartado de *Estrategias de prevención del ahogamiento* (1).

En INEFC-Barcelona, se contemplan las cinco medidas comunitarias establecidas por la OMS (1) incidiendo especialmente en algunas de ellas realizando las siguientes estrategias:

1. **Dar a conocer todas las medidas comunitarias para la prevención del ahogamiento estipuladas por la OMS** a los estudiantes de la asignatura de *Primeros auxilios y patologías de la actividad física y el deporte* (PAiPA). Hay que tener presente que estas medidas de prevención del ahogamiento las pueden llevar a cabo los estudiantes directamente (i.e. realizar técnicas de reanimación, instruir a niños en edad escolar conocimientos de seguridad en el agua…) y que los estudiantes, a su vez, también pueden favorecer que se produzcan en sus futuros desempeños profesionales (i.e. enseñar a personas con las que estén habitualmente en contacto a realizar técnicas de reanimación, favorecer que en su centro educativo escolar se incluyan contenidos sobre la seguridad en el agua…).
2. **Favorecer que** los estudiantes de la asignatura de PAiPA **impartan enseñanza sobre la prevención de ahogamiento en distintos entornos de la comunidad** *(en su gimnasio, en su club deportivo, con su familia, en el colegio donde trabajan o al que asiste un familiar…).* Con ello se pretende ampliar la "red" de la prevención del ahogamiento.
3. **Sensibilizar respecto al ahogamiento, especialmente en relación a la vulnerabilidad de los niños** a los estudiantes de la asignatura de PAiPA**.** En una de las sesiones teóricas se pretende sensibilizar respecto al ahogamiento haciendo reflexiones después del visionado de videos sobre ahogamientos que podrían haber sido prevenidos.
4. **Capacitar en soporte vital básico con una reanimación cardiopulmonar de calidad** a los estudiantes de la asignatura de PAiPA. Se disponen de varias sesiones teóricas y prácticas con dichos contenidos. Las sesiones teóricas se desarrollan tanto como clase magistral como en seminario de profundización mediante el artículo científico del Consejo europeo de resucitación (ERC) sobre las guías de resucitación de 2015 (13). Dentro de los conocimientos relacionados con soporte vital básico también se les instruye en el protocolo de actuación ante una víctima ahogada. Las sesiones prácticas se realizan con el objetivo de asimilar la secuencia de actuación ante una víctima en parada cardiorrespiratoria, así como la ejecución de una reanimación cardiopulmonar de calidad. Para poder aprobar la asignatura los estudiantes deben realizar una reanimación cardiopulmonar con una eficacia del 70% o superior.
5. **Capacitar en el uso del desfibrilador** a los estudiantes y trabajadores de INEFC-Barcelona. Adicionalmente, dentro del marco de la formación continuada, entorno a unos 50 estudiantes y 20 trabajadores cada año reciben la formación del curso oficial de soporte vital básico y DEA. El cual permite una práctica adicional en grupos reducidos de cómo máximo 8 alumnos por profesor y 3 maniquís de práctica por cada grupo.

Las estrategias de investigación relacionadas con la prevención del ahogamiento que realizo son las que conforman la sublínea de investigación de "Primeros auxilios y socorrismo del INEFC-Barcelona" (14). Principalmente estoy trabajando para la consecución de los siguientes objetivos:

1. Crear conocimiento científico en relación al aprendizaje y la retención de la reanimación cardiopulmonar.
2. Contribuir en la creación de material flotante autoinflable de rescate que sea eficaz para rescatar a personas y que favorezca las acciones preventivas por su fácil transportabilidad. Se trata del dispositivo flotante de rescate autoinflable de Quickrescue de DipSalut (15).

¿Y en el futuro? ¿Qué hacer en pro de la prevención de ahogamientos?

1. **Continuar** con las iniciativas con incidencia en la comunidad y científicas para la prevención del ahogamiento.
2. Incluir dentro de la asignatura de *Primeros auxilios y patologías de la actividad física y el deporte* una **actividad evaluativa sobre la creación de un proyecto de prevención**. Que contará con mejor puntuación en caso que la lleven a cabo en la realidad e incida en la prevención relacionada con los primeros auxilios en un determinado entorno.
3. Nuevo proyecto de investigación sobre la **prevención del ahogamiento en ámbito escolar**. Donde se pretende influir en los niños y niñas, el profesorado y las familias. Con sesiones en las que niños y profesores aprenden respecto a prevención del ahogamiento; y a posteriori, a través de los canales de comunicación de escuela-familias y niños-familias hacemos que lleguen los contenidos a cada casa.

Conclusiones

Las recomendaciones para la prevención de los ahogamientos establecidas por la OMS pueden aplicarse en INEFC-Barcelona. En concreto, las medidas comunitarias a través de la asignatura de *Primeros auxilios y patologías de la actividad física y el deporte*, y ciertas medidas de investigación a través de la sublínea de investigación en *Primeros auxilios y socorrismo*.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre ahogamientos: prevenir una importante causa de mortalidad. 2016.
2. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según causas de muerte más frecuentes. 2016.
3. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte. 2016.
4. www.ahogamiento.com. Ahogamiento en España. Informe provisional año 2018 (datos al 30/12/2018). 2018.
5. Szpilman D, Tipton M, Sempsrott J, Webber J, Bierens J, Dawes P, et al. Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. Am J Emerg Med. 2016 Nov;34(11):2224–6.
6. Barcala-Furelos R, Szpilman D, Palacios-Aguilar J, Costas-Veiga J, Abelairas-Gomez C, Bores-Cerezal A, et al. Assessing the efficacy of rescue equipment in lifeguard resuscitation efforts for drowning. Am J Emerg Med. 2016;34(3):480–5.
7. Szpilman D, Webber J, Quan L, Bierens J, Morizot-Leite L, Langendorfer SJ, et al. Creating a drowning chain of survival. Resuscitation [Internet]. European Resuscitation Council, American Heart Association, Inc., and International Liaison Committee on Resuscitation. 2014;85(9):1149–52.
8. BOE. Real Decreto 878/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Deportivo en Salvamento y Socorrismo y se fijan sus enseñanzas mínimas y los requisitos de acceso. 2011.
9. BOE. Real Decreto 879/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico Deportivo Superior en Salvamento y Socorrismo y se fijan sus enseñanzas mínimas y los requisitos de acceso. 2011.
10. Generalitat_de_Catalunya. Ensenyament esportius: salvament i socorrisme. CFGM i CFGS. 2019.
11. BOE. Ley 3/2008, de 23 de abril, del ejercicio de las profesiones del deporte. [Internet]. 2008.
12. Aranda-Garcia S (INEFC-Barcelona). Primers auxilis i patologies de l'activitat física i l'esport (fitxa docent). 2018. Available from: http://moodle.inefc.net/content/guies_docents.php#
13. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation. 2015 Oct;95:1–80.
14. Aranda-Garcia S. Línea de investigación de primeros auxilios y socorrismo del INEFC-BARCELONA (comunicación). In: II Jornada Catalana de Recerca (octubre 2018, INEFC-Barcelona). 2018. Available from: https://www.slideshare.net/ticinefcbcn/dossier-comunicacions-orals-de-la-ii-jornada-catalana-de-recerca-en-lmbit-de-les-cincies-de-lactivitat-fsica-i-de-lesport
15. DipSalut. App Quickrescue. 2018.

TALLERES

Intervención prehospitalaria ante posible paciente traumático en medio acuático
Roberto Barcala Furelos, José Palacios Aguilar, María Fernández Méndez

HiPoint – Health Innovation Point: tecnología al servicio de la salud a través del diseño y la producción de herramientas de prevención y actuación portátiles, móviles y virtuales
Domingo Barceló Coronado, Pedro Martínez Muñoz, Nadal Muñoz Llompart

Intervención primaria ante emergencias más frecuentes en playas
Antonio Caballero Oliver, Silvia Aranda García, Santiago Martínez Isasi

Los drones al servicio de la Prevención y del Socorrista Acuático
Adrián Plazas Agudo, Enrique Fernández Campos

Intervención prehospitalaria ante posible paciente traumático en medio acuático

Roberto Barcala Furelos, José Palacios Aguilar, María Fernández Méndez

Intervención prehospitalaria ante posible paciente traumático en medio acuático

Roberto Barcala Furelos
Coordinador del "Grupo de Investigación Rendimiento y Motricidad en Salvamento y Socorrismo" (REMOSS) de la Universidad de Vigo. Profesor de la Universidad de Vigo.

José Palacios Aguilar
Coordinador del "Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo" (GIAAS) de la Universidade da Coruña. Profesor de la Universidade da Coruña.

María Fernández Méndez
Graduada en Enfermería. Enfermera asistencia. Miembro del Grupo REMOSS – Universidad de Vigo.

Introducción

Múltiples son los incidentes que pueden ocasionar una víctima traumática en el medio acuático. El suceso más conocido que puede desencadenar una lesión medular, aunque no es muy frecuente, es la zambullida en el agua. Es cierto que estos accidentes con lesiones raqui-medulares no son habituales, pero sus consecuencias son tan graves que justifican sobradamente que este tema sea conocido por todos y las técnicas de intervención dominadas perfectamente por los socorristas acuáticos. Dentro del paciente traumático hay otros sucesos que deben ser tenidos en cuenta para la formación y entrenamiento de los socorristas. El trauma grave o severo, con o sin hemorragia, y la parada cardiaca de origen traumático.

Cuando suceden accidentes de este tipo, que ocasionan daños tan irreparables, siempre nos queda la sensación de que las lamentaciones llegan tarde y que, si se hubieran tomado las medidas preventivas adecuadas, posiblemente se hubieran podido evitar.

En caso de no estar seguros de lo sucedido, hay que intervenir pensando en lo peor siempre y lo mismo cuando haya una evidencia de la posibilidad del accidente traumático (zona de tránsito náutico, escolleras y acantilados, zonas de juegos en el

agua, escasa profundidad, rocas y olas). Hay que recordar que un rescate de una persona traumática con las técnicas adecuadas va a ocupar más tiempo, por lo que si las evidencias apuntan hacia otra causa (nadador que de repente se para y queda inmóvil) se procederá a un rescate de víctima no traumática.

En el I Congreso Internacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo (2017), Andoni Oleagordia, Felipe Fernández, María Fernández y Roberto Barcala, compilaron las evidencias sobre la **inmovilización espinal pre-hospitalaria** que se aplica desde hace tiempo a pacientes con traumatismos severos y que a efectos para la formación práctica de este taller consideramos necesario incluir:

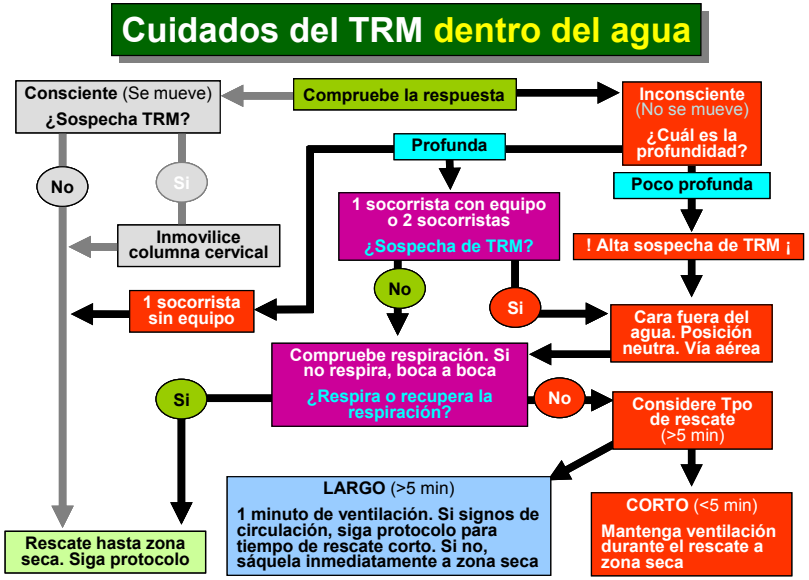
- Se cree que la utilización de la inmovilización espinal pre-hospitalaria dentro de los protocolos tiene más un origen histórico que científico.
- La tasa de fracturas de columna cervical en pacientes con traumatismos graves es del 2% al 5%, y la tasa de fracturas cervicales inestables, de 1 al 2%.
- Se consideraba que la inmovilización espinal en tabla larga, siempre que el mecanismo lesional así lo indicara, como mucho, no iba a producir ningún daño. Estudios actuales describen efectos adversos como: dolor iatrogénico, ulceración de la piel, compromiso respiratorio, dificultad para obtener y mantener una vía aérea permeable, bronco-aspiración, aumento de la presión intracraneal, parálisis nerviosa por compresión.
- En la actualidad está indicada **inmovilización espinal selectiva**, es decir, la inmovilización espinal por sistema no siempre es necesaria. En los pacientes que han sufrido una lesión penetrante (por ejemplo, por arpón en pesca submarina) en la cabeza, el cuello o tronco, debe considerarse que presentan un mecanismo de lesión preocupante si se quejan de síntomas neurológicos o si tienen signos como adormecimiento, hormigueo, perdida de función motora o sensitiva o una pérdida real de consciencia. Sin embargo, si no hay alteraciones neurológicas u otros datos de en la exploración, **no será necesario inmovilizar la columna**.
- En caso de traumatismo cerrado hay algunas situaciones que pueden obligar a la inmovilización de la columna: alteración de la consciencia, dolor espontáneo o a la palpación de la columna (que aparece durante el movimiento o la palpación en

una zona de la columna), deformidad y/o defensa de la zona de la columna, déficit o alteraciones neurológicas (imposibilidad o dificultad para realizar movimientos voluntarios, parálisis facial, sensación de pinchazos o cosquilleos, adormecimiento), shock medular neurogénico por debajo de la altura de la lesión), deformación anatómica de la columna.

- Sin embargo, la **ausencia de estos signos no descarta una lesión de la columna vertebral** en todos los accidentados. Cuando un paciente tiene un mecanismo de lesión preocupante, aunque no presente ninguno de los signos y síntomas anteriormente mencionados, debemos valorar si es fiable o no lo que manifiesta. Un paciente fiable, está calmado, colabora, y su estado mental es normal. Consideramos un paciente no fiable si presenta alguna de las siguientes características: intoxicación por fármacos, drogas o alcohol; lesiones dolorosas que originan distracción (pueden impedir que el paciente de una respuesta fiable durante la valoración respecto al dolor en otras localizaciones), barreras de comunicación (barreras impuestas por el idioma, sordera, niños pequeños, o cualquier razón por la que la comunicación no sea eficaz).
- Se debe comprobar de manera continuada la fiabilidad del paciente en todas las fases de la evaluación. Si en cualquier momento muestra signos o síntomas, o si se pone en duda la fiabilidad de la exploración, debe asumirse que padece una lesión en la columna y se aplicarán las técnicas de tratamiento con inmovilización completa.

Intervención en traumatismos raqui-medulares en el medio acuático

Andoni Oleagordia (2004) propone el siguiente esquema para atender adecuadamente el posible traumatismo raqui-medular en el medio acuático:



Por su parte, el Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la Universidad de A Coruña y el Grupo Hi10 de la Universidad de Vigo, en uno de sus trabajos conjuntos (Oleagordia, Barcala, Palacios, García, Agrasar, Fernández y Navarro, 2007) realizan la siguiente propuesta de intervención en este tipo de accidentes acuáticos:

1. El socorrista detecta de forma inmediata el accidente por mantener permanentemente su obligación de vigilar. En este caso, además, ver directamente las acciones que han provocado el accidente ayuda mucho para decidir la intervención más adecuada.

2. Ante la sospecha de esta gravísima lesión, el socorrista debe entrar en el agua rápidamente, pero sin provocar turbulencias. Al llegar a la víctima, aplica la técnica del torno, inmovilizando cabeza, cuello y espalda, y manteniendo la columna vertebral a nivel cervical en posición neutra.

3. El socorrista, si puede, comprueba el nivel de consciencia y respiración de la víctima durante el rescate.

4. En estos casos siempre se requiere ayuda desde fuera, por lo que el socorrista activa el plan de emergencias del espacio acuático lo antes posible, para asegurar la continuidad de cuidados y la puesta en marcha de la cadena de supervivencia, labor que debe ser realizada por algún compañero socorrista o personal de la instalación preparado para ello y designado en el plan de emergencias.

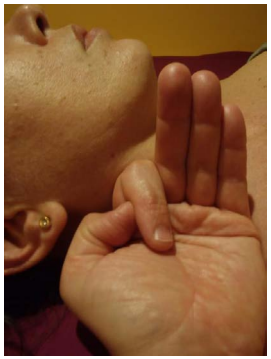
5. La transferencia al tablero espinal, que desde fuera de la piscina maneja un compañero, debe mantener inmovilizada la columna vertebral, sobre todo a nivel cervical. Es fundamental que los dos socorristas que realizan el rescate se comuniquen y coordinen permanentemente.

6. En piscinas en las que no se hace pie, se recomienda utilizar la patada alternativa (de waterpolo), ya que permite una flotación dinámica más estable.

7. Una vez que el accidentado se encuentra estabilizado en el tablero espinal, se realiza la extracción con mucho cuidado, con los dos socorristas actuando en comunicación permanente y con más ayuda si fuera preciso.

8. El socorrista que se encuentra fuera del agua se encarga de mantener inmovilizada la columna vertebral a nivel cervical, mientras que el que se encuentra en el agua se encarga de empujar con suavidad el tablero hasta conseguir sacarlo completamente del vaso (es más fácil con ayuda, pero debe ser una maniobra adecuadamente dirigida).

9. Fuera del agua se procede a la apertura de la vía aérea, si es necesario, pero con control cervical. Se coloca un collarín de inmovilización cervical, midiendo previamente con los dedos la distancia entre el trapecio y el mentón, trasladando esta medida al ajuste del collarín.



10. En todo momento, y hasta acabar de inmovilizar completamente a la víctima, el socorrista que dirige las operaciones, debe mantener la sujeción de la cabeza y del cuello, impidiendo los movimientos laterales.

11. A continuación, se lleva a cabo el control de la respiración:
    - Comprobar si la víctima respira.
    - Comprobar la calidad de su respiración (rápida, lenta o normal).
    - Comprobar los movimientos respiratorios.
    - Comprobar posibles lesiones en el tórax.
    - Aplicar oxígeno.

12. Aplicado el oxígeno es el momento de comprobar la circulación:
    - Comprobar si hay hemorragias y, si las hay, taponarlas.
    - Comprobar la calidad del pulso: fuerte o débil; rápido, lento o normal; rítmico o arrítmico; relleno capilar (hay problema si de 2 a 4 segundos no recupera coloración); color y temperatura de la piel.
    - Hay que tener en cuenta que el color, la temperatura de la piel y el relleno capilar no ofrecen una información muy válida en este tipo de accidentados, por estar interferidos los resultados con el cuerpo mojado y, generalmente, frío.

13. También es preciso comprobar el estado neurológico, valorando el nivel de respuesta:
    - Alerta.
    - Comprobar respuesta a estímulos verbales.
    - Comprobar respuesta a estímulos dolorosos.
    - ¿Ninguna respuesta?

14. Después se procede a la exposición del paciente. Si el mecanismo que provoca el accidente nos hace sospechar de alguna lesión (hemorragia, fractura abierta, etc.) que no podemos ver por la ropa que pueda vestir el accidentado, se retira con el mayor cuidado posible (cortándola con unas tijeras si fuera necesario).

15. Es muy importante tapar al paciente para evitar la hipotermia.

16. Una vez completada la valoración inicial se finaliza la sujeción del accidentado al tablero, primero colocando las cinchas del tronco y de las piernas y, posteriormente, ajustando los inmovilizadores de la cabeza, siendo éste el momento en el que el socorrista puede soltar la cabeza del accidentado.

17. Hay que recordar al finalizar la inmovilización que se debe tapar al accidentado con una manta térmica, ya que la hipotermia afecta notablemente al pronóstico del paciente.

Pasos clave ante posibles lesionados medulares:

1. Valorar la cinemática del mecanismo lesional.

2. Activar cuanto antes el plan de emergencias (compañero o empleado). En estos casos la ayuda es imprescindible.

3. Si se sospecha de lesión medular, iniciar el rescate con una técnica que permita una buena inmovilización cervical, que ha de ser segura y rápida. El factor tiempo es crucial en la atención al paciente traumático.

4. Comprobar el nivel de consciencia y respiración de la víctima durante el rescate.

5. La transferencia al tablero y la inmovilización cervical requieren una buena comunicación y sincronización entre los socorristas.

6. Realización de la valoración primaria:
   A. Vía aérea y control cervical:
      - Apertura de la vía aérea con control cervical.
      - Medir distancia entre trapecio y mentón de la víctima y trasladar medida al ajuste del collarín.
      - Colocar el collarín con suavidad.

   B.- Respiración:
      - Comprobar respiración.
      - Comprobar si hay lesiones en tórax.
      - Poner oxígeno a alta concentración.

   C.- Circulación:
      - Observar si hay hemorragias. Taponarlas si las hay. Uso de torniquete si es necesario.
      - Calidad del pulso. La palpación de los pulsos se utiliza no solo para conocer la frecuencia cardiaca sino también para tener una aproximación de la tensión arterial sistólica (medida aproximativa). El pulso central en la carótida es un lugar recomendado para su valoración, ya que se puede tomar sin necesidad de desnudar al paciente. Otros pulsos pueden aportar información interesante. La presencia de pulso radial indica una Tensión arterial sistólica (TAs) de al menos 80 mmHG. La ausencia de pulso radial y presencia de pulso femoral indica TAs de al menos 70 mmHg. La ausencia de pulso radial, ausencia de pulso femoral y presencia de pulso carotídeo indica una TAs de al menos 60 mmHg. La caída de la tensión arterial es un indicador de descompensación y posible entrada en shock.
      - Relleno capilar.
      - Color y temperatura de la piel.

   D.- Estado neurológico:
      - Comprobar respuesta a estímulos verbales.
      - Comprobar respuesta a estímulos dolorosos.

   E.- Exposición del paciente y tapar:
      - Retirar ropa con cuidado para comprobar alguna lesión (hemorragia, fractura abierta, etc.) que no podemos ver.
      - Es muy importante tapar al paciente para evitar la hipotermia.

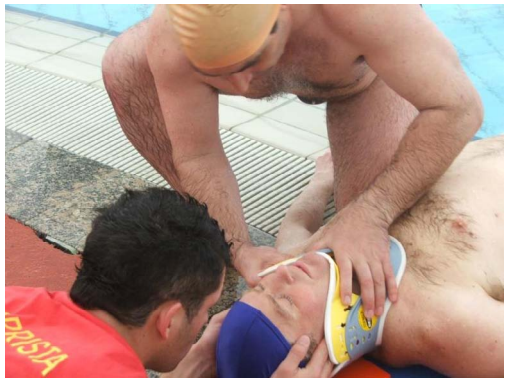
7.- Completar la sujeción del accidentado en el tablero.

8.- Trasladar.

9.- Si hay alteraciones en la "A","B","C" o "D", es un paciente crítico que requiere rápida estabilización en el hospital. No debe demorarse el traslado haciendo la valoración secundaria; ésta se realiza durante el traslado en la ambulancia.

Tabla: Resumen de los pasos clave ante posibles lesionados medulares

Lesionados medulares
Bañista con problemas raqui-medulares por una zambullida en el agua.
1. Valorar la cinemática del mecanismo lesional. 2. Activar cuanto antes el plan de emergencias. 3. Iniciar el rescate con una técnica que permita una buena inmovilización cervical (segura y rápida). 4. Comprobar el nivel de consciencia y respiración durante el rescate. 5. Asegurar una buena comunicación y sincronización en la transferencia de la víctima al tablero y en la inmovilización. 6. Realización de la valoración primaria: ▪ A- Vía aérea y colocación de collarín. ▪ B- Respiración y aplicación de oxígeno. ▪ C- Circulación. ▪ D- Valoración neurológica. ▪ E- Exposición y tapar para evitar hipotermia. 7. Completar la sujeción al tablero con cinchas. 8. Trasladar a centro hospitalario.

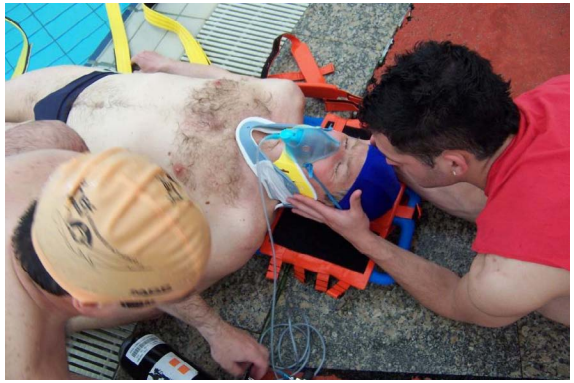


“Técnica del torno”	
A) Si el accidentado está en posición ventral (“boca abajo”), que es lo más frecuente, el socorrista acuático coloca el antebrazo de su brazo dominante a lo largo del esternón y su mano fija el mentón de la víctima. Al mismo tiempo, sin aplicar fuerza todavía, coloca el antebrazo del otro brazo a lo largo de la espina dorsal y su mano abarcando la base del cráneo de la víctima. Cuando sus antebrazos están bien colocados se aplica fuerza contra esternón y espina dorsal de la víctima, realizando una “pinza” o “torno”, manteniendo las muñecas completamente rígidas y procurando anular cualquier movimiento en cabeza y cuello de la víctima. En esta posición, el socorrista acuático efectúa movimientos lentos para no modificar la posición de sus antebrazos, muñecas y manos y gira por debajo del accidentado, colocándole en posición dorsal (“boca arriba”) para posibilitar la respiración. La rotación debe hacerse sin que el accidentado sea levantado, ya que cualquier movimiento o tendencia del cuerpo para salir del agua reduce el apoyo que asegura ésta y expone a la columna a más tensiones.	B) Si el accidentado está en posición dorsal (“boca arriba”), el socorrista acuático ve facilitada su intervención. La colocación de sus antebrazos, muñecas y manos en la víctima se realiza igual que en el caso de la posición ventral, pero no necesita realizar el giro para facilitar la respiración del accidentado, puesto que éste ya se encuentra “boca arriba”.
¡Atención a los errores más frecuentes!: - No colocar los brazos que hacen la pinza longitudinalmente a esternón y espina dorsal. - No girar en bloque por debajo del accidentado cuando está “boca abajo”. - No comprobar si el accidentado respira. - Realizar la transferencia al tablero espinal sin control y moviendo cuello del accidentado.	









REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González, F.; Palacios, J.; Barcala, R. y Oleagordia, A. (2008). Primeros Auxilios y socorrismo acuático: prevención e intervención. Madrid: Paraninfo.

Leis CC, Hernández CC, Blanco MJG-O, Paterna PCR, Hernández R de E, Torres EC. (2013). Traumatic cardiac arrest: should advanced life support be initiated? J Trauma Acute Care Surg; 74(2): 634-8.

Oleagordia, A.; Barcala, R.; Palacios, J.; García, J.L.; Agrasar, C.; Fernández, E. y Navarro, R. (2007). La intervención prehospitalaria del socorrista acuático. RCP básica, ahogamientos y lesionado medular. A Coruña. Fundación IDISSA.

Oleagordia, Fernández F, Fernández M, y Barcala (2017). "Intervención acuática ante ahogamientos e incidentes traumáticos y conexión con el sistema de emergencias". En actas del *III Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo*. GIASS. Barcelona.

Palacios, J. (2014). Manejo del trauma acuático. En Universidad Atlántida Argentina. Congreso Internacional de Salvamento Acuático y Socorrismo. Mar del Plata, Buenos Aires. Ediciones de la Universidad Atlántida Argentina. Págs. 28-46.

PHTLS (2011). Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario. Elsevier España.

Zwingmann J, Mehlhorn AT, Hammer T, Bayer J, Südkamp NP, Strohm PC. (2012). Survival and neurologic outcome after traumatic out-of-hospital cardiopulmonary arrest in a pediatric and adult population: a systematic review. Crit Care Lond Engl.; 16(4): R117.

HiPoint – Health Innovation Point: tecnología al servicio de la salud a través del diseño y la producción de herramientas de prevención y actuación portátiles, móviles y virtuales

Domingo Barceló Coronado, Pedro Martínez Muñoz, Nadal Muñoz Llompart

Hi services
Health Innovation

Somos **Hi-Services.**
La Empresa que cuida de tu salud
a través de la innovación tecnológica.
Conócenos en **hi-services.es**

enero 1

PROYECTO HI-POINT

2019

Proyecto innovador, social, tecnológico, sostenible, turístico y de salud pública que tiene el objetivo de informar, asesorar, concienciar y educar a la población de los pasos a seguir, para alcanzar una buena prevención que mejore su salud.

INNOVACIÓN EN SALUD

Índice

EL TURISMO EN ESPAÑA ... 3
CARACTERES DEL MODELO TURÍSTICO ESPAÑOL ... 4
PERSPECTIVAS DE PRESENTE Y FUTURO ... 5
IDEA ... 7
PRINCIPALES ACUERDOS ... 8
PRODUCTO ... 10
ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN ... 10
CARACTERÍSTICAS y OBJETIVOS ... 20
JUSTIFICACIÓN y EVIDENCIAS ... 21
LA RADIACIÓN SOLAR: EFECTOS EN LA SALUD ... 21
CÁNCER DE PIEL: SU RELACIÓN CON EL SOL ... 22
RECOMENDACIONES DE LA O.M.S ... 23
FOTOTIPOS CUTÁNEOS ... 25
PROMOCIÓN DE LA SALUD: RESPONSABILIDAD DE TODOS ... 27
EVIDENCIAS JUSTIFICADAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN DESA EN EL HI-POINT ... 28
AHOGAMIENTOS ... 32
INSTALACIÓN: POBLACIONES DE RIESGO Y ZONAS ... 42
POBLACIONES DE RIESGO Y PERSONAS VULNERABLES ... 42
LUGARES DE INSTALACIÓN ... 43
CORRECTO USO DE INSTALACIÓN ... 45
MEDIDAS DEL HIPOINT ... 46
DOCUMENTOS, CERTIFICACIONES Y PRENSA ... 47
DOCUMENTO ACREDITATIVO DE CERTIFICACIÓN DERMATOLÓGICA ... 47
DOCUMENTO ACREDITATIVO DE EXPERIENCIA PREVENTIVA INNOVADORA ... 50
EL EQUIPO Y LA MARCA ... 53

EL TURISMO EN ESPAÑA

Los inicios del **turismo moderno** se sitúan en la década de los años cincuenta, concretamente en **1959**, coincidiendo con un significativo momento en la planificación económica de España. En **1960**, el número de visitantes superó los **seis millones** y a partir de este año se abrió una etapa que duraría hasta 1973. Se construyeron complejos de apartamentos y hoteles y todo esto dio lugar a la precipitada urbanización de los litorales, muchas veces regida por la especulación y la carente planificación elemental. El ritmo expansivo quedó interrumpido en **1973**, debido a la recesión motivada por el incremento de los precios del petróleo, el ocaso del franquismo y los balbuceos de la transición democrática.

A partir de **1976**, se inició una nueva fase de crecimiento sostenido, que duró hasta **1989** y cuya principal característica fue la **incorporación de los españoles al turismo de playa** (bien en hoteles o en apartamentos propios). Tras una recesión a comienzos de los noventa, coincidente con el encarecimiento de la oferta española y los nuevos destinos alternativos en Europa y en el ámbito mediterráneo comenzó la última fase, que alcanza hasta el presente.

En 2007, España alcanzó la cota de 100 millones de visitantes, si bien turistas propiamente dichos fueron sólo 59 millones. Estas cifras colocan a **España como segundo destino turístico mundial** en número de visitantes, detrás de Francia y por delante de Estados Unidos. España también ocupa el **segundo lugar del mundo en turismo por ingresos**, por detrás de EEUU y por delante de Francia.

En el año 2016 España alcanzó un nuevo récord de turistas internacionales, con 75,3 millones de llegadas, un 9,9% más respecto al año 2015 y con un gasto turístico de 77.000 millones de euros, un 8,3% más que el año anterior. Y a los turistas internacionales se deben sumar varios millones más de usuarios nacionales, locales y visitantes. La inmensa mayoría de estos turistas centran su interés en las playas y en la costa.
Solo un año después, en 2017, llegaron a España 82 millones de turistas, convirtiendo al turismo en el sector con más potencial económico, quizás debido a la riqueza natural del

país, con tres regiones diferentes que aportan una variedad y calidad turística: el Mediterráneo, el Atlántico norte de la península y el Atlántico de Canarias.

CARACTERES DEL MODELO TURÍSTICO ESPAÑOL

1. **El modelo turístico** que se ha consolidado en España tiene como principales caracteres la procedencia internacional de los visitantes, su condición de turismo de masas y la demanda por parte de éste de **SOL** y playa.
2. **Los países emisores** son, principalmente, de la Unión Europea (destacan Reino Unido, Francia y Alemania) y les siguen los países nórdicos y Portugal. En 2017, un 40% de los turistas que llegaron a España fueron europeos.
3. **El turismo predominante** busca la evasión, el ocio y el descanso.



PERSPECTIVAS DE PRESENTE Y FUTURO

La Organización Mundial del Turismo (OMT) estima que en el año 2020, el número de turistas rebasará los **1.560.000 millones de personas**. Esta perspectiva se basa en factores económicos (mayor desarrollo a nivel mundial, aumento de la renta disponible por los ciudadanos) y factores sociológicos (aumento de parejas sin hijos y hogares unifamiliares, incremento de los niveles educativos, mayor proporción de personas de mayor edad, expansión del número de jubilados, etc.).

Esa evolución va acompañada del creciente desarrollo y significación de las tecnologías informáticas en este sector. Las nuevas generaciones van a estar más acostumbradas a las reservas y a las aplicaciones en la Red, nuevas formas de distribuciones e innovaciones serán muy probables.

Se conseguirá una **mayor sostenibilidad en el sector turístico si se utilizan adecuadamente las herramientas que aportan las nuevas tecnologías y si también se aplican con la mayor eficiencia en la sociedad de la información**. Las cifras mundiales demuestran que el Turismo se produce con mucha mayor magnitud en los países desarrollados, que en los que están en vías de desarrollo.

Las nuevas tecnologías dan lugar a las siguientes oportunidades:

- Favorecen el intercambio cultural.
- Potencian el turismo interesado en la identidad de los pueblos.
- Facilitan el desarrollo económico de áreas que antes interesaban menos a los agentes turísticos.
- Permiten la segmentación del mercado y la **creación de nuevos servicios.**
- **Aportan nuevas herramientas que contribuyen a la sostenibilidad** (consumos energéticos más eficientes, mejor utilización del consumo de agua, gestión de residuos).

.....

Las **nuevas tecnologías** también están irrumpiendo en el sector de la **SALUD,** tanto en la medicina, en la ciencia e investigación, en la prestación asistencial, como en la **PREVENCIÓN**. Este sector/industria proporcionará potentes herramientas, datos y soluciones que provocarán un cambio radical en el funcionamiento que conocemos en la actualidad.

Los datos (big data) serán el mejor de nuestros médicos y jugarán un papel clave en la práctica de la medicina y en el desarrollo de terapias avanzadas. El análisis de gran cantidad de **datos históricos** nos permitirá descubrir, en tiempo real, cosas que antes solo la ciencia nos permitía. Esto hará que los hospitales incorporen cada vez más perfiles conocidos como *data scientists* (científicos de datos).

Las ciencias de la salud, y la medicina en particular, son uno de los campos del saber más evolucionados y beneficiados por el uso de las **modernas tecnologías de la información.**

La informática médica se sitúa en la intersección entre la informática y las diferentes disciplinas en la medicina y los cuidados de la salud. Esta nueva ciencia resulta **imprescindible para la adquisición no sólo de conocimientos, sino de herramientas que le posibilitan al profesional de salud acceder a información, como también a la utilización y creación de software propios del medio en que se desarrollan.**



IDEA

La idea nace después de realizar un análisis de la evolución del turismo y sus cambios de hábitos. Ese análisis, sumado a la importancia de las **nuevas tecnologías** y sobre todo, de su impacto en la vida de las personas en el futuro más inmediato, hizo desarrollarla.

La sociedad actual ha ido cambiando sus hábitos de vida y las modas, adaptándolas a nuevos estilos de vida como, en este caso, el de alcanzar ***el cuerpo deseado.***

Esta fijación por alcanzar el cuerpo deseado conduce a muchas personas, especialmente a las poblaciones jóvenes, a una "tiranía de la belleza" que puede generar una presión sociocultural y creencias erróneas asociadas al "***cuerpo ideal***".

Dentro de este "cuerpo ideal" hay un ideal que promueve la belleza de la PIEL como es la **PIEL BRONCEADA**. Cuerpos bronceados y expuestos de manera severa al sol durante años han hecho incrementar exponencialmente los problemas de salud de la piel.

La moda impuesta por la sociedad actual destaca el **bronceado** como sinónimo de belleza, lo que genera, nuevamente, una presión por adaptarse a este ideal. En esta ocasión, la exposición a radiaciones solares contribuye a la aparición de diversas **problemáticas** como **eritemas, manchas, arrugas y una mayor probabilidad de sufrir cáncer de piel.**

Es en ese momento, que se decidió iniciar un proyecto empresarial a través de un producto ***INNOVADOR, TECNOLÓGICO, SOSTENIBLE, TURÍSTICO, SALUDABLE y ÚNICO,*** creando el producto **HIPOINT** (HEALTH INNOVATION POINT o Puntos de Salud).

El Proyecto **HIPOINT** nace con unos objetivos muy específicos y claros: **informar, asesorar, concienciar y educar a la población de los pasos a seguir para alcanzar una buena prevención para mejorar su salud. Esos objetivos son y serán nuestra máxima.**

Que el consumidor de sol entienda que las exageradas exposiciones al Sol pueden dar lugar a ***eritemas, quemaduras de primer y segundo grado, cataratas y otros trastornos de la vista, el envejecimiento prematuro de la piel, la inhibición del sistema inmunitario y, sobre todo, el aumento progresivo de cáncer de piel***.

Al mismo tiempo, y no menos importante, queremos contribuir de una manera activa, a **evitar las muertes relacionadas con las paradas cardíacas**, acercando para ello las herramientas necesarias para auxiliar en este aspecto a la población en su conjunto. Y también aprovechar la ocasión y el proyecto para divulgar consejos básicos que permiten prevenir el ahogamiento.

PRINCIPALES ACUERDOS

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA CONTRA EL CÁNCER (A.E.C.C):

Es una organización sin ánimo de lucro formada por pacientes, familiares, voluntarios, colaboradores y profesionales.
Desarrollan su actividad en toda España.
Lideran el esfuerzo de la sociedad española para disminuir el impacto causado por el cáncer y mejorar la vida de las personas.
Son profesionales y voluntarios especializados, trabajan con integridad, dedicación y buscando la profesionalización de sus servicios. Se esfuerzan cada día por mejorar su capacidad de respuesta y adaptarse a nuevas necesidades. Sus valores están presentes en todas sus actividades y proyectos. Son los principios, las señas de identidad que les ayudan a cumplir con su función social con eficacia.

LOS PROFESIONALES DEL ENFERMO CRÍTICO

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTENSIVA, CRÍTICA y UNIDADES CORONARIAS (SEMICYUC):

Fue creada en 1971 como asociación científica, multidisciplinaria y de carácter educativo. Está formada principalmente por médicos especialistas en Medicina Intensiva, con la misión de promover la mejora en la atención al paciente críticamente enfermo. Con vocación abierta y horizontal y con un ámbito de actuación dentro y fuera de la UCI, pretende alcanzar la calidad y seguridad total en la atención al paciente grave, con criterios de efectividad y eficiencia, atendiendo a las necesidades de la población, para ser percibidos por ella como un servicio excelente.

FUNDACIÓN CIRUGÍA Y CORAZÓN:

La Fundación Cirugía y Corazón tiene por objeto promover el progreso científico y técnico de la especialidad médica de la Cirugía Cardiovascular en sus aspectos preventivos, diagnósticos y terapéuticos.

Fomenta la docencia y la investigación en el campo de las enfermedades cardiovasculares, colaborando con las autoridades sanitarias en los aspectos preventivos, educacionales y asistenciales de la patología cardiovascular.

Facilita el intercambio de ideas y experiencias entre los miembros de la Fundación, manteniendo estrechas relaciones con sociedades

La **ASOCIACIÓN NACIONAL DE PERSONAS CON EPILEPSIA (ANPE):** La asociación nacional de personas con epilepsia tiene como objetivo las personas con epilepsia de España, promoviendo y fomentando la investigación, información y derechos de las mismas mediante eventos, jornadas, campañas de sensibilización y erradicar el estigma.



NØ·RA





NORA STUDIO:
Empresa de arquitectura responsable del diseño del HIPOINT. Es una empresa formada por 4 socios multidisciplinares; jóvenes, dinámicos y apasionados por su trabajo y por la perfección de sus obras.

PRODUCTO

Un ***HIPOINT*** es una **estructura de madera modulable, sostenible, versátil y duradera porque está tratada para resistir la acción de la lluvia, el sol, el viento, el salitre, los insectos y los hongos** y también es **ecológica**, ya que no utiliza productos químicos para su tratamiento.

Nace como un elemento de **prevención y de socorro** y como **un punto informativo de referencia para la salud de las personas**. En él, el ciudadano y el turista que nos visita puede obtener consejos médicos sobre las consecuencias que pueden ocasionar los buenos o malos hábitos de vida y el impacto que puede tener una buena prevención primaria en su día a día.

Al mismo tiempo tiene la **voluntad de dar soporte** a todos aquellos que puedan padecer una ***insolación, un eritema, una parada cardíaca*** **o cualquier otro problema relacionado con el entorno.**

ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN

Este módulo utilizará las últimas tecnologías de la salud que a continuación detallamos:

- **PANTALLA TÁCTIL, DIGITAL E INTERACTIVA** de 43" con información sobre la ***prevención*** de problemas de salud, procesos de **actuación** en caso de daños a tu salud, ***posicionamiento y geolocalización*** del usuario, ***vídeos*** relacionados con la prevención y ***hábitos saludables, encuestas digitales*** de ***calidad turística*** de los servicios ofrecidos y un ***único software*** para la detección del ***fototipo de piel de cada usuario, la recomendación del factor mínimo de protección solar a utilizar en cada caso y un informe personalizado identificando los factores de riesgo para su salud.***

- **SEMÁFORO DEL SOL o *SOLMÁFORO*** que ***mide los niveles de radiación ultravioleta***, alertando a la población, por medio de un código basado en cinco colores (verde, amarillo, naranja, rojo y violeta) determinados por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los índices se expresan con valores que van del 1 al 11, llegando a niveles altos de radiación, que ***hacen extremar las precauciones de protección solar.***

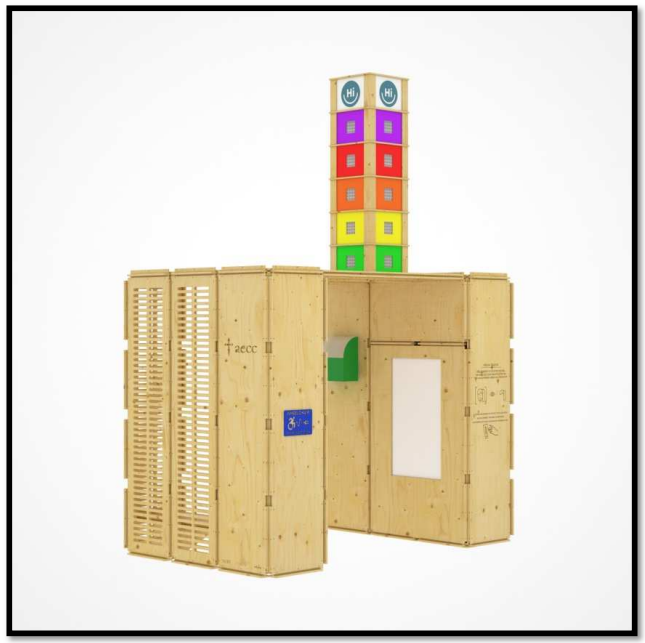
- **DESFIBRILADOR EXTERNO SEMIAUTOMÁTICO (DESA)** aparato portátil que ***diagnostica y trata la parada cardiorrespiratoria,*** restableciendo su ritmo cardíaco habitual a través de impulsos de corriente continua cuando el corazón está fibrilando.

- **ZONA DE LACTANCIA y/o ZONA DE DESCANSO** a través de un módulo de madera en sombra con asiento amplio y destinado a que una madre pueda **amamantar a un bebé** de forma tranquila y confortable o simplemente **descansar del Sol**.

- **ZONA DE SOMBRA** que está compuesta por tres persianas para poder obtener un **lugar de sombra** de carácter público.

- **<u>ZONA DE CARGA</u>** de **móviles** y zona para **cargar sillas de ruedas eléctricas** para personas con movilidad reducida.

- **<u>ZONA WI-FI,</u>** el HIPOINT dispone de **WI-FI gratuito**. En este caso consideramos que para ofrecer wi-fi gratuito hay que realizar la encuesta turística de calidad.





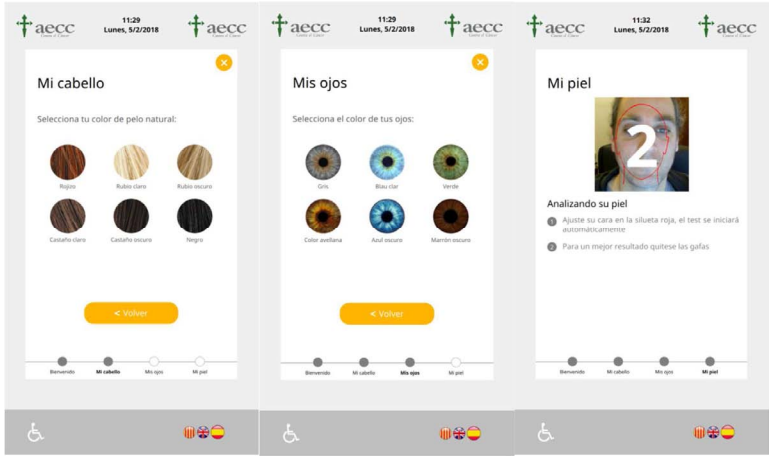




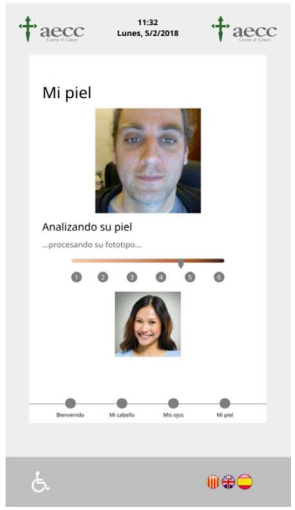


PANTALLA TÁCTIL. Momento en que la pantalla realiza el Test de Fototipo a un usuario.





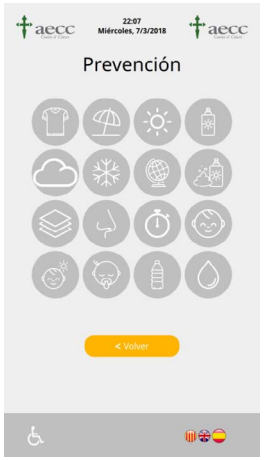
ANÁLISIS DE FOTOTIPO: Fase de recogida de datos del usuario: Color de pelo natural, color de ojos y tonalidad natural de la piel



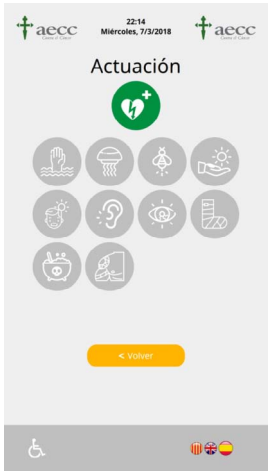
En este momento el software está **buscando el <u>FOTOTIPO de PIEL</u> (Escala FitzPatrick que va del I al VI)** con los datos anteriormente introducidos por el usuario. A estos datos le sumamos la captación de imagen de la cara a través de nuestra cámara integrada, para verificar su pigmentación.



Finalmente, el software determina:
- EL **<u>FOTOTIPO DEL USUARIO</u>** EN LA PARTE SUPERIOR.
- EL **<u>ÍNDICE DE RADIACIÓN ULTRAVIOLETA</u>** EN EL MOMENTO DEL ANÁLISIS.
- EL **<u>TIEMPO MÁXIMO DE EXPOSICIÓN</u> SIN NINGUNA PROTECCION.**
- **RECOMENDACIÓN DE <u>FACTOR MÍNIMO DE PROTECCIÓN SOLAR</u> A UTILIZAR.**
- **CONSEJOS Y RECORDATORIO.**



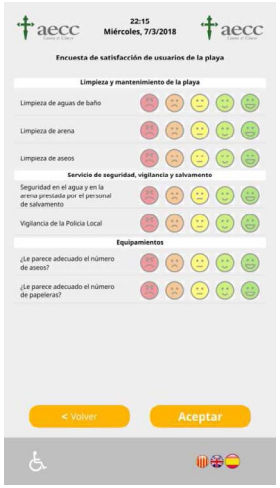
Esta pantalla explica todo lo relacionado con la **<u>PREVENCIÓN PRIMARIA:</u>** prevención solar, prevención de ahogamientos, prevención del cáncer o prevención de carácter general son algunas de ellas. Una vez pulsado el icono, hace una breve explicación-resumen.



En el apartado de **<u>ACTUACIÓN</u>** se observa qué hacer en caso de: una parada cardíaca, una insolación, una otitis, una intoxicación alimentaria, un ahogamiento o una picadura de algún insecto o medusa. Estos son algunos de los primeros auxilios que se pueden encontrar.



En esta pantalla podemos ver los pasos a seguir para realizar una **RCP** a una persona recién ahogada.
Todo ello previa llamada al servicio de emergencias **112.**



En este apartado podemos contribuir a mejorar la zona, ya que podemos realizar la **ENCUESTA DE CALIDAD** de servicios turísticos de manera sencilla y muy visual.
Hay que destacar que la encuesta se puede personalizar en función de cada cliente y sus necesidades.



SOLMAFORO:
Mide la intensidad de la radiación solar a través de un sensor UV que hace cambiar los paneles de color.



INSTALACIÓN DEL DESA EN EL HIPOINT



ZONA DE SOMBRA Y ZONA DE LACTÁNCIA O DESCANSO

CARACTERÍSTICAS y OBJETIVOS

El ***HIPOINT*** utilizará las últimas tecnologías creando un nuevo concepto *E-HEALTH,* aumentando la experiencia y la percepción del usuario **CUIDANDO SU SALUD**.

El producto **es PERSONALIZABLE** tanto en la estructura (madera) a través de logos, escudos, marcas o mensajes, como en la tecnología de pantalla, personalizando las encuestas turísticas, los vídeos promocionales o la geolocalización, entre muchos otros.

Su **ubicación es UNIVERSAL** ya que está pensado para posicionarlo en cualquier lugar que se determine. Lugares con mucha afluencia de personas como playas, paseos marítimos, plazas o piscinas, recintos deportivos, lúdicos o médicos, tanto públicos como privados, son especialmente interesantes para su instalación.

La posibilidad de otorgar distintivos de **"PUNTOS SALUDABLES"** permitirá que las administraciones públicas o empresas privadas que lo instalen puedan diferenciarse de sus competidores aportando más valor a la zona.

SALUD

Nuestra misión es informar y concienciar a toda la sociedad dando a conocer las pautas necesarias para que el usuario sea consciente de la importancia de cuidar su salud.

Todo ello a través de los hábitos de vida saludable como son: **una buena alimentación, el ejercicio físico diario, moderar el consumo de alcohol, evitar el tabaco, y evitar las exposiciones excesivas y prolongadas al sol.**

PREVENIR

La **prevención primaria**, en medicina, se aplica eliminando los factores que puedan causar lesiones, antes de que sean efectivos.

La intervención tiene lugar antes de que se produzca la enfermedad, siendo su objetivo principal el impedir o retrasar la aparición de la misma.

FUTURO

El 40% de los cánceres se pueden prevenir con hábitos de vida saludables y queremos enseñar a las personas a cuidar de su salud a lo largo de su vida.

Queremos contribuir a disminuir los factores de riesgo a través de la toma de conciencia. Esto se conseguirá ofreciendo la información contrastada y veraz a la población, a través de la sensibilización.

JUSTIFICACIÓN y EVIDENCIAS

LA RADIACIÓN SOLAR: EFECTOS EN LA SALUD

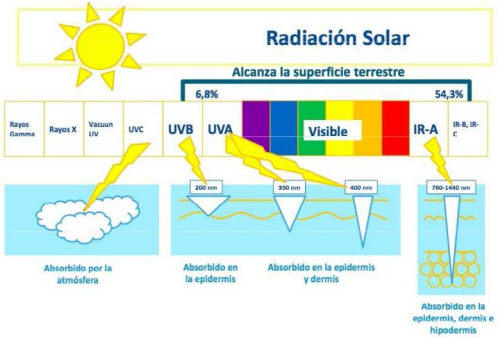
La radiación solar está compuesta por haces de energía de diferente longitud de onda. Aproximadamente el 6% del espectro solar está constituido por radiación ultravioleta. Las radiaciones ultravioletas (UV) son las principales responsables de los efectos biológicos de la radiación solar en la salud.

Una exposición solar moderada tiene efectos muy beneficiosos para la salud. La radiación solar es fuente de **VITAMINA D**, es necesaria para mantener un buen estado de nuestros huesos y previene enfermedades como el raquitismo y la osteomalacia. La luz solar estimula la **síntesis de endorfinas y serotoninas**, lo que nos produce buen estado de humor y nos aporta una sensación de bienestar emocional.

La radiación solar tiene un **efecto térmico sobre las articulaciones**, la radiación solar **reduce la rigidez y mejora la sintomatología asociada a procesos de osteoartrosis**. La radiación solar también tiene un **efecto vasodilatador**, por lo que **reduce la presión sanguínea**, **mejora la dinámica cardíaca, así como la función eréctil**. Finalmente, la radiación solar **mejora algunas enfermedades de la piel como la psoriasis, el liquen plano o el acné.**

Por el contrario, la exposición solar excesiva puede ocasionar daños importantes en la **piel, ojos y el sistema inmunológico**. Una sobrexposición aguda a las radiaciones solares puede ocasionar un cuadro general de **insolación con colapso vascular, quemaduras solares de diferente grado, reactivación de infección herpética, irritación ocular e incluso pérdida de visión, dependiendo del grado de insolación**.

A largo plazo, el daño crónico puede ocasionar en los ojos la aparición de **cataratas**, y en la piel un **envejecimiento prematuro** (arrugas, lentigos solares y queratosis actínicas) y diversas formas de **cáncer cutáneo** (***carcinoma basocelular, espinocelular o melanoma***).



CÁNCER DE PIEL: SU RELACIÓN CON EL SOL

La incidencia del cáncer de piel se ha triplicado desde 1960. El envejecimiento de la población, la reducción de la capa de ozono, el cambio en los hábitos de exposición solar y la cultura del bronceado, han sido factores determinantes de esta preocupante situación epidemiológica

Según la **OMS**, la exposición excesiva a las radiaciones UV causó en el año 2000 la pérdida de aproximadamente **1,5 millones de AVAD** (años de vida ajustados por discapacidad) **y 65.000 muertes prematuras por cáncer de piel**. En ese año se registraron **200.000 casos de melanoma, 2,8 millones de casos de carcinoma de células escamosas y 10 millones de casos de carcinoma de células basales en todo el mundo**. Entre el **50% y 90% de los casos de cáncer de piel está causado por la RUV**. Se estima que una reducción del 1% en la capa de ozono incrementaría en un 1-2% la mortalidad por melanoma y en un 0.6-0.8% la incidencia de cataratas.



Desde un punto de vista biológico, las **radiaciones solares actúan lesionando** directamente el ADN de las **células**, dando lugar a **mutaciones cancerígenas**, pero también ocasionan estrés oxidativo y producción de radicales libre que aceleran el envejecimiento celular, e inmunosupresión con la consecuente alteración en los sistemas de defensa.

Desde el punto de vista epidemiológico se reconocen dos patrones de exposición solar de riesgo:

1) **Profesional** (trabajos de exterior), de carácter crónico que se asocia a un riesgo incrementado de carcinoma espinocelular.

2) **Recreativo** (baños de sol en la playa y prácticas deportivas al aire libre), de carácter intermitente, que se relaciona con un riesgo incrementado de carcinoma basocelular y melanoma**. Las quemaduras solares en la infancia o en la adolescencia son el principal factor de riesgo de cáncer de piel en la vida adulta**. Tan sólo un episodio de quemadura solar dolorosa antes de los 18 años, duplica el riesgo de presentar melanoma en etapas posteriores de la vida. Además**, tener una piel clara, fototipos 1 y 2, historia familiar de melanoma, más de 50 lunares, estados de inmunosupresión y ciertas enfermedades genéticas (albinismo, xeroderma pigmentoso o enfermedad de Gorlin), son factores de vulnerabilidad personal que aumentan el riesgo de cáncer de piel.**

RECOMENDACIONES DE LA O.M.S

Para prevenir los riesgos de las radiaciones UV en la salud, la Organización Mundial de la Salud recomienda:

1. **Evitar el uso de cabinas de rayos UVA** con fines cosméticos. El uso de cabinas de bronceado artificial antes de los 18 años incrementa significativamente el riesgo de melanoma.

2. **Evitar las quemaduras solares a cualquier edad y particularmente en la infancia**. Una historia de quemaduras solares en la infancia duplica el riesgo de cáncer de piel en etapas posteriores de la vida. **La piel tiene memoria.**

3. **Limitar la exposición solar a mediodía**. Entre las **11.00 y 16.00** horas el nivel de irradiación solar en máxima, como también el riesgo de daño solar.

4. **Permanecer** resguardado a la **sombra o usar sombrilla**. Las mejores sombras las proveen los árboles.

5. **Protegerse con ropa adecuada** incluyendo camiseta y pantalones de manga larga, y sombrero de ala ancha.

6. **Llevar gafas de sol homologadas** que ofrezcan un 99 al 100 % de protección frente a los rayos UVA y UVB.

7. **Usar cremas solares de amplio espectro**, con un FPS 30+ y resistentes al agua. Los protectores solares **deben aplicarse en cantidad suficiente y renovar cada 2 horas y tras el baño**. Las cremas solares no deben usarse para prolongar la exposición solar.

8. **Consultar el índice ultravioleta** (UV) local **para adecuar las medidas de protección** solar en cada momento. En general, las precauciones deben iniciarse cuando el UVI es mayor de 3. No hay que bajar la guardia en los días nublados, y recordar que el agua del mar, la arena de playa o la nieve reflejan la radiación solar y aumentan el riesgo de daño solar.

9. **Los niños son especialmente vulnerables a los efectos de la radiación solar**. Padres, madres y cuidadores deben extremar las medidas de protección solar en los niños, mantenerlos en la sombra y protegerlos con camisetas, gorras, gafas de sol y cremas solares adecuadas a su tipo de piel. **Los bebes no deben exponerse directamente al sol.**

10. **Las personas de piel clara, y los fototipos cutáneos I y II, tienen mayor riesgo de quemadura solar y cáncer cutáneo por lo que deben aumentar las precauciones**.



Foto: INDICE ULTRAVIOLETA



Foto: SIGNOS DE ALARMA DEL CÁNCER DE PIEL

FOTOTIPOS CUTÁNEOS



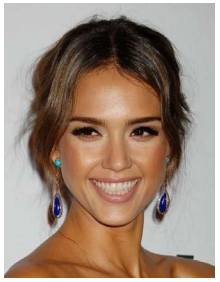
- **FOTOTIPO I**: personas de piel muy pálida, generalmente pelirrojos, con una piel que casi siempre se quema, apenas se broncea y que suelen sufrir reacciones fotoalérgicas al exponerse de forma prolongada a la luz solar directa.

- **FOTOTIPO II**: personas de piel blanca, sensible y delicada, en general de cabellos rubios o claros. Al igual que las de fototipo I, apenas se broncean, con reacciones fotoalérgicas en caso de exposición prolongada al sol.





- **FOTOTIPO III:** es el fototipo más común entre los europeos, correspondiendo a personas con cabellos castaños y pieles intermedias, que enrojecen primero y se broncean después de su exposición al sol.



- **FOTOTIPO IV**: pertenece a las personas de cabellos morenos o negros, de pieles oscuras que se broncean con rapidez al exponerse al sol directo.

- **FOTOTIPO V**: personas cuya piel es más morena que la del fototipo IV. Piel muy morena que se quema raramente. Tiene un bronceado intenso y rápido.





- **FOTOTIPO VI:** personas de piel muy oscura (tradicionalmente denominada "piel negra"), propia de los negros y aborígenes australianos. No se quema nunca. Bronceado rápido.

PROMOCIÓN DE LA SALUD: RESPONSABILIDAD DE TODOS

La **Organización Mundial de la Salud insta a los gobiernos a desarrollar políticas de fotoprotección** en diferentes ámbitos y potenciar la creación de entornos que faciliten estilos de vida más sanos.

En este sentido, se ha calculado el impacto de esta estrategia en Europa proyectada a 2050, la cual podría reducir hasta un 31% el número de futuros casos de melanoma, hasta el 35% de los casos de carcinoma basocelular y hasta un 46% en los casos de carcinoma espinocelular.

Las **CIUDADES SALUDABLES** también son especialmente sensibles a la prevención y generan una alta prioridad a la salud. Se entiende por ciudad saludable aquella que da una alta prioridad a la salud en todas sus actuaciones. Cualquier ciudad puede ser saludable si se compromete con la salud, tiene una estructura para trabajar por ella y comienza un proceso para conseguir más salud.

La salud es algo más que la ausencia de enfermedad o la actividad curativa de los servicios sanitarios: **puede crearse si el entorno donde vivimos nos facilita estilos de vida más sanos.**

La salud es el resultado de muchos factores. Algunos fuera del ámbito sanitario: las condiciones socio-económicas, culturales y ambientales y las actividades de los diferentes sectores (educación, vivienda) repercuten en la vida y el trabajo de las personas, en sus relaciones sociales, en el apoyo social que reciben y facilitan o impiden estilos de formas de vida saludables.

Las acciones dirigidas a mejorar la salud deben actuar de manera más amplia y tener en cuenta los distintos sectores implicados. La edad, el sexo y la herencia genética no son modificables, pero todos los demás factores pueden ser cambiados de tal forma que faciliten a las personas estilos de vida que mejoren su salud, su medioambiente físico, psíquico y social.



EVIDENCIAS JUSTIFICADAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN DESA EN EL HI-POINT

La parada cardíaca (PCR) es una patología extraordinariamente frecuente y que muchas veces infravaloramos. En Europa unas **500.000** personas tienen un paro cardiaco repentino cada año, **57 cada hora**. **En España se producen más de 30.000 muertes súbitas cada año** y cerca de 20.000 intentos de reanimación.

La forma más frecuente de parada cardíaca es la extra hospitalaria (PCEH), es decir, la que se produce fuera del hospital, ya sea en el domicilio de la persona, la vía pública o un lugar público. **Es muy fácil ayudar a los corazones de esas personas.** Si se realizara reanimación cardiopulmonar (RCP) por espectadores laicos la tasa de supervivencia se multiplicaría por 2-3 veces. El aumento de este tipo de intervenciones podría salvar **100.000 vidas** al año en Europa.

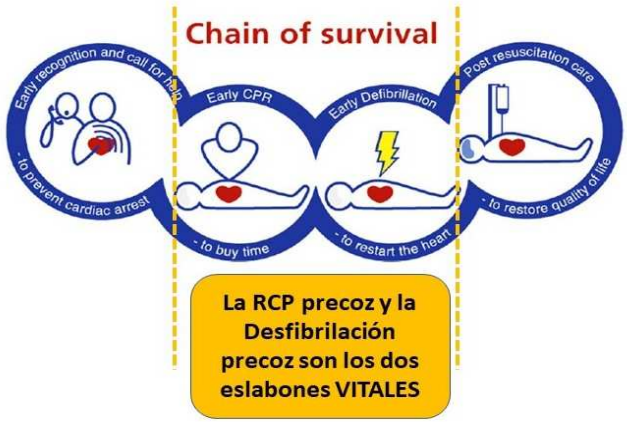
La parada cardíaca es una condición clínica grave y la supervivencia de un paciente en PCR está condicionada por diversos factores relacionados con la causa que la ha producido y, principalmente, con la atención inicial recibida. Como patología, su supervivencia depende de las acciones inmediatas y cada minuto de demora supone un descenso exponencial a las posibilidades de supervivencia



La causa más frecuente de PCR es la muerte súbita de origen cardíaco. Tenemos otras causas frecuentes no cardíacas como pueden ser la asfixia o el ahogamiento. Dado que la mayoría de las muertes súbitas (MS) de causa cardíaca están relacionadas con la cardiopatía isquémica, las medidas de prevención primaria, encaminadas a reducir las tasas de incidencia y mortalidad por cardiopatía isquémica, tienden a reducir las de muerte súbita de causa cardíaca. Dadas las limitaciones de las medidas preventivas, otra forma de abordar el problema consistiría en el tratamiento adecuado y precoz de las víctimas de una muerte súbita extra hospitalaria con el objetivo de conseguir una mayor supervivencia de las mismas.

Por eso son fundamentales una serie de acciones que constituyen la denominada "Cadena de supervivencia", descrita por la *European Resuscitation Council* (ERC, 2015), que tiene como eslabones principales a los dos centrales: RCP precoz y desfibrilación precoz.

LA CADENA DE SUPERVIVENCIA



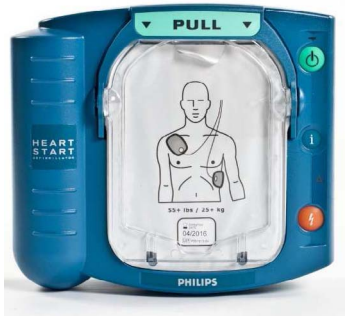
Cada día son más los **expertos que recomiendan que los desfibriladores semiautomáticos externos (DESAs) sean colocados en lugares donde se puede esperar que ocurra una muerte súbita de causa cardíaca (MSC) y donde no haya personas específicamente entrenadas y dotadas de material para proporcionar la asistencia.**

La RCP es una técnica muy importante que *"debería ser divulgada en todas partes, ya que incrementa significativamente la probabilidad de un buen resultado"* (Organización Mundial de

la Salud, 2008), pero por si sola no restablece el ritmo cardiaco normal. La descarga o "choque" del desfibrilador es la forma más eficaz de restablecer el ritmo normal de bombeo del corazón.

Las posibilidades de la víctima aumentan si recibe la descarga antes de transcurridos 5 minutos después de la parada. La probabilidad de que la resucitación tenga éxito se reduce aproximadamente un 10% cada minuto transcurrido.

La colocación del DESA en lugares públicos es una estrategia razonable en aquellos lugares con una incidencia relativamente alta de parada cardíaca. El Consejo Español de Resucitación y numerosas sociedades y asociaciones relacionadas con la medicina y la investigación afirman que *"Los **beneficios** del uso del DEA son **indiscutibles** desde la perspectiva científica y sociosanitaria. Es fundamental difundir dichos beneficios así como **eliminar los obstáculos a su implantación**"*.





La desfibrilación semiautomática externa (DESA) es una técnica que puede ser resolutiva si se aplica de una forma adecuada. Dado que la mayor parte de las paradas cardiorrespiratorias (PCR) en adultos son de origen cardiaco y debutan generalmente con Fibrilación Ventricular (FV), el éxito de la reanimación depende en gran medida de la aplicación precoz de esta técnica.

Para poder influir en el resultado final de las muertes por dolencias coronarias agudas en el ámbito pre-hospitalario, se requieren estrategias que permitan acercar la posibilidad de desfibrilación precoz a toda la población.

El Parlamento Europeo ya en su declaración 0011/2012, insta a los estados miembros a favorecer el desarrollo del acceso público a los desfibriladores. En el punto C de esta declaración expresa:

"Considerando que en Europa los programas de Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) solo se han aplicado en parte;

1. *Pide a la Comisión y al Consejo que velen porque:*

– se adopten programas comunes para la aplicación de los DEA en lugares públicos y la formación de los profanos en la materia en todos los Estados miembros,

– se ajuste la legislación con el objetivo de que las personas que no cuentan con formación médica puedan aplicar la RCP y la desfibrilación,

– se recopilen datos de forma sistemática para la evaluación y la gestión de la calidad de cada programa;

2. *Pide a la Comisión y a los Estados miembros que creen una Semana Europea del Paro Cardíaco destinado a concienciar y educar al público en general, a los médicos y a los profesionales sanitarios;*
3. *Pide a la Comisión que apoye a los Estados miembros en la adopción y la aplicación de estrategias nacionales de igualdad de acceso a una RCP de calidad."*



[1]AHOGAMIENTOS

DEFINICIÓN Y PROCESO DEL AHOGAMIENTO

El ahogamiento es el ***"proceso de disfunción o dificultad respiratoria (aspiración de líquido) a partir de un proceso de sumersión/inmersión en líquido"*** (Organización Mundial de la Salud).

Existen únicamente dos tipos de ahogamiento:

- El ahogamiento no letal (no mortal) – Cuando la persona afectada es rescatada y el proceso de ahogamiento queda interrumpido.
- El ahogamiento letal (mortal) – Cuando la persona afectada fallece en cualquier momento como consecuencia del ahogamiento.

Cualquier incidente de sumersión o inmersión sin pruebas de dificultad respiratoria debe considerarse un rescate en el agua y no un ahogamiento. Se deben evitar las clasificaciones y términos obsoletos, como "casi ahogamiento", "ahogamiento seco o húmedo", "ahogamiento secundario", "ahogamiento activo y pasivo", "ahogado azul y ahogado blanco" "ahogado salado y ahogado dulce".

Cuando una persona que se está ahogando no puede mantener la vía respiratoria libre de líquido, el agua que entra por la boca es **expulsada o ingerida voluntariamente**. La respuesta consciente siguiente es asegurar la función respiratoria, conteniendo la respiración, aunque esto no dura más de alrededor de **un minuto**. Cuando el estímulo respiratorio es demasiado fuerte, cierta cantidad del agua es aspirada a las vías respiratorias y la víctima **tose como respuesta refleja**. En raras ocasiones puede aparecer un **laringoespasmo**, pero en tales casos se termina rápidamente con el inicio de una **hipoxia cerebral**. Si el individuo no es rescatado, la aspiración de agua continúa y la hipoxemia rápidamente da lugar a la **pérdida del conocimiento y a la apnea**.

La secuencia del deterioro del ritmo cardíaco suele ser, en primer lugar, una taquicardia, seguida de bradicardia, actividad eléctrica sin pulso y, por último, asistolia. Todo el proceso de ahogamiento, desde la sumersión o inmersión hasta el paro cardíaco, dura de unos segundos a pocos minutos.

[1] Documento corregido por el Profesor Doctor José Palacios Aguilar. Coordinador del Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo (GIAAS). Departamento de Educación Física y Deportiva. Facultad de Ciencias del Deporte y la Educación Física. *Universidade da Coruña.*

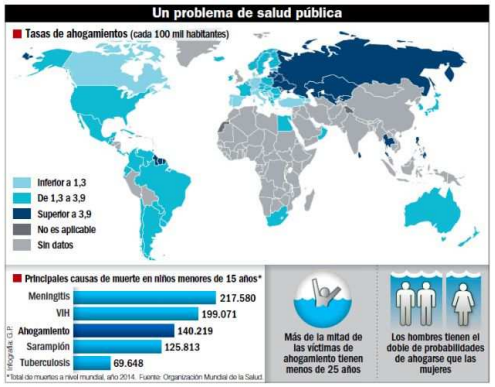
DATOS

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (2014):

- Cada año mueren en el mundo más de 370.000 personas ahogadas, más de 1.000 personas al día y 42 cada hora.
- El ahogamiento es la segunda causa de muerte en la niñez.
- La escala completa del problema del ahogamiento es desconocida.
- El número de muertes estimado es más alarmante porque de los datos oficiales se excluyen las muertes por ahogamiento intencionado (suicidio o homicidio), así como las muertes por ahogamiento causadas por inundaciones o accidentes de transporte acuático (legal e ilegal).
- Los datos de los países con altos ingresos sugieren que los métodos de categorización producen una disminución significativa en las cifras, casi un 50% en algunos casos.
- Los datos de entrevistas en países de bajos y medios ingresos contrastan con las estimaciones de la OMS, algunos sugieren un nivel de cuatro a cinco veces mayor.

***42 PERSONAS* SE AHOGAN *CADA HORA* EN EL MUNDO**





PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO POR AHOGAMIENTO

Para la Organización Mundial de la Salud (2014) los **principales factores de riesgo por ahogamiento** son los siguientes:

- Falta de barreras físicas entre las personas y el agua, especialmente cerca de casa.
- Falta o inadecuación de la supervisión de los niños.
- Fuentes de agua no cubiertas o no protegidas y falta de puentes seguros.
- Falta de concienciación en seguridad acuática y comportamientos de riesgo en el agua, tales como nadar solo.
- Viajar por el agua, especialmente en embarcaciones superpobladas o poco mantenidas.
- Inundaciones por lluvias, tormentas, tsunamis.

En relación con los factores de riesgo por ahogamiento, algunos expertos (Szpilman, Madormo, Pinheiro, Palacios, Barcala, 2018) indican que:

- Diferentes escenarios acuáticos tienen diferentes niveles de riesgo y demandan diferentes conocimientos y publicidad.

- Aunque la prevención es la medida más importante para reducir el ahogamiento, las personas necesitan ser conscientes del riesgo para tomar precauciones.

- El nivel de riesgo de ahogamiento tiene muchas variables, pero las principales son la competencia en el agua y la capacidad de evaluación del riesgo en diferentes escenarios acuáticos. La siguiente tabla aporta información para conocer y comprender el riesgo subjetivo de ahogamiento.

Tabla del riesgo subjetivo de AHOGAMIENTO

¡APRENDA A NADAR – CONOZCA LOS RIESGOS - RESPETE SUS LíMITES!

David Szpilman (SOBRASA), Ana Maria Gaino Pinheiro (MGB), Sandra Rossi Madormo (INATI) y José Palacios Aguilar (GIAAS)

RIESGO GENERAL DE AHOGAMIENTO	Competencia acuática	ÍNDICE DE RIESGOS		
		Piscinas sin olas ni corrientes	Lagos, represas, ríos y playas sin olas ni corrientes	Rios, playas o piscinas con olas y/o corrientes
1	SABE NADAR, ANALIZAR RIESGO Y RESCATAR	Bajo	Bajo	Bajo
2	DOMINA LOS 4 NADOS	Bajo	Medio	Medio
3	SABE NADAR, FLOTA EN VERTICAL Y DORSAL	Bajo	Medio	Alto
4	POSEE DESPLAZAMIENTO Y FLOTA EN VERTICAL	Medio	Alto	Alto
5	NO SABE NADAR NI FLOTAR	Alto	Alto	Alto

Notas: Esta tabla es una forma simplificada y subjetiva de cuantificar el riesgo de ahogamiento que varía con el nivel de natación, la habilidad de flotación, el entrenamiento en análisis de riesgo y rescate en diferentes escenarios acuáticos. Los riesgos 1, 2 y 3 presuponen que la persona está en buenas condiciones físicas, en caso de no estarlo, considere un nivel más alto de riesgo.

Las estadísticas de las que se dispone y los factores de riesgo evidentes han hecho posible que la inmensa mayoría de los expertos en ahogamiento y profesionales de la seguridad acuática tengan clara cuál es la población de riesgo:

- Personas en los extremos de edad (niños menores de 10 años y adultos de más de 60 años) de sexo masculino.
- Personas muy obesas.
- Personas con señales de estar fatigados.
- Personas con signos de estar desorientados o comportamientos extraños (influencia del alcohol o drogas).
- Turistas que no conocen la zona de baño.
- Adolescentes y jóvenes con comportamientos inadecuados (prácticas de riesgo).
- Personas que llevan elementos hinchables.

GRADOS DEL AHOGAMIENTO

David Szpilman (1997, 2001, 2014) aporta una clasificación muy acertada del ahogamiento en diferentes grados, después de la evaluación de 1831 reportes médicos y el estudio de 46.060 rescates de los que 930 fueron ahogamientos. Se indican a continuación con los síntomas y el tratamiento adecuado en cada grado:

- Ahogado Grado 1 – Tos, sin espuma en boca o nariz. Tratamiento: abrigar y calmar a la persona afectada. No suelen necesitar atención médica avanzada u oxígeno. La tasa de mortalidad en este grado es del 0%.

- Ahogado Grado 2 – Poca cantidad de espuma en boca o nariz. Tratamiento: abrigar y calmar a la persona afectada, dar oxígeno (5 litros/min. por cánula nasal) y observación en hospital de 6 a 48 horas. La tasa de mortalidad en este grado es del 1%.

- Ahogado Grado 3 – Gran cantidad de espuma en boca o nariz, pulso radial palpable y presión sanguínea normal. Tratamiento: persona afectada en posición lateral de seguridad sobre lado derecho, dar oxígeno (15 litros/min. por máscara facial) en el propio lugar del accidente y hospitalización para cuidados avanzados precoces. La tasa de mortalidad en este grado es del 4-5%.

- Ahogado Grado 4 – Gran cantidad de espuma en boca o nariz, sin pulso radial y presión sanguínea baja. Tratamiento: persona afectada en posición lateral de seguridad sobre lado derecho, control constante de la respiración (puede detenerse), dar oxígeno (15 litros/min. por máscara facial) en el propio lugar del accidente y hospitalización urgente en UCI. La tasa de mortalidad en este grado es del 18-22%.

- Ahogado Grado 5 – Paro respiratorio aislado. Tratamiento: comenzar ventilación artificial inmediatamente a ritmo de 12-20 por minuto, control regular de signos de circulación, dar oxígeno (15 litros/min. por máscara facial) y si se recupera la ventilación pasar a tratamiento del grado 4. La tasa de mortalidad en este grado es del 31-44%.

- Ahogado Grado 6 – Paro cardio-respiratorio. Tratamiento: comenzar la RCP inmediatamente, utilizar desfibrilador externo automático si es posible y si se recupera pasar a tratamiento del grado 4. Si la persona está hipotérmica no se debe considerar muerta. No se debe reanimar si el tiempo de sumersión es mayor a 1 hora o existen evidencias físicas de muerte. La tasa de mortalidad en este grado es del 88-93%.

EL AHOGAMIENTO EN ESPAÑA

Según el informe de la Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo (AETSAS), en el año 2017 un total de **539 personas han fallecido en España por ahogamientos**, frente a las 446 de 2016, lo que supone casi un **veinte por ciento más**.

En total se contabilizaron 980 incidentes con 1.256 víctimas implicadas y 539 personas fallecidas, la mayoría, 431 (75%) hombres, frente a las 108 (25%) mujeres que perdieron la vida en dichos incidentes. Del total de los muertos 32 (6%) eran menores de edad, con menos de 18 años.

Más del 43 por ciento de los incidentes se saldan con un resultado mortal y algo más del 20 por ciento son hospitalizadas o necesitan asistencia médica, mientras que el 30 por ciento se saldan sin mayores consecuencias para las víctimas.

El informe destaca que el **perfil mayoritario es el de un varón de 50 años** que sufre un ahogamiento en el entorno marino y que un número significativo de ahogados son extranjeros, casi uno de cada cuatro fallecidos.

Los niños suelen sufrir incidentes en las piscinas domésticas y en casi todos los casos hay un fallo en la supervisión adulta.

De los 539 muertos por ahogamiento en España, el mayor número se registró en Canarias (93), seguido de Andalucía (76), Comunidad Valenciana (71), Galicia (70), Cataluña (52), Baleares (33), Cantabria (24), Castilla y León (24), País Vasco (22), Asturias (19), Murcia (19), Extremadura (9), Aragón (7), Castilla-La Mancha (7), Madrid (5), Ceuta (4), La Rioja (2) y Navarra (2).

Durante **los meses centrales del año es cuando se produce un mayor número de incidentes** debido a la meteorología y los periodos vacaciones que impulsan el ocio acuático especialmente en las playas.

Según el informe de AETSAS referido al año 2017:

- El 72% **de los incidentes se produjeron en playas o en el entorno marino**, un 18% en aguas interiores y un 6% en piscinas, en su mayoría domésticas.
- **La mayoría de los ahogamientos ocurrieron en circunstancias en las que las condiciones del medio acuático eran buenas** y poco más del 10% de los incidentes se produjeron cuando eran malas o con bandera roja.
- **La natación recreativa**, el baño de ocio, **es la principal actividad que realizaban las personas en el momento de sufrir un incidente de ahogamiento**, lo que es un indicador de que se rebaja el nivel de atención en la seguridad personal.
- En el 29% de los casos las personas fueron rescatadas directamente por los socorristas, pero en un 20% en los que estos intervinieron el avistamiento y la extracción del agua

lo realizó un bañista u otra persona sin adiestramiento, y en un 22% solo pudo rescatarse la víctima ya fallecida.

PREVENCIÓN

La prevención en relación al ahogamiento fue definida por Palacios (1996) como el ***"Conjunto de preparativos que se disponen con anticipación para advertir, evitar o impedir un desagradable suceso o accidente, en cualquier tipo de espacios (naturales o artificiales), en sus entornos y en las actividades relacionadas con ellos".***

Palacios (2008) lleva insistiendo en muchas publicaciones y congresos que conseguir la prevención sería muy sencillo si se diera la cooperación suficiente para convertir en realidad las cuatro áreas siguientes:

- Educación: a través de la familia, de los centros educativos y del ambiente social (medios de comunicación, campañas publicitarias, amigos).
- Iniciativas públicas: a través de Leyes y normas del Estado, Comunidades Autónomas y Municipios.
- Iniciativas privadas: a través de programas que desarrollan educación y prevención (Fundación MAPFRE, Bandera Azul, Médicos Sin Fronteras, Otras Asociaciones).
- Servicio de Guardavidas: a través de carteles (normas y códigos de conducta), megafonía (mensajes de prevención y avisos de alarma) y vigilancia constante de las zonas de baño público (anticipación e intervención).

La Organización Mundial de la Salud (2014) para prevenir el ahogamiento señala las siguientes **medidas sencillas de alcanzar**, incluso en lugares de bajos ingresos:

- Reducir la exposición a los peligros a través del uso estratégico de barreras.
- Supervisar de cerca y por un adulto capacitado a los niños.
- Mejorar las habilidades de seguridad y natación.
- Exigir el uso de sistemas de flotación personal.
- Aplicar regulaciones en las embarcaciones.
- Identificar y señalizar lugares de agua peligrosos.
- Aplicar la RCP por un testigo entrenado o un socorrista mediante la ventilación boca-boca y la compresión torácica cuando sea necesario.
- Supervisar las zonas de baño.

Szpilman et al. (2014) diseñaron la cadena de supervivencia en ahogamientos, que tiene 5 eslabones muy fáciles de recordar y asimilar:

1. Prevención – en el agua y alrededores.
2. Reconocer al ahogado – pedir ayuda inmediatamente.
3. Suministrar flotación – evitar la sumersión.
4. Sacar del agua – solo si es seguro.
5. Soporte vital – hospital si es necesario



Algunas entidades como Fundación MAPFRE realizaron campañas de gran interés en materia de prevención del ahogamiento durante los años 2017 y 2018. Se muestran a continuación algunos de los folletos informativos utilizados.



Y los Grupos de Investigación GIAAS de la Universidad de A Coruña y REMOSS de la Universidad de Vigo llevan muchos años divulgando diferentes propuestas para la Prevención del ahogamiento. Se presentan a continuación algunos de los carteles utilizados.





Consejos a los socorristas para lograr la prevención:

- *Vigilar el espacio acuático con constancia, activa, paciente y permanentemente.*
- *Prestar especial atención a los niños y a los más mayores, estadísticamente con más riesgos.*
- *Entrenar y practicar técnicas eficaces de rescate con todo tipo de personas.*
- *Comunicar a los padres o adultos responsables de niños menores de 10 años que no pueden dejar a los niños solos.*
- *Estar aún más alerta cuando la afluencia de usuarios al medio acuático es mayor.*
- *Señalizar zonas de peligro en los espacios acuáticos y prohibir sin dudar el baño en los lugares con peligro extremo.*

INSTALACIÓN: POBLACIONES DE RIESGO Y ZONAS

El HIPOINT es un producto universal que se puede instalar por sus características técnicas en cualquier lugar del mundo. Si bien es cierto que tiene que disponer para su funcionamiento de suministro eléctrico ya que, a día de hoy, no es AUTOSUFICIENTE.

HI-SERVICES ya está trabajando en el nuevo módulo y esperamos que en breve ya pueda funcionar con placas solares para su suministro. De esta manera también contribuiríamos un poco más a conservar el medio ambiente y aprovechar la energía renovable del **SOL.**

Estas instalaciones irán de la mano con la población a la cual queremos llegar. Hay que considerar que los mensajes de prevención y asesoramiento de la salud tienen que llegar a toda la población, de manera general, pero hay unos grupos de riesgo que no podemos olvidar.

POBLACIONES DE RIESGO Y PERSONAS VULNERABLES

- BAÑISTAS EN LA PLAYA
- DEPORTISTAS AL AIRE LIBRE
- TRABAJADORES EN EL EXTERIOR
- NIÑOS Y ADOLESCENTES
- FOTOTIPOS I y II
- PERSONAS CON MÁS DE 50 LUNARES
- PERSONAS CON ENFERMEDADES GENÉTICAS
- PERSONAS CON ANTECEDENTES DE MELANOMA



LUGARES DE INSTALACIÓN

PLAYAS, PASEOS MARÍTIMOS, PISCINAS PÚBLICAS, PISCINAS DE HOTELES, POLIDEPORTIVOS, PARQUES ACUÁTICOS, PISTAS DE ESQUÍ, HOSPITALES, COLEGIOS, PLAZAS DE GRANDES CIUDADES, ENTRE OTROS.



INSTALACIÓN EN PLAYA. UBICACIÓN: PLAYA DE MURO. ILLES BALEARS. ESPAÑA.



INSTALACIÓN EN PASEO ENTRE DOS PLAYAS. UBICACIÓN: COLONIA DE SANT JORDI. I.BALEARS.



INSTALACIÓN EN PASEO MARÍTIMO. UBICACIÓN: CALA MILLOR. I.BALEARS.ESPAÑA



INSTALACIÓN EN PLAZA. I.BALEARS. ESPAÑA

CORRECTO USO DE INSTALACIÓN

UBICACIÓN

Para el correcto desarrollo de las funciones del HIPOINT, la elección del lugar de emplazamiento deberá cumplir los siguientes requisitos:

- **Se ubicará en zonas exteriores, abiertas y con un alto grado de asoleo.**
- Es imprescindible que la luz solar llegue a la célula de reconocimiento y así garantizar una **correcta lectura de la radiación ultravioleta** (UV).
- Será un requisito indispensable que la situación garantice una **correcta visibilidad del HIPOINT, pero sobre todo del solmáforo o semáforo del sol**.
- Es de extrema importancia que los **usuarios** puedan **estar informados en todo momento del grado de radiación solar.**
- Para garantizar la correcta durabilidad de los elementos será de extrema importancia colocar el HIPOINT en un **punto que no se encuentre en los circuitos de desagüe del pavimento**. **Por consiguiente, se deberán evitar a toda costa las zonas susceptibles a ser inundadas.**
- Para un mejor desarrollo en el montaje y su uso diario, **es de gran importancia situarlo en una zona con terreno plano y a un nivel de suelo óptimo.**

CONDICIONES TÉCNICAS DEL HIPOINT

La versión 2.0 de 2019 no cuenta con un sistema de autosuficiencia eléctrica. Por ello deberá **estar conectado durante sus horas de servicio de forma continua al suministro eléctrico**.

- Se deberá **proveer de una conexión de 230V y 200W**.
- Para un correcto funcionamiento y una máxima durabilidad del material tecnológico se deberá seguir el manual de uso que se entregará con el HIPOINT.

CONTACTO CON EL SUELO

La versión 2019 dispone de unos apoyos sólidos para un uso en exterior:

- Para tener la garantía de seguridad y durabilidad, se **estudiará cada caso en particular**.
- Factores como el viento, el suelo o la afluencia de público son muy variables y se tendrá que escoger la **mejor solución para cada uno**.
- En caso de una decisión de reubicación, se deberá **estudiar de nuevo** la localización propuesta.
- Para un correcto funcionamiento y una máxima durabilidad del material se deberá seguir el **manual básico de uso y mantenimiento** que se entregará con el HIPOINT.

MEDIDAS DEL HIPOINT



3 METROS DE LARGO



1.80 METROS DE ANCHO

DIMENSIONES TOTALES OCUPACIÓN: **5,40 M²**
ALTURA MÁXIMA SOLMÁFORO: **5 METROS**

DOCUMENTOS, CERTIFICACIONES Y PRENSA

DOCUMENTO ACREDITATIVO DE CERTIFICACIÓN DERMATOLÓGICA

Marta Cantarero Gutiérrez, Especialista en Dermatología por la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona (UB). colegiada con el número 070708900. En el Colegio de Médicos de las Islas Baleares y con DNI número 43173785W

EXPONGO

Que el año 2015 se me encargó la tarea de analizar 580 imágenes con el objetivo de determinar el fototipo de cada una mediante la base de la escala Fitzspatrick.

Esta escala fue desarrollada en 1975 por Thomas B. Fitzpatrick, dermatólogo de la Universidad de Harvard, como un procedimiento de clasificar la respuesta de los diferentes tipos de piel a la luz ultravioleta y es referencia consensuada para esta aplicación desde entonces. Su estratificación oscila entre I y VI:

Fototipo I: personas de piel muy pálida, generalmente pelirrojos, con una piel que casi siempre se quema, apenas se broncea y que suelen sufrir reacciones fotoalérgicas al exponerse de forma prolongada a la luz solar directa.

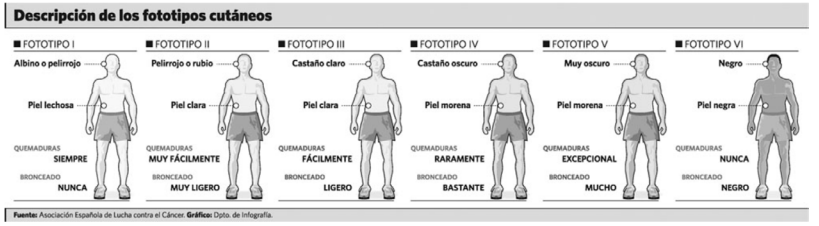
Fototipo II: personas de piel blanca, sensible y delicada, en general de cabellos rubios o claros. Al igual que las de fototipo I, apenas se broncean, con reacciones fotoalérgicas en caso de exposición prolongada al sol.

Fototipo III: es el más común en nuestro medio, correspondiendo a personas con cabellos castaños y pieles intermedias, que enrojecen primero y se broncean después de su exposición al sol.

Fototipo IV: pertenece a las personas de cabellos morenos o negros, de pieles oscuras que se broncean con rapidez al exponerse al sol directo.

Fototipo V: personas cuya piel es más morena que la del fototipo IV.

Fototipo VI: personas de piel muy oscura (negra).



En base a este análisis se creó un algoritmo de detección de fototipo de la piel robusto e independiente de las condiciones lumínicas de la escena. Para ello se utilizaron diferentes técnicas de visión por computador, así como técnicas de clasificación y entrenamiento de máquinas *"machine learning"*.

CERTIFICO

Que la información que se obtiene a través de este análisis es correcta, así como las recomendaciones derivadas que a continuación se detallan.

Recomendaciones

Índice UV		Pel I	Pel II	Pel III	Pel IV
1 2	Bajo	DEM: 40 min. FSP: 15	DEM: 50 min. FSP: 12	DEM: 80 min. FSP: 9	DEM: 100 min. FSP: 6
3 4 5	Moderado	DEM: 20 min. FSP: 30	DEM: 30 min. FSP: 25	DEM: 40 min. FSP: 15	DEM: 50 min. FSP: 12
6 7	Alto	DEM: 15 min. FSP: 50	DEM: 20 min. FSP: 40	DEM: 25 min. FSP: 30	DEM: 35 min. FSP: 20
8 9 10	Muy alto	DEM: 15 min. FSP: 50	DEM: 20 min. FSP: 40	DEM: 25 min. FSP: 30	DEM: 35 min. FSP: 20
≥ 11	Extremo	DEM: 10 min. FSP: 60	DEM: 15 min. FSP: 50	DEM: 20 min. FSP: 40	DEM: 25 min. FSP: 30

Tabla 2. - Quemadura solar. Tiempo requerido para quemarse sin protección (DEM).

DEM: Dosis Eritematógena Mínima. Es el tiempo mínimo que tarda la piel en quemarse sin fotoprotección, depende del nivel de radiación y del tipo de piel.

FPS: Factor de Protección Solar. Indica numéricamente las veces que, en teoría, se prolongará el tiempo de DEM al aplicar un fotoprotector. Un FPS 2 indica que la DEM se duplicó, FPS 10 que es 1O veces superior, etc. Así, si usted se quema en 20 minutos (DEM

de 20), un producto con FPS 10 teóricamente aumentaría el tempo sin quemarse hasta 200 minutos.

La recomendación al usuario se basa en "Factor mínimo de protección a utilizar" y recomendaciones de uso de ese protector solar, así como de recomendaciones generales. Todo publicado en el material preventivo de cáncer de piel por la AECC, y que ha sido consultado.

En Palma, a 29 de noviembre de 2017

Firmado: Dra. Marta Cantarero



eISSN 2255-0569

ARTICLE ESPECIAL

Informe de una experiencia preventiva innovadora: Health Innovation Point

Health Innovation Point: Report on an innovative preventive experience

Javier Cortés[1], Marta Cantarero[2], Isabel Ceniceros[3], Domingo Barceló[4], Pedro Martínez[4], Nadal Muñoz[4].

1. Asociación Española contra el Cáncer 2. Dermatóloga. Miembro de la Sociedad Española de Dermatología y Venereología 3. Especialista en Medicina Intensiva. Gerente del Plan Nacional de Reanimación Cardiopulmonar 4. HIServices

Correspondencia
José Luis Aguilar
Centro de Salud Arquitecto Bennàzar
Calle Arquitecto Bennázar, 9 - 07004 Palma
Tlf.: +34 971 75 31 33
E-mail: cfernandez3@ibsalut.caib.es

Recibido: 8 - I - 2018
Aceptado: 23 - II - 2018

doi: 10.3306/MEDICINABALEAR.33.03.11

Resumen

Se presentan los resultados iniciales del uso por la población de una instalación que de manera cómoda, rápida y sencilla facilita el acceso a información preventiva sobre el cáncer –en especial del cáncer de piel– y sobre hábitos de vida saludables, pone a disposición del usuario tecnología terapéutica de crisis cardíacas y detalla el mapa de puntos de asistencia sanitaria más próximos.

Palabras clave: prevención del cáncer, reanimación cardiorespiratoria, promoción de la salud.

Abstract

We present the initial results of the use by the population of a facility that comfortably, quickly and easily facilitates access to preventive information on cancer –especially skin cancer– and healthy lifestyle habits, makes therapeutic heart attack technology available to the user and offers details of the map of nearest healthcare points.

Keywords: cancer prevention, cardiorespiratory resuscitation, health promotion.

El Proyecto

Para la Asociación Española contra el Cáncer (aecc) la prevención del cáncer y la promoción de hábitos de vida saludables son objetivos prioritarios de misión, junto al acompañamiento y el apoyo a los enfermos de cáncer y sus familias y el soporte decidido y progresivo a la investigación oncológica.

Por otro lado, los registros de cáncer anotan de forma coincidente un importante incremento de la incidencia del cáncer de piel, especialmente del melanoma[1, 2].

Por estas razones, cuando en mayo 2017 un grupo de jóvenes emprendedores, socios de la empresa INNTURBA.SL, hoy denominada HIServices, plantearon a aecc / Baleares la posibilidad de implantar en zonas estratégicas de nuestra Comunidad un módulo que facilitara información relativa a la prevención del cáncer de piel, era un nuevo sistema de comunicación apoyado en las nuevas tecnologías y la innovación. La idea fue acogida desde aecc toda la información que podía y debía ser facilitada al potencial usuario.

Figura 1: módulo "Health Inovation Point" Colonia de Santa Jordi.



nuevas tecnologías y la innovación. La idea fue acogida con gran interés. En esta reunión y las sucesivas se fue dando forma al contenido informativo y a otros servicios que pudieran facilitarse en la instalación, recabando las opiniones y aportaciones necesarias (MC, IC), y aportan-



Finalmente, el proyecto concluido fue presentado en la Feria de Turismo Saludable (FITUR.Salud) celebrada en Madrid en enero 2018. La instalación despertó gran expectación y, con las opiniones allí recogidas de Autoridades Políticas y Sanitarias, Autonómicas y Nacionales, y del público general, se dio forma y contenido final al proyecto.

Ambas partes, aecc y HIServices, acordaron que su implantación y la valoración de su utilización en el verano 2018 representarían una prueba piloto para conocer la funcionalidad del producto, la percepción y aceptación de los potenciales usuarios, si se veía un proyecto positivo y adecuado para su salud, si se encontraba una utilidad real y si se utilizaba el punto verdaderamente como una herramienta de prevención y concienciación.

Fueron instalados cinco módulos en la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares, el primero en la Colonia de Sant Jordi (**Figura 1**). Después, en Cala Millor, Playa de Muro y los puertos de Ibiza y Formentera. Adicionalmente, se instaló uno en Málaga, abriendo la posible y probable extensión del proyecto al resto de España.

El módulo consta de:

- Una pantalla táctil, digital e interactiva de 43", con información sobre la prevención de problemas de salud, procesos de actuación en caso de daños a la salud, posicionamiento y geolocalización del usuario, localización de puntos asistenciales más próximos, videos relacionados con la prevención y hábitos saludables, encuestas digitales de calidad de servicios y el único software en el mundo habilitado para la detección del fototipo de piel de cada usuario, la recomendación del factor mínimo de protección a utilizar en cada caso y un informe personalizado identificando los factores de riesgo.
- Un muy visible semáforo del sol o Solmáforo que mide los niveles de radiación ultravioleta, alertando a la población por medio de un código basado en cinco colores, de muy bajo a extremo (verde, amarillo, naranja, rojo y violeta), código recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Los índices se expresan con valores que van del 1 al 11, llegando a niveles altos de radiación, que hacen extremar las precauciones de protección.
- Un Desfibrilador Externo Semiautomático, un aparato portátil que diagnostica y trata la parada cardiorrespiratoria, restableciendo el ritmo cardíaco habitual a través de impulsos de corriente continua. Puede evitar muertes por paradas cardiorrespiratorias.
- Una zona de descanso: módulos de madera en sombra con zona de asiento amplio, con posible uso para que una madre pueda amamantar a un bebé de forma tranquila y confortable.
- Disponibilidad de uso en castellano, catalán, inglés, italiano y alemán.
- Además, se han realizado en ocasiones pactadas sesiones presenciales informativas de los voluntarios especialistas de la AECC sobre cultura de salud.

Resultados

1. Número total de usuarios a fecha 30 de agosto:
   - Ibiza 4.912
   - Playa de Muro 5.230
   - Formentera 5.477
   - Málaga 7.500
   - Cala Millor 15.540
   - Colonia de Sant Jordi 21.760

   Total 60.383

2. Porcentajes de idioma usado en la consulta:
   a. Español 62% (62% Colonia de Sant Jordi - 42% Cala Millor)
   b. Alemán 16% (41% Cala Millor - 3% Ibiza)
   c. Inglés 11% (15% Málaga - 5% Formentera)
   d. Catalán 6% (12% Colonia de Sant Jordi - 0% Málaga)
   e. Italiano 5% (13% Formentera - 2% Cala Millor)

Comentarios, conclusiones y recomendaciones

El nivel de uso ha resultado sorprendentemente alto y viene a reforzar el planteamiento inicial: Disponemos de una buena estrategia muy novedosa, sencilla de usar, para llevar mensajes actualizados de concienciación en salud y prevención primaria del cáncer, especialmente de piel, una instalación que atrae al usuario por su novedad, sencillez de

de puntos asistenciales más próximos, videos relacionados con la prevención y hábitos saludables, encuestas digitales de calidad de servicios y el único software en el mundo habilitado para la detección del fototipo de piel de cada usuario, la recomendación del factor mínimo de protección a utilizar en cada caso y un informe personalizado identificando los factores de riesgo.
- Un muy visible semáforo del sol o Solmáforo que mide los niveles de radiación ultravioleta, alertando a la población por medio de un código basado en cinco colores, de muy bajo a extremo (verde, amarillo, naranja, rojo y violeta), código recomendado por la Organización Mundial de la Salud. Los índices se expresan con valores que van del 1 al 11, llegando a niveles altos de radiación, que hacen extremar las precauciones de protección.
- Un Desfibrilador Externo Semiautomático, un aparato portátil que diagnostica y trata la parada cardiorrespiratoria, restableciendo el ritmo cardíaco habitual a través de impulsos de corriente continua. Puede evitar muertes por paradas cardiorrespiratorias.
- Una zona de descanso: módulos de madera en sombra con zona de asiento amplio, con posible uso para que una madre pueda amamantar a un bebé de forma tranquila y confortable.

Comentarios, conclusiones y recomendaciones

El nivel de uso ha resultado sorprendentemente alto y viene a reforzar el planteamiento inicial: Disponemos de una buena estrategia muy novedosa, sencilla de usar, para llevar mensajes actualizados de concienciación en salud y prevención primaria del cáncer, especialmente de piel, una instalación que atrae al usuario por su novedad, sencillez de uso y eficacia educativa, y de uso gratuito. No hay impacto apreciable medioambiental: el material utilizado es madera sin satinados químicos. Además, es autosuficiente 24hs y su estructura modular permite su instalación en cualquier lugar o situación. Health Innovation Point –su nombre técnico– implementa el valor de la zona donde está instalado.

Nuestro interés 2019 se centrará en la extensión del número de instalaciones en nuestra Comunidad Autónoma y en el resto de España, actualizando permanentemente sus mensajes, y haciendo de ellas una referencia en información de salud.

HIServices y aecc/Baleares están comprometidos en esta tarea.

Bibliografía

1. Galceran J, Amoljido A, Carulla M, Mateos A, Quirós JR, Rojas D et al.: Cancer incidence in Spain, 2015. Clin Transl Oncol DOI 10.1007/s12094-016-1607-9.

2. https://www.aecc.es/es/todo-sobre-cancer/tipos-cancer/melanoma. Acceso 4 de octubre 2018.

Para más información visite nuestra web **hi-services.es**, y podrá encontrar más cualquier aclaración relacionada con el proyecto:

https://hi-care.es/nuestra-tecnologia/

En este enlace podrá ver todas las notas de prensa, presentaciones realizadas durante este 2018 en los diferentes municipios de instalación

https://hi-care.es/blog/

EL EQUIPO Y LA MARCA



PEDRO MARTINEZ MUÑOZ; *CEO*
Desempeña las funciones de director general, del departamento económico y financiero y relaciones con las instituciones o empresas colaboradoras.

DOMINGO BARCELÓ CORONADO; *COO*.
Es el director de producto y de logística. Relación con los proveedores, del diseño y de las mejoras o actualizaciones del HIPOINT.





NADAL MUÑOZ LLOMPART; *CCO*
Desempeña todas las funciones comerciales, Director comercial que presenta el proyecto a las administraciones y empresas privadas.

Hi services
Health Innovation

La tecnología más humana:

Health Innovation Services es un proyecto empresarial que integra innovación y tecnología al servicio de la salud a través del diseño y la producción de herramientas de prevención y actuación portátiles, móviles y virtuales.

Porque para integrar rutinas de cuidado saludable en la vida de las personas, hay que estar integrado en su día a día y en los espacios que habitan y transitan.

Por eso, desarrollamos productos para espacios públicos y privados. Para instituciones, asociaciones y empresas que saben que la tecnología permite respuestas individualizadas a necesidades de prevención y actuación específicas.

Hi services
Health Innovation

INNOVACIÓ TURÍSTICA BALEARS, S.L
B-57894941
C/MIQUEL DELS SANTS OLIVER, 23
07200-FELANITX
MALLORCA (ILLES BALEARS)

Intervención primaria ante emergencias más frecuentes en playas

Antonio Caballero Oliver, Silvia Aranda García, Santiago Martínez Isasi

GRAN CANARIA 2019
III CONGRESO INTERNACIONAL - V CONGRESO NACIONAL.
SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO:
LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN.

Taller en Playa

"Intervención primaria ante emergencias más frecuentes en playas".

Introducción

Las emergencias son frecuentes en el mundo actual y requieren de una atención inmediata. Cuando una persona sufre una situación de peligro con riesgo para su salud, dicha atención puede proporcionarla cualquier ciudadano, primeros intervinientes profesionales o/y equipos sanitarios de emergencias.

Las playas no son ajenas a esto. Los datos de playas españolas con distintivo de calidad de "bandera azul" indican que, en el año 2016, requirieron traslado a un centro hospitalario 3.448 personas [1, 2] y, en 2017, 2.929 personas [2].

Las urgencias más comunes en las playas son cortes/heridas, traumatismos, picaduras de medusa o insectos y daños por el sol [3]. En los deportes acuáticos practicados en playas, las lesiones más frecuentes son las laceraciones, torceduras, contusiones y abrasiones, siendo menos habituales lesiones más graves: fracturas, traumatismos de columna vertebral, traumatismos craneoencefálicos, etc. [4].

Además, aunque más infrecuentes aún, pueden presentarse urgencias vitales (emergencias), en las que la intervención del primer interviniente es decisiva para la supervivencia; es el caso de situaciones de parada cardiorrespiratoria y obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño. De hecho, en España, entre 2016 y 2017, se realizaron 272 intervenciones de reanimación cardiopulmonar en las playas "bandera azul", con una tasa de éxito de entorno al 60%, consiguiendo recuperar la vida de 170 personas en ese periodo [1, 2].

En relación con lo anterior, se deduce que, para la mejor recuperación de la víctima, es clave que los primeros intervinientes y profesionales del ámbito sepan identificar la situación de emergencia y actuar en consecuencia. Este taller incide en estas dos intervenciones.

Objetivos

El presente taller tiene los siguientes objetivos:

- Identificar situaciones de emergencia mediante la valoración primaria y secundaria.
- Saber actuar ante las emergencias más habituales propias del entorno de playa.
- Saber actuar ante otras emergencias habituales que se pueden dar tanto en entorno de playa como en otros lugares.
- Recordar la actuación ante parada cardiorrespiratoria y obstrucción de la vía aérea.

Organización

Se trata de un taller de una duración de 90 minutos de duración, que admite un máximo de 30 alumnos y cuenta con 3 profesores/instructores.

El taller se estructura en tres partes:

- Primera Parte: Común para todo el grupo de 30 alumnos, con una duración de 10 minutos. En ella se hace un repaso rápido sobre los principios para el abordaje de una víctima que puede o no estar en situación crítica.
- Segunda Parte: en grupos de 10 alumnos, cada uno con 1 profesor, con una duración de 40 minutos. En ella se plantean casos prácticos que posibilitan el referido abordaje.
- Tercera Parte: Común para todo el grupo de alumnos, con una duración de 10 minutos. En ellas se permite la resolución de dudas y se hacen las consideraciones finales.

Metodología

La metodología docente se desarrollará en una brevísima exposición sobre los conceptos a nivel teórico seguida de la práctica. El taller tiene como base fundamental la idea de "aprender haciendo".

De acuerdo con ello, en la Segunda Parte del taller (y núcleo esencial del mismo), los profesores plantean casos reales de patología acaecida en el entorno de la playa, de forma que los alumnos, con las bases teóricas propuestas en la Primera Parte del taller, y teniendo como elemento para interactuar maniquíes y simuladores para formación en emergencias, proceden a:

1. Ejecutar las técnicas para valoración de la situación.
2. Implementar las acciones terapéuticas iniciales.

Dado que los alumnos practican en grupos reducidos, unos intervienen (preferentemente por parejas) y otros adoptan mientras tanto el rol de observador, proporcionando feedback o/y alternativas a quienes actúan.

Los profesores observan, realizan correcciones -siempre con feedback positivo-, resuelven dudas prácticas y plantean opciones nuevas si es el caso.

Contenidos

En la Primera Parte del taller, se repasa el Abordaje ABCDE para la valoración y manejo del paciente crítico.

En la Segunda Parte del taller, se plantean casos -según el alumnado- escogidos entre los bloques siguientes:

- Bloque de hipertermia: Patología por calor.
- Bloque de animales marinos: Trachinus draco (pez araña/escorpión), medusas y calavera portuguesa.
- Bloque de parada cardiorrespiratoria y obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño.
- Bloque de emergencias no relacionadas estrictamente con la playa.

Referencias

1. Palacios-Aguilar J, Gili Roig C, López-García S, Díez Fernández P, Yuste V, Palacios V, et al. Estudio científico en materia de prevención de ahogamientos y otras situaciones de riesgo vital. 2017.
2. Fundación Mapfre. Prevención de ahogamientos y otras situaciones de riesgo vital. 2018.
3. Roja Bizkaia C, Gurutze B, Cruz G, Bizkaia R. Bizkaiko Gurutze Gorria. MEMORIA PROGRAMA DE PLAYAS 2.011 [Internet]. [cited 2019 Mar 30]. Available from: http://www.cruzroja.es/pls/portal30/docs/PAGE/2006_32_RT/COD_48/CRUZ ROJA BIZKAIA - BIZKAIKO GURUTZE GORRIA/MEMORIA PLAYAS 2011.PDF
4. Buzzacott P, Mease A. Pediatric and adolescent injury in aquatic adventure sports. Res Sport Med [Internet]. 2018;26(1):20–37. Available from: https://doi.org/10.1080/15438627.2018.1438281

Profesorado

Silvia Aranda García

(Profesora de Primeros auxilios y patologías en el Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de INEFC-Barcelona, Doctora por la Universidad de Barcelona, Socorrista acuática, Instructora de SVB-DEA).

Antonio Caballero Oliver

(Doctor en Medicina y Cirugía, Instructor de Soporte Vital y Fundamental Critical Care Support, Fellow del European Resuscitation Council ERC, Médico del Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla).

Santiago Martínez Isasi

(Profesor en la Escuela de Enfermería de la Universidade da Coruña, Diplomado en Enfermería, Instructor SVB-DEA y simulación avanzada)

Los drones al servicio de la Prevención y del Socorrista Acuático

Adrián Plazas Agudo, Enrique Fernández Campos

GeneralDrones

IMPLANTACIÓN DRONES DE RESCATE

GD - GIAAS - Ayto Sagunto



CONTENIDO

¿Quiénes somos?
¿Qué problemas observamos?
¿A qué se debe?
¿Cómo mejorar?

Auxdron Lifeguard

¿Cuál es su regulación?

Estudio implantación

Protocolos Estudiados
Control De Tiempos - Comparativas

Autores

¿QUIENES SOMOS?

General Drones fundada por



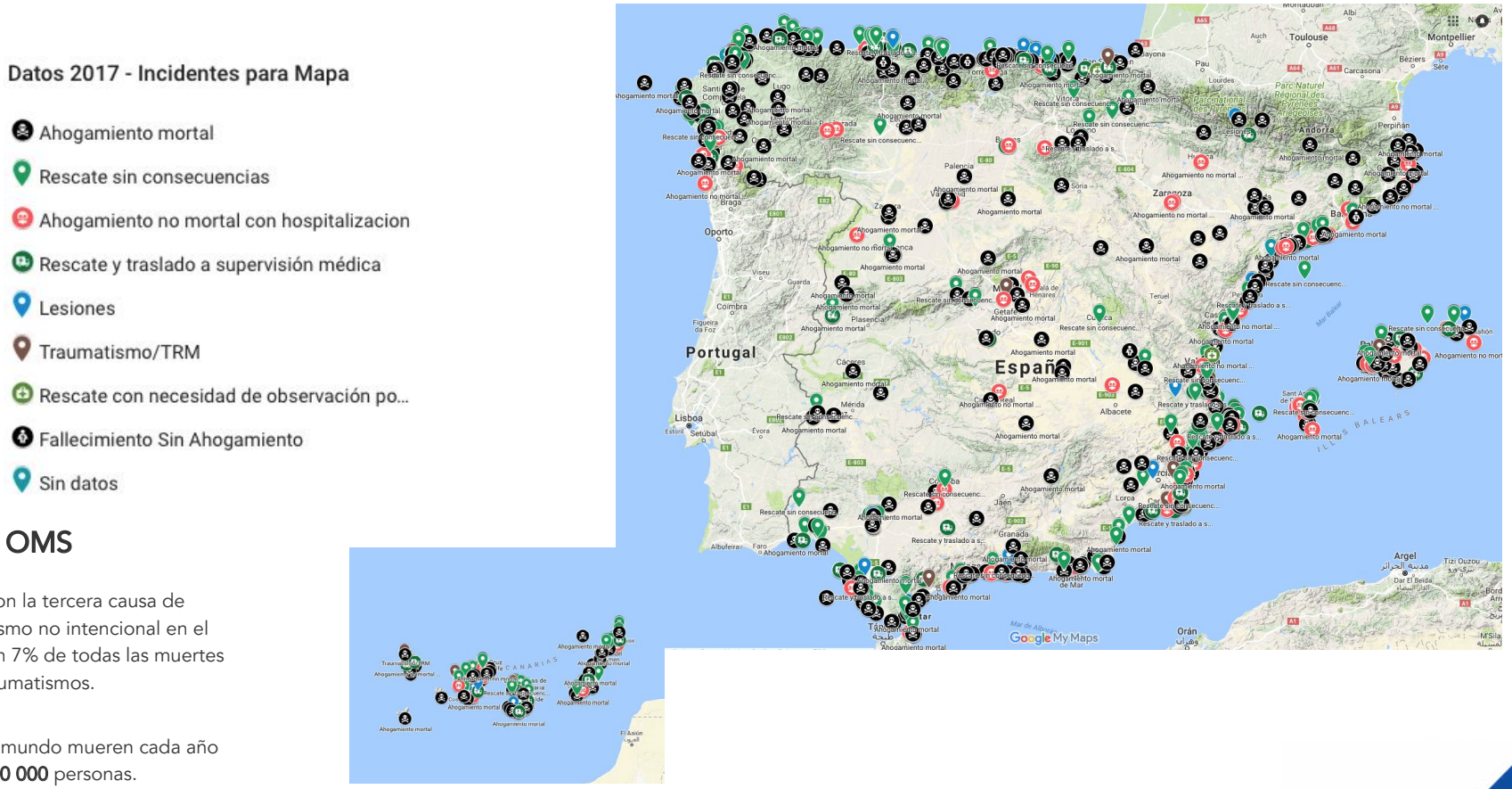
Adrián Plazas:
Ingeniero Industrial
Socorrista 3 años
Patrón salvamento 3 años
Coordinador playas 3 años
Técnico playas 2 años
Profesor salvamento 4 años



Enrique Fernández
Especialista desarrollo plataformas aéreas
Socorrista 3 años
Patrón salvamento 4 años

¿QUÉ PROBLEMAS OBSERVAMOS?

- Alta tasa de ahogados. https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=1NjHNMaW5C5To-TxXbNaLjXY62mU&ll=39.98297836865166%2C-2.9093873437500406&z=7



Datos y cifras OMS

Los ahogamientos son la tercera causa de muerte por traumatismo no intencional en el mundo y suponen un 7% de todas las muertes relacionadas con traumatismos.

Se calcula que en el mundo mueren cada año por ahogamiento **360 000** personas.

¿A QUÉ SE DEBEN?

Atendiendo a playas con servicios de salvamento y socorrismo en España.

- Fuera de horario de vigilancia.
- Falta de anticipación. Se percibe el problema demasiado tarde.
- Lentas actuaciones.

¿CÓMO MEJORAR?

- Reforzar la vigilancia y prevención.
- Acortar tiempos de respuesta.

AUXDRON LIFEGUARD

Dron diseñado para aguantar las duras **condiciones metereológicas** a los que los equipos de salvamento deben enfrentarse, como fuertes vientos, lluvia, ambiente salino, humedad y la exposición al sol durante largos periodos.

Características:

Velocidad máxima: 85 km/h
Rango máximo de señal: 5000 metros
Autonomía: 25 minutos
Máximo vientos de operación: 30 nudos



¿CUÁL ES SU REGULACIÓN?

Real Decreto 1036/2017 por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto.

- Personal
  - Título avanzado RPAS.
  - Certificado médico en vigor.
  - Mayor de edad.
  - Certificado de radiofonista (CTR).

- Aeronave
  - Caracterización.
  - Seguro RC.
  - Paracaídas.
  - Transponder (CTR). Excepto espacio TSA.

- Operadora
  - Alta en AESA con la actividad a realizar.
  - Manual de operaciones / instrucción / mantenimiento.

- Operación.
  - Autorización por parte de AESA (vuelos sobre aglomeración de personas).

ESTUDIO IMPLANTACIÓN

General Drones, técnicos de salvamento del Ayuntamiento de Sagunto, especialistas en salvamento "GIAAS" y miembros especialistas en rescate con helicopteros del ejercito Español, han llevado a cabo un estudio acerca de la mejora que puede suponer la implantación de drones de rescate en las playas.

El estudio ha sido llevado a cabo durante los meses de julio y agosto del 2017.

UBICACIÓN DEL ESTUDIO

PUERTO DE SAGUNTO



- Pertenece al Municipio de Sagunto, Valencia.
- Población de 64.439
- 3 playas: Puerto de Sagunto, Almardá y Corinto. Todas ellas gozan de Bandera Azul, certificación ISO 9001- 14001 y Qualitur.
- Dimensiones: Longitud de 1200 metros, una anchura media de 150 metros y una afluencia media diaria durante los meses de julio y agosto de 8600 bañistas.

IMPLANTACIÓN

CONSIDERACIONES:

1. Documento de implantación del servicio.
2. Registro de toda la documentación en cumplimiento con la normativa marcada por AESA.
3. Recopilación de vídeos demostrativos de los datos tomados, adjuntos en anexos.
4. Plantilla recopilación de datos: Prevención y vigilancia / Actuación / Simulacros / Búsqueda.

NORMATIVA

PROTOCOLOS ESTUDIADOS

1. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN CONOCIENDO UBICACIÓN DE LA PERSONA.
2. PROTOCOLO DE COMUNICACIONES.
3. PROTOCOLO DE OPERACIONES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA.
4. PROTOCOLO SUELTA DE FLOTADORES.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

CONOCIENDO UBICACIÓN DE LA PERSONA.

Al llegar a la zona, podemos encontrarnos distintas situaciones:

1 Persona consciente: Soltamos flotador

- Colabora: Coge el flotador y aguanta en superficie aliviada hasta la llegada de los socorristas.
- No colabora: No es capaz de coger el flotador. Posicionamos a la persona para ser más fácil de visualizar por los socorristas.

2 Persona inconsciente: Posicionamiento

3 Persona sumergida: Posicionamiento



Contextualización

El día 17 de agosto de 2017 se efectuaron cuatro (4) vuelos de prueba para comprobar :

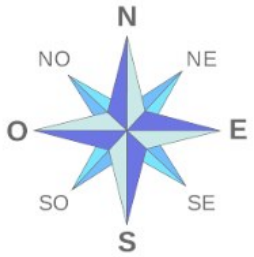
- La instrucción del personal del equipo de salvamento y socorrismo a la hora de realizar indicaciones de guía y seguimiento de Auxdron Lifeguard.
- Determinar la altura de vuelo idónea para la localización de la víctima por parte del piloto desde su puesto de pilotaje.
- Determinar el ángulo de la cámara que facilite la maniobra de localización.
- Determinar el método más rápido de localización.

Desarrollo

- **Método 1 de guiado**

Consiste en comunicar rre, la ubicación aproximada de la víctima, indicando dos distancias. Distancia desde la orilla a la víctima en la línea de prolongación de torre al mar (distancia 1) y distancia desde dicha línea a la víctima al norte o sur (distancia 2).





- Maniobra:

La víctima se encuentra a 100 m de la orilla y 30 m al Sur.

Desde esa posición el socorrista de torre indica al piloto el desplazamiento que debe hacer para situarse en el rango de visión donde está la víctima.

Estas indicaciones son numéricas del 1 al 5 indicando de menor a mayor velocidad de desplazamiento.
ANEXO 3.1. Vídeo 170817_Comunicaciones_cenital (a partir del minuto 5 y 30 segundos)

Ejemplo indicaciones: 3 delante, 1 derecha. Esto indicaría que la víctima se encuentra más alejada de la proa de la aeronave y próxima a su lateral derecho. Conforme se va aproximando estas indicaciones numéricas se reducen.

P1

Prueba 1
Hora: 18:45L*
Altura: 7 metros.
Ángulo de la cámara: 90º

P3

Prueba3
ANEXO3.2.170817_comunicaciones.45.MP4
Hora: 19:10L
Altura: 9 metros.
Ángulo de la cámara: 45º

- **Método 2**

Consiste en comunicar desde torre la ubicación aproximada de la víctima indicando las dos distancias antes descritas. Posteriormente el socorrista realizará el guiado de Auxdron Lifeguard mediante correcciones de rumbo de la aeronave.

Ejemplo durante el avance: corrección 10 metros derecha.

Ejemplo en zona: 3 metros derecha – 5 metros detrás.

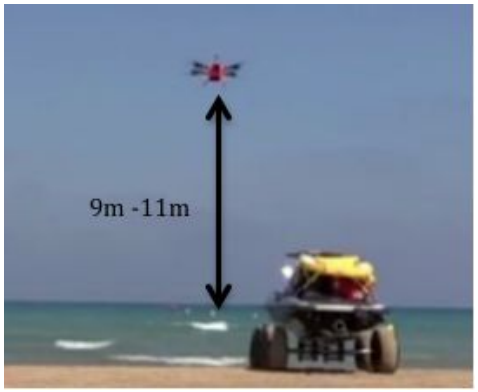
P5 Prueba 5

Hora: 19:35L
Altura: 7 metros.
Ángulo de la cámara: 90°

P7 Prueba 7

Hora: 20:10L
Altura: 9 metros.
Ángulo de la cámara: 45°





Conclusiones

1 Instrucción

2 Altura de vuelo

Tras las pruebas realizadas se considera óptima una altura de vuelo entre 9 y 11 metros ya que proporciona un rango de visión de 8m aprox. de diámetro.

3 Ángulo de la cámara

Se ha determinado que son 45° el mejor ángulo para el desplazamiento desde el punto de despegue hasta la localización de la víctima. Esto se debe a que con este ángulo se ve ampliado el rango de visión y favorece a un pilotaje más sencillo y a una localización más rápida. ANEXO 3.2.170817_Comunicaciones.45

Por el contrario, la operación de suelta de flotadores requiere el ángulo de la cámara a 90° para una mayor precisión en la entrega.

4 Método de actuación

Contextualización

Se diseña una plantilla en la que registrar las distintas intervenciones que Auxdron Lifeguard tiene en funciones de prevención y vigilancia. En cumplimiento de la normativa adjunta en el *ANEXO 2.* Las operaciones se llevaban a cabo sin sobrevolar en ningún momento a las personas. Para ello se acotaba la zona de salida y aprovechamos el canal de entrada y salida de embarcaciones, en el que queda prohibido el baño.

Desarrollo

Los parámetros anotados para ser analizados son:

- Lugar
- Video (referencia para poder cotejarlo)
- Día
- Hora
- Nudos (Conocer el comportamiento de aparato)
- Dirección del viento (Nos permita conocer situaciones que se dan en la playa)
- Bandera
- Recorrido (Conocer los metros que realiza el dron y que evita hacerlos a la moto de agua, para el ahorro de combustible)
- Duración (Conocer autonomías)
- Afluencia
- Observaciones (Señalar si detectamos un problema)

PROTOCOLO DE OPERACIONES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA

IMPLANTACIÓN DRONES DE RESCATE

GD - GIAAS - Bandera Azul - Ayto Sagunto

Actuaciones / Rutas de prevención y vigilancia Playa Puerto de Sagunto										
Motivo	Ref. Vídeo	Día	Hora	Nudos	Direcc. viento	Bandera	Recorrido (m)	Duración	Afluencia	Observaciones (si hay roja-nº contactos, si detectamos problema)

Leyenda: Vigilancia y prevención "VP" - Actuación "A" - Búsqueda "B" - Simulacro "S"

PROTOCOLO DE OPERACIONES DE PREVENCIÓN Y VIGILANCIA

Conclusiones

1. Gran amplitud de visión. (170822_Vigilancia_gran_amplitud.MOV)
2. Rápido peinado de la zona de baño, detectando posibles personas en peligro, sobretodo fuera del horario de vigilancia en torre por parte de los socorristas. (170824_Vigilancia_previa_torres.MOV)
3. Ahorro operacional de las embarcaciones.
4. Detección de canales de retorno y fuertes corrientes. (170725_Canal.MOV)
5. Refuerzo para los socorristas en situaciones complicadas, como por ejemplo, advertencia a bañistas con bandera roja. Mientras el socorrista alerta al bañista, el dron mantiene una visión general de la zona. (170825_Vigilancia_apoyo.MOV)
6. Detección de posibles objetos, contaminaciones o animales marinos, que pudieran entrañar algún peligro para el bañista. (170816_Pasarelas.MOV)

PROTOCOLO SUELTA DE FLOTADORES

Contextualización

Simulamos la llegada de Auxdron Lifeguard a la víctima para determinar, según la visión que nos ofrece en tiempo real, la altura y posición idóneas para la suelta del flotador.

Desarrollo

Nos colocamos en la vertical sobre la persona, a tres metros de altura, con la cámara enfocada completamente hacia la persona, a 90º (cenital), colocamos a la persona en el punto medio entre los dos patines y soltamos el flotador.

Una vez el flotador cae y la persona consciente lo coge, subimos a 8 metros para poder librar el anclaje del flotador al dron.

En ANEXO5.Suelta_flotadores podemos observar las maniobras

Conclusión

Tener un objeto de flotabilidad en su poder, permite a la persona esperar a los equipos de salvamento para su evacuación del medio acuático, lo que le proporciona un estado de mayor tranquilidad, permitiéndole bajar su estado de ansiedad y angustia al sentirse ya asistido por los medios de salvamento.

CONTROL DE TIEMPOS - COMPARATIVAS

Contextualización

Se llevan a cabo simulaciones en las que comparar los tiempo de respuesta de los diferentes elementos de salvamento y Auxdron Lifeguard.

- AUXDRON LIFEGUARD VS MOTO ACUÁTICA
- AUXDRON LIFEGUARD VS EMBARCACIÓN
- AUXDRON LIFEGUARD VS SOCORRISTA CON TABLA
- AUXDRON LIFEGUARD VS SOCORRISTA CON ALETAS
- AUXDRON LIFEGUARD VS SALVAMENTO ACTUAL

Las variables medidas son:

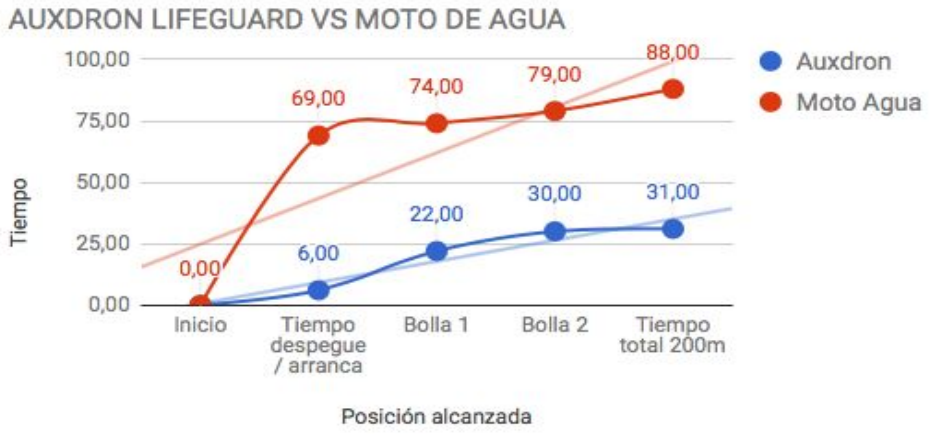
1. Tiempo de reacción. (Tiempo en despegar Auxdron y por otro lado, tiempo en poner en funcionamiento la embarcación/moto de agua o socorrista nadando o encima de la tabla de rescate).
2. Tiempo en llegar al objetivo.
3. Velocidad media (desde que se ponen en funcionamiento el participante hasta la llegada al objetivo)

AUXDRON LIFEGUARD VS MOTO ACUÁTICA

ANEXO 6_Pruebas_Auxdron/moto de agua/actuación_completa

Tabla tiempos

Elemento	Auxdron	Moto Agua	Diferencia	Referencia vídeo
Tiempo despegue / arranca moto	6"	69"	63”	170912_Prueba_reacción_200m
Boya 1	22"	1´14"	52”	
Boya 2	29"	1´19"	50”	
Tiempo total 200 m	36"	1´28"	56”	170912_Reacción_200m_back
Velocidad media 200 (m/s)	7,18	2,39		
Velocidad media Total				



AUXDRON LIFEGUARD VS MOTO ACUÁTICA

Elemento / Velocidades medias	Auxdron	Moto Agua	Diferencia
Inicio	0,00	0,00	0
Hasta despegue / arranque	0,17	0,01	63
Boya 1 (50m)	3,18	0,68	52
Boya 2 (100m)	4,00	1,27	50
Boya Roja (200m)	7,19	2,39	56



Conclusiones:

El parámetro que más nos llama la atención es el tiempo de reacción, con una diferencia notable de 1´03" en ponerse en funcionamiento cada elemento. Cuando la moto de agua aún no ha tocado el agua, Auxdron Lifeguard ya está situado en los 200 metros.

Observamos también que, una vez en funcionamiento, ambos elementos tienen velocidades de desplazamiento similares, teniendo en cuenta que las condiciones del mar durante las pruebas, no eran complicadas.

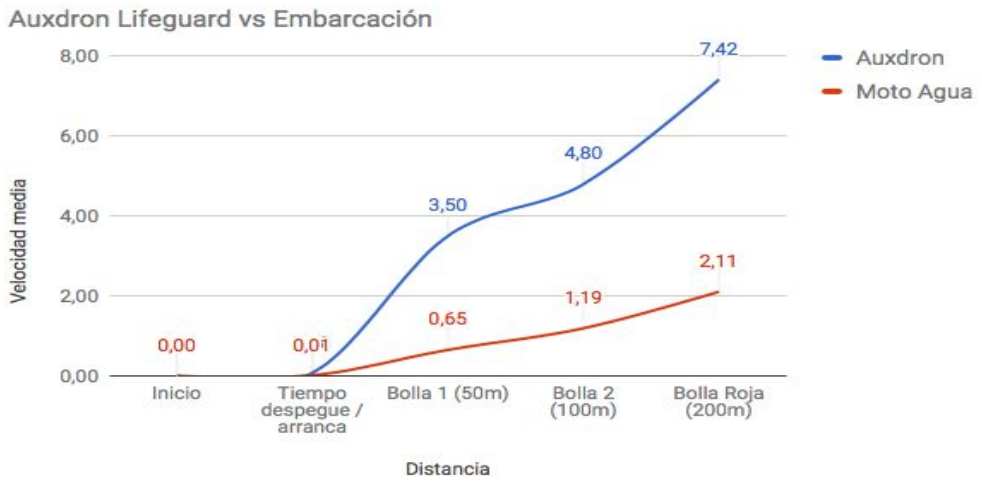
Tabla de tiempos - distancia

Elemento / tiempos	Auxdron	Embarcación
Inicio	13”	72”
Hasta despegue / arranque	20”	77”
Boya 1 (50m)	25”	84”
Boya 2 (100m)	31”	95”
Boya Roja (200m)	7,41	2,1



Tabla de velocidades medias - distancia

Elemento	Auxdron	Moto Agua	diferencia
Inicio	0,00	0,00	0,00
Tiempo despegue / arranca	0,08	0,01	0,06
Boya 1 (50m)	3,50	0,65	2,85
Boya 2 (100m)	4,80	1,19	3,61
Boya Roja (200m)	7,42	2,11	5,31



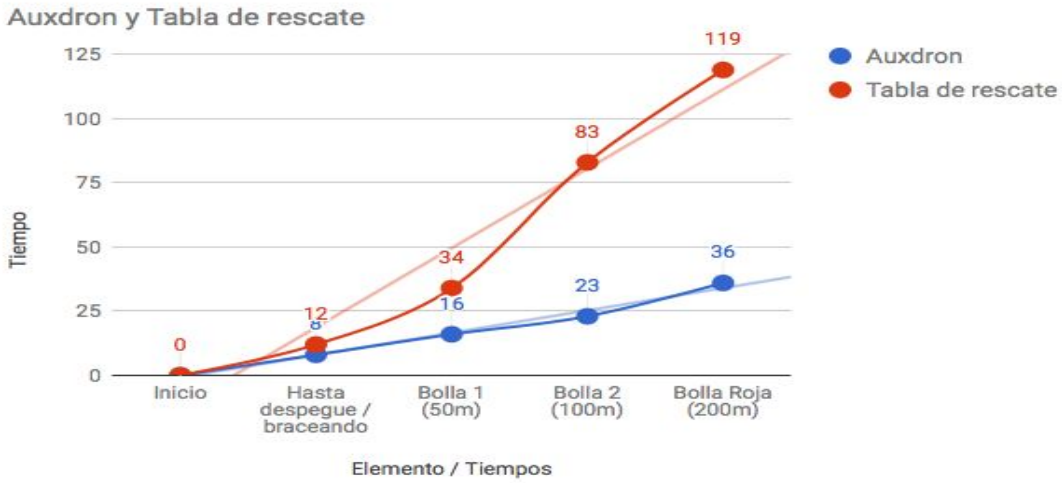
Conclusión

La embarcación comparte datos similares a la moto acuática, esto se debe en sus inicios a que el patrón de la moto de agua pierde algo de tiempo en la colocación de su chaleco y casco.

AUXDRON LIFEGUARD VS SOCORRISTA CON TABLA

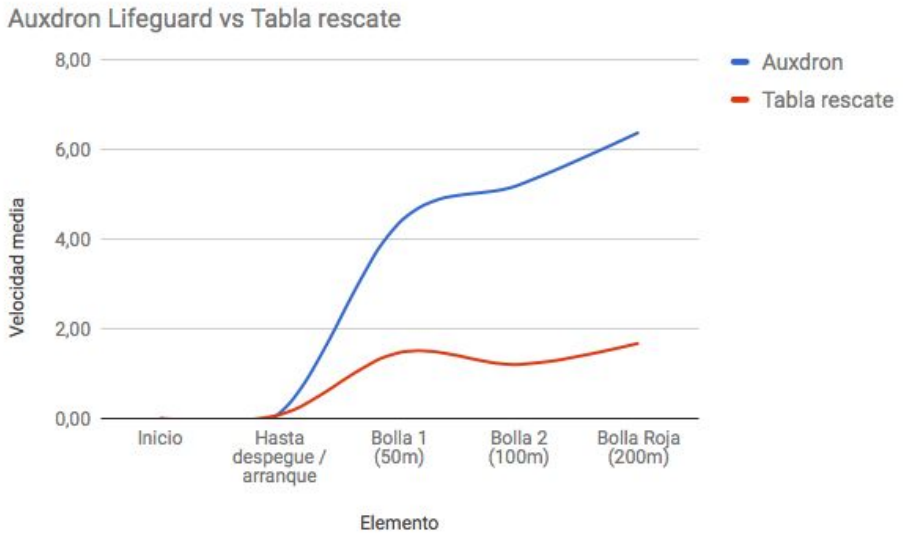
Tabla de tiempos - distancia

Elemento / Tiempos	Auxdron	Tabla de rescate
Inicio	0	0
Hasta despegue / braceando	8	12
Boya 1 (50m)	16	34
Boya 2 (100m)	23	83
Boya Roja (200m)	36	119



AUXDRON LIFEGUARD VS SOCORRISTA CON TABLA

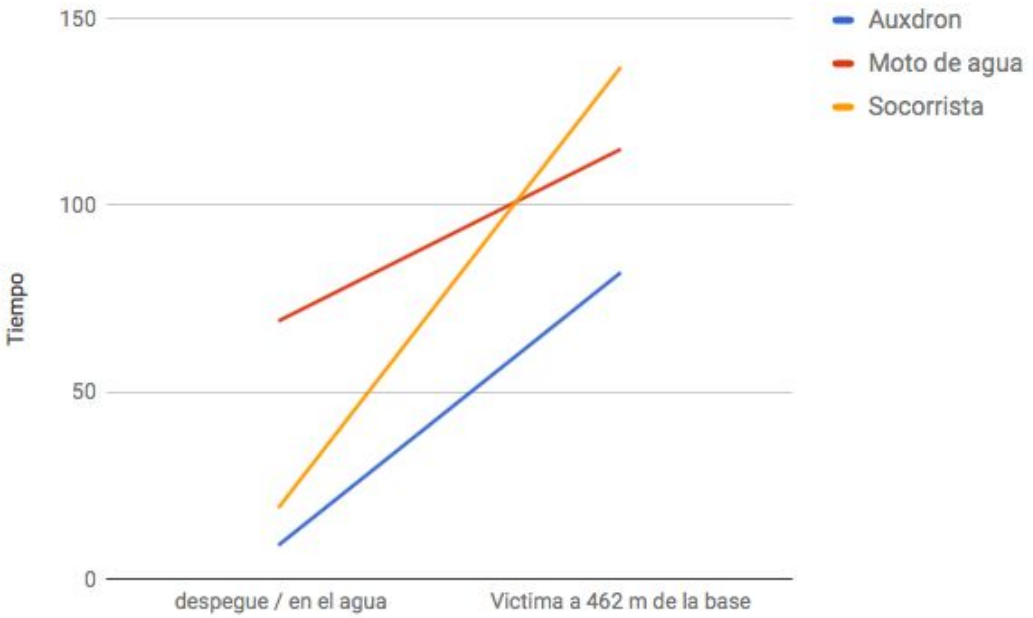
Elemento / Velocidades medias	Auxdron	Tabla rescate	diferencia
Inicio	0,00	0,00	0,00
Hasta despegue / arranque	0,13	0,08	0,04
Boya 1 (50m)	4,38	1,47	2,90
Boya 2 (100m)	5,22	1,20	4,01
Boya Roja (200m)	6,39	1,68	4,71



AUXDRON LIFEGUARD VS SOCORRISTA CON ALETAS

Tabla de tiempos - distancia

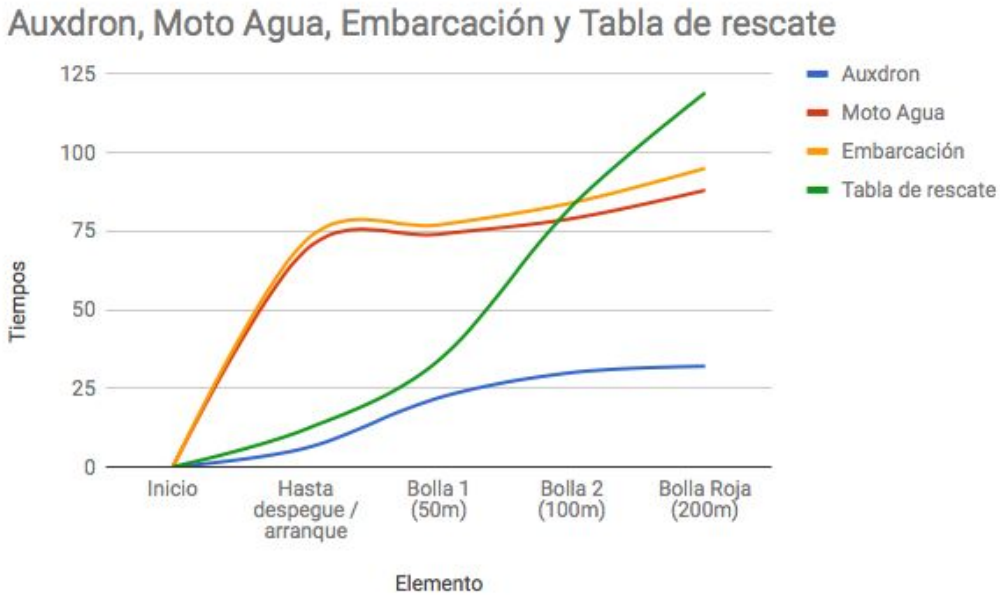
Elemento	Auxdron	Moto de agua	Socorrista	Referencia vídeo
despegue / en el agua	9,00	69,00	19	dron y moto salen de base
Víctima a 462 m de la base	82,00	115,00	137	Sos 36m corriendo + 130 de agua
Velocidad media	5,63	4,02	3,37	



AUXDRON LIFEGUARD VS EQUIPOS SALVAMENTO

Tabla de tiempos - distancia

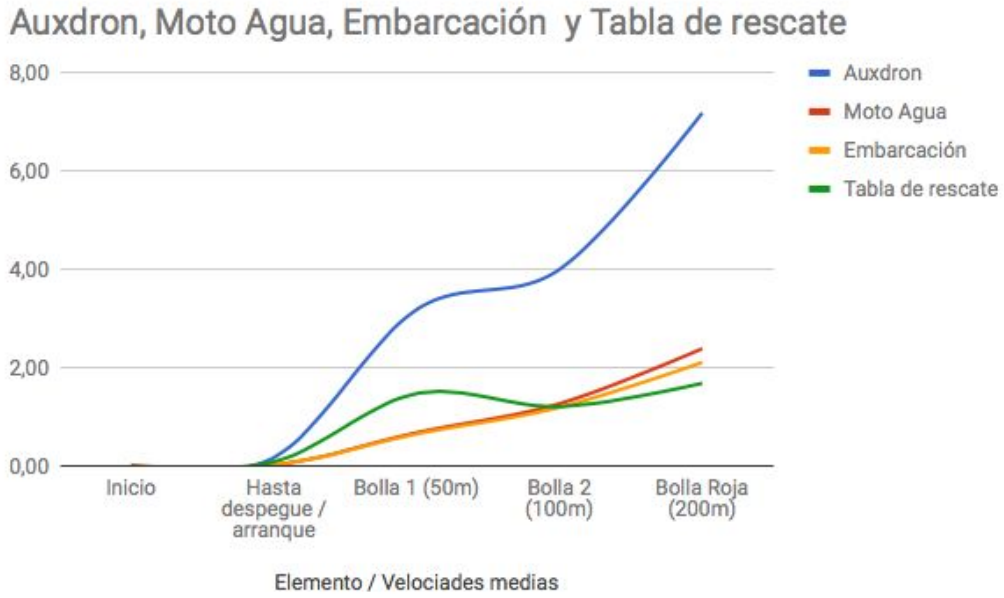
Elemento / Tiempos	Auxdron	Moto Agua	Embarcación	Tabla de rescate
Inicio	0	0	0	0
Hasta despegue / arranque	6	69	72	12
Boya 1 (50m)	22	74	77	34
Boya 2 (100m)	30	79	84	83
Boya Roja (200m)	32	88	95	119



AUXDRON LIFEGUARD VS EQUIPOS SALVAMENTO

Tabla de tiempos - distancia

Elemento / Velocidades medias	Auxdron	Moto Agua	Embarcación	Tabla de rescate
Inicio	0,00	0,00	0,00	0,00
Hasta despegue / arranque	0,17	0,01	0,01	0,08
Boya 1 (50m)	3,18	0,68	0,65	1,47
Boya 2 (100m)	4,00	1,27	1,19	1,20
Boya Roja (200m)	7,19	2,39	2,11	1,68



RESCATE

Auxdron Lifeguard demuestra ser un excelente material para facilitar el posicionamiento de la posible víctima o de la situación de emergencia, apoyando al Servicio de Socorrismo en playa en sus intervenciones con embarcación, moto acuática de rescate, tabla de rescate o socorrista con aletas. Contar con una referencia fija permite ahorrar tiempo en las aproximaciones.

Auxdron Lifeguard demuestra ser un excelente material para acercar dispositivos de flotación a posibles víctimas en proceso de ahogamiento. Su tiempo de reacción es el factor más llamativo, incluso con diferencias de más de un minuto sobre la moto acuática de rescate ante víctimas a una distancia de 200 metros de la orilla, con un estado tranquilo en el mar (bandera verde).

LIMITACIONES

Los datos comparativos se han obtenido en situaciones simuladas y, aunque se ha intentado reproducir con exactitud lo que puede suceder en casos posibles en la playa, hay que admitir que los casos reales son muy variables y nunca es posible representarlos con todas sus características ambientales y emocionales.

El estudio se ha centrado en una playa únicamente, por lo que es posible que los resultados pudieran variar en función de diferentes circunstancias ambientales.

PROPUESTA DE FUTURO

Instalación de altavoz en el *Auxdron Lifeguard*, de forma que se posibilite la comunicación con las personas a las que se informa, atiende o rescata.

Establecer claramente los protocolos de intervención del *Auxdron Lifeguard*, entre los que, como mínimo, deberían encontrarse los siguientes: patrullas de vigilancia, intervención para detectar riesgos, intervención para detectar personas en peligro, intervención para buscar personas desaparecidas, apoyo al rescate (socorrista con aletas, socorrista con tabla de rescate, socorrista en embarcación, socorrista en moto acuática).

Capacitar a los profesionales del Servicio de Socorrismo con una formación mínima y muy sencilla.

Realizar el estudio en diferentes playas, con circunstancias ambientales variables.

Recopilar con total exactitud cualquier posible intervención en casos reales

AUTORES

- **Adrián Plazas Agudo**

Titulación académica: Ingeniero técnico industrial.
Puesto laboral: CEO en General Drones.
Cargo relacionado con la investigación: Especialista en salvamento y director general de operaciones.

- **Enrique Fernández Campos**

Titulación académica: Formación profesional de grado superior.
Puesto laboral: CTO en General Drones.
Cargo relacionado con la investigación: Especialista en salvamento y especialista en drones.

- **José María San José Hernando**

Titulación académica: Carrera de las Armas (Academia General Militar)
Puesto laboral: Capitán Fuerzas Armadas - Jefe de Seguridad de vuelo y piloto de helicópteros del Batallón de Helicópteros de Emergencias.
Cargo relacionado con la investigación: piloto de helicópteros de emergencias.

- **José Palacios**

Titulación académica: Doctor en Educación Física
Puesto laboral: Profesor titular en la universidad de A Coruña
Cargo relacionado con la investigación: Coordinador Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Salvamento "GIASS"

- **Antonio Pacheco**

Titulación académica: Carrera Policial
Puesto laboral: Inspector Policía Local de Sagunto - Coordinador sección de playas de la Policía Local de Sagunto.
Cargo relacionado con la investigación: Coordinador sección de playas de la Policía Local de Sagunto.

PÓSTERES

PÓSTERES

Propuesta de aplicación de una metodología de aprendizaje de los primeros auxilios con escenarios de simulación clínica
Silvia Aranda García, Ernesto Herrera Pedroviejo

Un nuevo dispositivo de rescate autoinflable para los socorristas de playas: eficacia en rescates simulados en comparación a otros dispositivos habituales
Silvia Aranda García, Ernesto Herrera Pedroviejo

¿Influye la resistencia de tórax en la calidad de la reanimación? Un proyecto con aplicabilidad al socorrismo
Martín Barcala Furelos, Silvia Aranda García, Cristian Abelairas Gómez, Roberto Barcala Furelos

Los maestros con formación en RCP de adulto y transferencia en la calidad en niños
Roberto Barcala Furelos, Patricia Gándara Alonso, Lucía Peixoto Pino

La prevención del ahogamiento en docentes de infantil y primaria (ef). Conocer la realidad para poder educar. Un estudio piloto
Roberto Barcala Furelos, Lucía Peixoto Pino

La bandera de seguridad funciona
Juan Carlos Belaustegui, Javier Belen Ruiz, Leonardo Marino

Análisis de riesgo de ahogamientos de rescatadores legos. Un estudio cuasi-experimental de educación para la salud
Aida Carballo Fazanes, Roberto Barcala Furelos, Javier Costas Veiga, Cristian Abelairas Gómez, Antonio Rodríguez Núñez, David Szpilman

Calidad de ventilaciones en socorristas recién certificados vs. profesionales en activo
Aida Carballo Fazanes, María Fernández Méndez, Felipe Fernández Méndez, Rubén Navarro Patón, Martín Otero Agra, Roberto Barcala Furelos

Reanimación cardiopulmonar instrumental en embarcaciones de rescate
Eloy Carracedo Rodríguez, Martín Otero Agra, María Fernández Méndez, Roberto Barcala Furelos

PROYECTO QUICKRESCUE. Material de rescate autoinflable para la mejora de la intervención de los profesionales en salvamento y socorrismo
Xavier del Acebo Peña, Antoni Mulero Punsí, Laura Arjona López, Pilar Castro Sot, Cristina Esparraguera Cla, Vanessa Sánchez Lozano, Marta Vallmajó García, Imma Vilà Vendrell

Control de hemorragias en una situación crítica simulada. Proyecto de investigación
María José Fernández Méndez, Myriam Santos Folgar, Santiago Martínez Isasi, Felipe Fernández Méndez

Impacto de las corrientes de retorno en los rescates en playas de Cataluña y Mallorca mediante informes detallados de los socorristas; medidas de prevención
Sebastián Fuentes Rodríguez

¿Es eficaz la información preventiva con banderas en playas?
Adolfo García Jiménez, José Palacios Aguilar, Cristian Abelairas Gómez, José García Jiménez

PÓSTERES

Actividad de formación "RCP en Quebrantahuesos"
Catalina Mª Gili Roig, José Palacios Aguilar, Virginia Yuste Abad, María Inés Sánchez Pedreira

Aprendizaje de RCP básica en las playas con bandera azul
Catalina Mª Gili Roig, José Palacios Aguilar, Virginia Yuste Abad, María Inés Sánchez Pedreira

Realidad del socorrismo acuático en Colombia
Katlyn Marcela Hernández Gil, Brais Ruibal Lista, José Palacios Aguilar

El ahogamiento en cifras: víctimas en nuestro territorio
Sergio López García, Inma Martín Villar, Aida Carballo Fazanes, Pelayo Diez Fernández, Cristian Abelairas Gómez

Sistema de Control de Usuarios y Prevención de Riesgos (SISCOPRI)
Sergio López García, María Inmaculada Martín Villar, Pelayo Díez Fernández, Guillermo Sánchez Laguna, Eder Pérez Fernández, Brais Ruibal Lista

Ahogamientos mortales infantiles
María Inmaculada Martín Villar, Cristian Abelairas Gómez, Brais Ruibal Lista, Javier Costas Veiga, Marcos Mecías Calvo, Sergio López García

Formación en socorrismo y primeros auxilios en estudiantes universitarios. Una propuesta activa con la sociedad
Marcos Mecías Calvo, Javier Costas Veiga, Adrián Rodríguez García, Sergio López García, Inmaculada Martín Villar

Código para daltónicos en banderas del estado del mar
José Palacios Aguilar, Adolfo García Jiménez, José García Jiménez

RCP básica y uso del desfibrilador - ¡Qué fácil!
José Palacios Aguilar, Catalina Mª Gili Roig, Brais Ruibal Lista, David Torres Rodríguez, Katlyn Marcela Hernández Gil, Adolfo García Jiménez

¿Llegan los Socorristas demasiado tarde a rescatar a las víctimas de ahogamiento?
Luis Miguel Pascual Gómez, Diego García, Alfonso de la Vega

Percepciones de los futuros maestros en relación a la formación de primeros auxilios
Lucía Peixoto Pino

Análisis de la eficacia del software "Skillreporter" en la formación de RCP Básica
Brais Ruibal Lista , Katlyn Marcela Hernández Gil, David Torres Rodríguez, Inmaculada Martín Villar, José Palacios Aguilar

Emergencia en el ámbito educativo. RCP pediátrica en movimiento: Proyecto de investigación con estudiantes de magisterio
Myriam Santos Folgar, Aida Carballo Fazanes, Andrea Cougil Vázquez, Lucía Peixoto Pino, Cristian Abelairas Gómez, Felipe Fernández Méndez

Proyecto de investigación: RCP pediátrica en socorrismo. Una evaluación de tres situaciones: parado, andando y corriendo
Myriam Santos Folgar, Felipe Fernández Méndez, Aida Carballo Fazanesa, Andrea Cougil Vázquez, Santiago Martínez Isasi, Roberto Barcala Furelos

Un canal de guardavidas
David Torres Rodríguez, José Palacios Aguilar, Brais Ruibal Lista

Propuesta de aplicación de una metodología de aprendizaje de los primeros auxilios con escenarios de simulación clínica

Silvia Aranda García, Ernesto Herrera Pedroviejo

Propuesta de aplicación de una metodología de aprendizaje de los primeros auxilios con escenarios de simulación clínica

Autores

Dra. Silvia Aranda-Garcia[1]

Dr. Ernesto Herrera-Pedroviejo[2]

Filiaciones

[1] INEFC-Barcelona, Universitat de Barcelona; Grupo de investigación GRAFiS

[2] Universitat Internacional de Catalunya, Departamento de Fisioterapia; Grupo de investigación GRFBE

Los autores confirmamos la autorización expresa para la publicación del trabajo.

Introducción

Ante una víctima que sufre una parada cardiorrespiratoria es clave, para sus posibilidades de supervivencia, que los transeúntes le realicen una atención precoz y una reanimación cardiopulmonar (RCP) de alta calidad (1). Sin embargo, hay factores relacionados con la asistencia que pueden influir en la actuación del primer asistente, como el estrés generado por el entorno presencial de la víctima en el momento de ser asistida (2). Según algunos autores de publicaciones previas, la aplicación de escenarios de simulación clínica en la enseñanza de técnicas asistenciales es una herramienta que podría complementar los conocimientos técnicos adquiridos durante la formación y mejorar su aprendizaje (3).

Asimismo, los escenarios de simulación clínica estructurada podrían mejorar el aprendizaje de las técnicas en el campo de los primeros auxilios. En concreto, podrían aplicarse dichos escenarios para el aprendizaje de la actuación ante una parada cardiorrespiratoria que complementarían las clásicas metodologías para la enseñanza de la secuencia de actuación del soporte vital básico (SVB), la reanimación cardiopulmonar (RCP) de calidad, y el uso del desfibrilador (DEA).

La manipulación de los distintos componentes de los escenarios de simulación proporcionan al estudiante situaciones de mayor estrés durante el aprendizaje de los primeros auxilios que podrían favorecer la confianza para la futura actuación en situación real ante una parada cardiorrespiratoria.

Palabras clave

Primeros auxilios, simulación clínica, RCP, estrés, confianza.

Objetivo

Describir una metodología de enseñanza de los primeros auxilios que tenga integrados escenarios de simulación clínica.

Contextualización - Metodología

Los estudiantes recibirán una formación con contenidos en Soporte Vital Básico y Desfibrilador Externo semiautomático (SVB-DEA) siguiendo las recomendaciones de European Resuscitation Council publicadas en 2015 (4).

La formación es de seis horas de duración, con un máximo de ocho alumnos por instructor y con 3 maniquíes de práctica (Resusci Anne QCPR, Laerdal) con sistema de feedback incorporado.

La sesión consta de 3 bloques. Para garantizar el correcto aprendizaje de estas aptitudes, en todos los contenidos prácticos primero se hace la intervención del docente y a continuación la realiza el estudiante siguiendo la metodología de los cuatro pasos: A) el profesor demuestra a tiempo real, b) el profesor demuestra parando para dar las explicaciones, C) el estudiante practica parando para dar las explicaciones, D) el estudiante practica a tiempo real (ver Figura 1).



Figura 1. Metodología de los 4 pasos para el aprendizaje del algoritmo del SVB

En el primer bloque los estudiantes aprenden el SVB. Primero hacen analíticamente los distintos pasos de la secuencia de actuación del SVB, y finalmente realizan el SVB completo incluyendo la RCP. En el segundo bloque los estudiantes aprenden a manipular el DEA y realizan la asistencia combinada de SVB junto con el DEA. Y en el tercer bloque los estudiantes deberán resolver casos simulados, asistiendo a una víctima que formará parte de un escenario predeterminado de simulación clínica (ver Figura 2).



Figura 2. Estructura sesión SVB-DEA.

De manera previa a la formación de los participantes, se elaboran diferentes escenarios de simulación clínica. Todos los escenarios cuentan con la misma estructura: contexto, entorno, acción de dificultad y situación imprevista (Figura 3). Mediante estos escenarios se pretenden reproducir situaciones similares a asistencias reales, generando una sensación de estrés controlada sobre el participante. Al finalizar la asistencia, se realiza un feedback al participante orientado a corregir las acciones a mejorar y a afianzar las acciones realizadas correctamente.



Figura 3. Estructura de un caso simulado.

Conclusiones

Se espera que la incorporación de la simulación clínica estructurada durante el entrenamiento de primeros auxilios proporcione un buen aprendizaje de SVB, RCP y uso del DEA de calidad; y además que mejore la confianza del estudiante y, consecuentemente, la actuación ante una víctima real.

Bibliografía

1. Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. JAMA. 2013;310(13):1377-84.

2. Pulido-Martos M, Augusto-Landa JM, Lopez-Zafra E. Sources of stress in nursing students: a systematic review of quantitative studies. Int Nurs Rev 2012;59(1):15-25.

3. Niño Herrera CA, Vargas Molina NG, Barragán Becerra JA. Fortalecimiento de la simulación clínica como herramienta pedagógica en enfermería: experiencia de internado. Revista Cuidarte 2015;6(1).

4. Hazinski MF, Nolan JP, Aickin R, Bhanji F, Billi JE, Callaway CW, et al. Part 1: Executive Summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Circulation. 2015;132(16 Suppl 1):S2-39.

Propuesta de aplicación de una metodología de aprendizaje de los primeros auxilios con escenarios de simulación clínica

Silvia Aranda-Garcia[1] , Ernesto Herrera-Pedroviejo[2]

[1] Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya, INEFC-Barcelona, y Grupo de investigación GRAFiS.
[2] Universitat Internacional de Catalunya - Departamento de Fisioterapia, y Grupo de investigación GRFBE.

silvia.aranda.garcia@gmail.com

Introducción

Una víctima en parada cardiorrespiratoria requiere una atención precoz y una RCP de alta calidad. Hay factores del entorno de la asistencia que influyen en la asistencia. Los escenarios de simulación clínica estructurada podrían mejorar el aprendizaje de técnicas asistenciales en el campo de los primeros auxilios, y en concreto en situación de soporte vital básico (SVB) (i.e. escenarios de estrés…).

Objetivo

Describir una metodología de enseñanza de los primeros auxilios que tenga integrados escenarios de simulación clínica.

Metodología

Los estudiantes recibirán una formación en Soporte Vital Básico y DEA siguiendo las recomendaciones de European Resuscitation Council del año 2015. La formación será de 6 horas, en grupos de 6-8 personas/instructor. Se aplicará una metodología en 4 pasos (Fig 1); primero SVB, luego SVB con DEA, y finalmente con casos simulados (Fig 2). Los casos simulados están diseñados según: contexto, entorno, imprevisto y dificultad (Fig 3).



Fig 1. Metodología de los 4 pasos para el aprendizaje del algoritmo del SVB



Fig 2. Estructura sesión de SVB-DEA

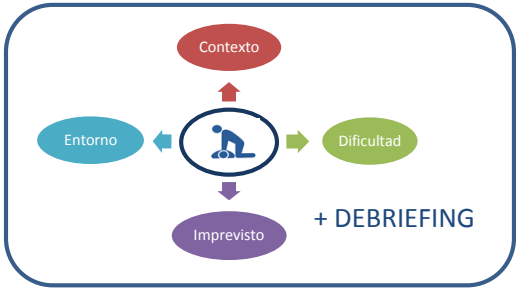


Fig 3. Estructura de un caso simulado

Conclusiones

El entrenamiento de primeros auxilios en escenarios de simulación clínica estructurada puede proporcionar un aprendizaje de SVB, RCP y uso del DEA de calidad; y además puede mejorar la confianza del estudiante y, consecuentemente, la actuación ante una víctima real.

Referencias

1. Wissenberg M et al (2013). Jama.
2. Pulido-Martos M et al (2012). I Nurs Rev.
3. Herrera CA et al (2015). Rev. Cuidarte.
4. Hazinski MF et al (2015). Circulation.

GRAN CANARIA 2019
III CONGRESO INTERNACIONAL
V CONGRESO NACIONAL
INEFC
Generalitat de Catalunya
uic barcelona

Un nuevo dispositivo de rescate autoinflable para los socorristas de playas: eficacia en rescates simulados en comparación a otros dispositivos habituales

Silvia Aranda García, Ernesto Herrera Pedroviejo

Un nuevo dispositivo de rescate autoinflable para los socorristas de playas: eficacia en rescates simulados en comparación a otros dispositivos habituales.

Autores: **Silvia Aranda-García[1] y Ernesto Herrera-Pedroviejo[2]**

[1] INEFC-Barcelona, Universidad de Barcelona; GRAFiS (Grup de Rercerca en Activitat Física i Esport)

[2] Universitat Internacional de Catalunya, Departamento de Fisioterapia

Los autores autorizamos la publicación del trabajo definitivo en el libro de resúmenes del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

Introducción

En la guía de prevención del ahogamiento elaborada por la Organización Mundial de la Salud (WHO 2017), entre otras estrategias/consejos, se establece que es importante que se puedan realizar rescates con Seguridad. Aunque los rescates representan únicamente un 1,9% de las intervenciones que hacen los socorristas en playas [1], dichas actuaciones son cruciales porque la víctima puede estar en riesgo inminente de muerte si no es rescatada rápida y eficientemente debido a la dependencia temporal del ahogamiento [2].

En el tiempo de rescate pueden influir distintos parámetros como el estado de forma del socorrista, el dominio de las técnicas de control de la víctima [3], o el uso de material auxiliar. La combinación de aletas con material flotante de rescate favorece que el rescate se produzca en mejores condiciones [4] y puede ser clave para evitar que la víctima se sumerja y tenga más posibilidades de supervivencia según la cadena de supervivencia del ahogamiento [5]. Además estos materiales son los más habituales en las playas de bandera azul de España (tubo o boya torpedo es utilizado en el 97% de las playas y aletas en el 96% de las playas) [6].

Aunque el uso de material flotante es clave en caso de rescate, durante el desarrollo del resto de funciones del socorrista genera una carga añadida el desplazarse con dicho material. Tengamos en cuenta que la mayoría de las tareas son acciones preventivas [1] en las que no es necesario el dispositivo flotante de rescate para su desarrollo. La creación de un nuevo dispositivo de flotación que permita rescatar a las víctimas en similares o mejores condiciones que con el material habitual y que además pueda ser más fácil de llevar podría ser interesante para el socorrismo. Una propuesta podría ser un material auxiliar de flotación de pequeñas dimensiones y peso que se lleve como una riñonera y pueda autoinflarse con una botella de CO2 justo en el momento previo al contacto con la víctima [7].

No obstante, cabría valorar si el prototipo de dicho dispositivo denominado Quickrescue es válido para el rescate de víctimas en el mar en similar o mejor medida que dispositivos habituales como el tubo o la boya torpedo de rescate.

Objetivo

El objetivo principal es comparar la eficacia del nuevo dispositivo de rescate autoinflable en comparación a material flotante de rescate utilizado habitualmente ante una víctima distrés en el mar. El objetivo secundario es comparar la fatiga auto-percibida por el socorrista con el nuevo dispositivo de rescate autoinflable en comparación a material flotante habitual.

Metodología

Participantes

Se contactó con empresas, entidades y particulares relacionados con el litoral catalán para la captación de participantes que debían ser socorristas acuáticos y no tener ningún impedimento físico para desarrollar con normalidad las pruebas del estudio.

Procedimiento de las pruebas de rescate

Los participantes realizaron 4 rescates simulados con aletas distribuidos en 2 sesiones. Entre cada rescate había un mínimo de 30 minutos de descanso para minimizar los efectos de la fatiga. Se aleatorizó el orden de las 4 condiciones según el tipo de material: sin material auxiliar (N), con boya torpedo de rescate (B), con tubo de rescate (T), y con Quickrescue (Q: nuevo dispositivo autoinflable). Antes del inicio de los rescates se realizó una formación de Quickrescue y se administró una escala de dominio de material para asegurar el dominio de todos los materiales flotantes de rescate. Asimismo, registramos información antropométrica (altura y peso) y demográfica (sexo y edad) para la descripción de los participantes.

Con el fin de estandarizar los distintos intentos, todos los rescates se realizaron en condiciones similares en cuanto a: estado del mar (calmado con olas <0.5m ó <0-2 según la escala de Douglas), sin viento o viento muy leve (<5m/s), y con el mismo tipo de víctima simulada (consciente, no colaborativa, en la superficie, de entre 70 y 90 Kg de peso y entre 165-185 cm de altura). Cada participante realizó los 4 rescates siempre en la misma playa, sin neopreno y con las aletas que utiliza habitualmente. Durante las pruebas siempre hubo presencia de personal investigador y socorristas para velar por el cumplimiento de la estandarización de las condiciones y la seguridad de los participantes.

En cada condición el participante debía rescatar a una víctima distrés situada a una distancia de 100 metros de la arena. Cada rescate fue grabado en vídeo y posteriormente se calcularon los tiempos de rescate mediante metodología observacional con el software Lince [8]: tiempo total de rescate, aproximación, control de la víctima, y traslado.

A fin de determinar la fatiga general y segmentaria tras cada rescate se pasó la escala Fóster, donde se valora en una escala del 0 al 10 la percepción de fatiga global y segmentaria (de piernas, pecho, y brazos).

El diseño del estudio fue aprobado por el comité de ética de investigaciones clínicas de la administración deportiva de Catalunya (número de expediente 14_2018_CEICGC) y todos los participantes firmaron el consentimiento informado antes del inicio del estudio.

Análisis estadístico

La estadística descriptiva aportó los valores medios, desviaciones estándards y rangos de las variables analizadas. La relación entre las distintas variables se realizó mediante regresiones lineales estableciendo como categoría de referencia la condición de rescate sin material y controlando por la playa donde se hizo el rescate y las características individuales de los participantes. El análisis estadístico se realizó con el software R (versión 3.5.1.). El nivel de significancia se estableció cuando p<,05 y la tendencia a la significancia cuando p<,1

Resultados

Los datos descriptivos mostraron como nuestros 40 participantes (30% mujeres) fueron de edad de entre 18 y 45 años, una altura de entre 156 y 193 cm, un peso medio de 70,9 ± 11,0 Kg y un IMC medio de 23,5 ± 2,3 Kg/m^2. Presentaron una media de 276,2 ± 45,2 segundos en el tiempo de rescate total, 87,2 ± 17,9 segundos en la aproximación, 7,8 ± 4,8 segundos en el control de la víctima y 181,1 ± 33,1 segundos en el traslado. La media de fatiga total percibida fue de 7,1; mientras que las otras medias de fatiga segmentaria fueron: 6,0 en pecho, 7,0 en piernas y 4,8 en brazos).

En la comparativa entre rescates, controlando por las características individuales del participante y la playa donde se realizaron los rescates, en general no hay diferencias en el tiempo de rescate entre las cuatro condiciones de rescate. Esto se cumple tanto para el tiempo total de rescate como para los tiempos parciales (Ver Figura 01, donde se presentan los datos sin controlar por las características indivicuales del participante). La única excepción fue en la condición de rescate con boya torpedo, que cuando se controlan por las características individuales del participante y la playa donde se

realizaron los rescates, hubo en torno a 12 segundos más tiempo de rescate que en el resto de condiciones ($p<0.05$). Asimismo, con esta misma condición de rescate (boya torpedo) los participantes informaron de entre 0,3 y 0,4 menos de fatiga global ($p<0.05$). Mientras que en el resto de condiciones de rescate no hubo diferencias estadísticamente significativas en la fatiga global, ni en la fatiga segmentaria de pecho, brazos ni piernas (Ver Figura 02).

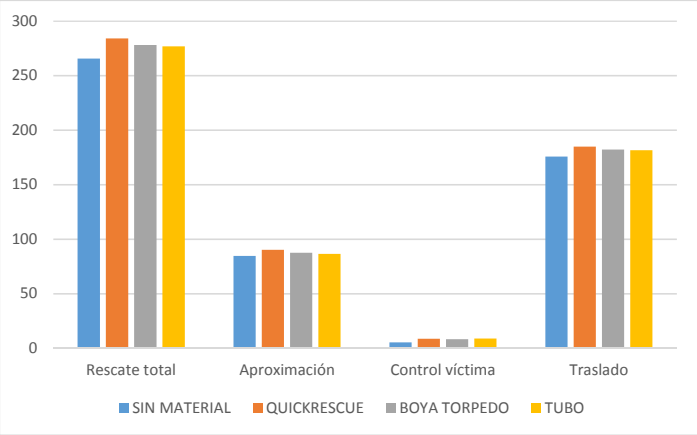


Figura 1. Tiempos de rescate (segundos) según condición de rescate: sin material, Quickrescue, boya torpedo y tubo.

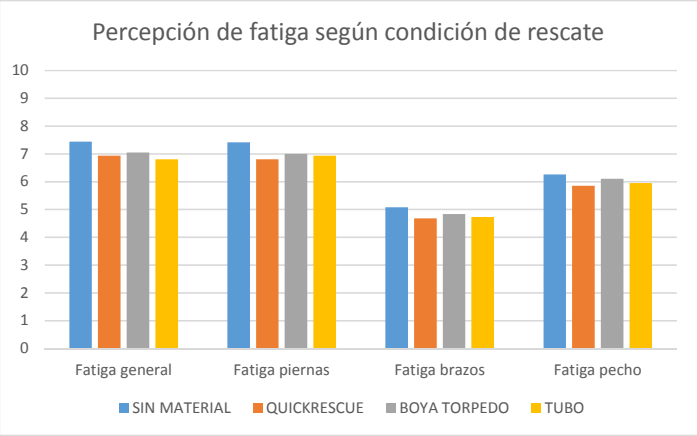


Figura 2. Percepción de fatiga (escala de 0 a 10) según condición de rescate: sin material, Quickrescue, boya torpedo y tubo.

Como resultados complementarios, en relación a la edad de los participantes, independientemente de la condición de rescate, a mayor edad del participante el tiempo total del rescate y tiempo de aproximación son mayores. Asimismo, en relación al sexo y con independencia de la condición de rescate, el esfuerzo percibido es significativamente menor en mujeres que en hombres en la fatiga segmentaria de brazos y pecho (1,12 y 0,76, respectivamente) y en la fatiga global (0,25 menor, en este caso con tendencia a la significancia, $p>0,1$).

Conclusiones

El nuevo método de rescate autoinflable Quickrescue es igual de válido que los otros métodos tradicionales de rescate de víctimas distrés o incluso mejor que alguno de ellos, en concreto que la boya torpedo de rescate. Esto se cumple tanto para el tiempo total del rescate como en las distintas subfases (aproximación, control de la víctima y traslado) cuando se controla por las características individuales del participante y la playa donde se realizaron los rescates.

Líneas futuras

En futuras investigaciones habría que valorar si el método de rescate autoinflable Quickrescue: es válido para el rescate de otros tipos de víctimas (activa, pasiva…) o en otros tipos de entornos (con otras condiciones de oleaje, en aguas intercontinentales), y si puede ser más ventajoso que otros dispositivos clásicos en otros aspectos (por ejemplo en la portabilidad).

Agradecimientos

A Anna Cervià i Bartomeu Casellas por idear el dispositivo de rescate, a DipSalut-Girona por facilitar que se realice el proyecto, a INEFC-Barcelona por contribuir en el estudio de validación, a los participantes y voluntarios que posibilitaron la toma de datos.

Referencias

1. Koon W, Rowhani-Rahbar A, Quan L. The ocean lifeguard drowning prevention paradigm: how and where do lifeguards intervene in the drowning process? Inj Prev. 2018;24(4):296–9.

2. Quan L, Bierens JJLM, Lis R, Rowhani-Rahbar A, Morley P, Perkins GD. Predicting outcome of drowning at the scene: A systematic review and meta-analyses. Resuscitation. 2016;104:63–75.

3. Modell JH. Prevention of needless deaths from drowning. South Med J. 2010;103(7):650–3.

4. Abelairas-Gómez C, Barcala-Furelos R, Mecías-Calvo M, Rey-Eiras E, López-García S, Costas-Veiga J, et al. Prehospital Emergency Medicine at the Beach: What Is the Effect of Fins and Rescue Tubes in Lifesaving and Cardiopulmonary Resuscitation After Rescue? Wilderness Environ Med. 2017;28(3):176–84.

5. Szpilman D, Webber J, Quan L, Bierens J, Morizot-Leite L, Langendorfer SJ, et al. Creating a drowning chain of survival. Resuscitation. 2014;85(9):1149–52.

6. BanderaAzul. Base de datos de bandera azul 2017. 2018.

7. DipSalut. App Quickrescue. 2018.

8. Gabin B, Camerino O, Anguera MT, Castañer M. Lince: Multiplatform Sport Analysis Software. Procedia - Soc Behav Sci. 2012;46:4692–4.

¿Influye la resistencia de tórax en la calidad de la reanimación? Un proyecto con aplicabilidad al socorrismo

Martín Barcala Furelos, Silvia Aranda García, Cristian Abelairas Gómez, Roberto Barcala Furelos

¿INFLUYE LA RESISTENCIA DE TÓRAX EN LA CALIDAD DE LA REANIMACIÓN? UN PROYECTO CON APLICABILIDAD AL SOCORRISMO.

Autores: Martín Barcala Furelos[1], Silvia Aranda García[2,3], Cristian Abelairas[4,5] Gómez, Roberto Barcala Furelos[4,6].

[1] Facultad de CC. de la Salud. Universidad Europea del Atlántico. Santander, España.

[2] Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya. Barcelona, España.

[3] Grupo de Investigación GRAFiS. INEFC, Barcelona, España.

[4] Grupo de Investigación CLINURSID, Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela, España.

[5] Facultad de CC. de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago de Compostela. España

[6] Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar, fuerza, calidad.

Introducción

La mitigación es la última fase de la línea de tiempo del ahogamiento(1) y el último eslabón de la cadena de supervivencia del ahogado(2). Si bien está comúnmente aceptado que el coste-beneficio de las intervenciones de los socorristas se basan en la prevención, la realidad es que cada año fallecen en el mundo más 350.000 personas ahogadas(3). La Reanimación Cardiopulmonar Básica (RCP) no es demasiado frecuente en playas vigiladas(4), sin embargo en caso de ahogamiento mortal o paro cardiaco en el entorno de la playa, la calidad de la RCP puede ser la diferencia entre la vida o la muerte. El Consejo Europeo de Resucitación (ERC) a través de las guías de reanimación(5) proponen unos parámetros en relación a la RCP: Compresiones entre 5 y 6 cm, a un ritmo entre 100 y 120 compresiones por minuto, en ciclos de 30 compresiones y 2 ventilaciones (entre 500 y 600 ml cada una). Este protocolo se modifica para el ahogado, incluyendo 5 ventilaciones de rescate. Otra alternativa sobre todo promovida por la Asociación Americana del Corazón (AHA) es la RCP sólo manos. La principal característica es que la maniobra de reanimación se centra sólo en compresiones.

La calidad de la RCP está condicionada a diferentes variables (entrenamiento, experiencia, formación), sin embargo un aspecto que está siendo estudiado con especial énfasis es el efecto de la fuerza sobre las compresiones de pecho(6).

En la actualidad los simuladores para el entrenamiento de la RCP (maniquíes) ofrecen diferentes resistencias. Las resistencias de tórax que han implicado la evolución de la simulación en maniquíes están basadas en el estudio de Tomlison et al(7) como la fuerza necesaria para hundir entre 4 y 5 cm. el tórax.

Objetivo

El objetivo de este estudio preliminar fue testar la calidad de la reanimación con resistencias en el tórax de 45kg (estándar) y 60 kg (alta resistencia).

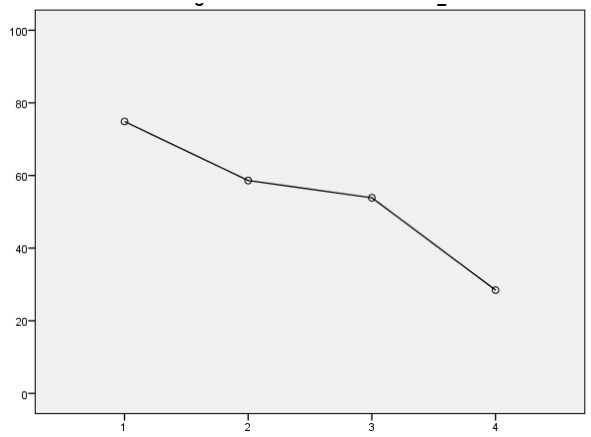
Material y método

En este estudio preliminar se presentan cuatro test basados en la calidad de la reanimación (C-RCP) en dos situaciones. RCP con resistencia estándar de tórax (RCP convencional y RCP sólo manos) y RCP con alta resistencia de tórax (RCP convencional y RCP sólo manos).

Resultados

Tras el primer análisis de los resultados, según el software de la SimPad (Laerdal, Noruega), para la variable de calidad global es de un 75% para la RCP convencional con resistencia estándar, 59% para la RCP sólo manos con resistencia estándar, 54% para la RCP convencional con alta resistencia de tórax y 28% para la RCP sólo manos con alta resistencia de tórax. *(Figura 1)*

Figura 1. Calidad media de la RCP según las cuatro situaciones descritas [1)convencional estándar, 2)sólo manos estándar, 3)convencional alta resistencia, 4)sólo manos alta resistencia]



Conclusiones

La RCP con compresiones y ventilaciones obtiene mejores resultados en la calidad global que la RCP sólo manos. Estos datos han de servir para replantear el enfoque de la formación en reanimación, potenciando la RCP que ofrece compresiones y ventilaciones, ya que ofrece un espectro más amplio en la parada cardíaca (bien de origen cardiaco o respiratorio). También estos resultados ofrecerán la posibilidad de adaptar el entrenamiento de las personas que tienen más probabilidades de intervenir (monitores deportivos, socorristas, profesores) para optimizar la calidad de la intervención.

Bibliografía

1. Szpilman D, Tipton M, Sempsrott J, Webber J, Bierens J, Dawes P, et al. Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. Am J Emerg Med. noviembre de 2016;34(11):2224-6.

2. Szpilman D, Webber J, Quan L, Bierens J, Morizot-Leite L, Langendorfer SJ, et al. Creating a drowning chain of survival. Resuscitation. septiembre de 2014;85(9):1149-52.

3. Global report on drowning: preventing a leading killer [Internet]. Australian Policy Online. 2014 [citado 6 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://apo.org.au/node/42350

4. Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, Orlowski JP. Drowning. N Engl J Med. 31 de mayo de 2012;366(22):2102-10.

5. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. Resuscitation. octubre de 2015;95:1-80.

6. Abelairas-Gómez C, Barcala-Furelos R, Szarpak Ł, García-García Ó, Paz-Domínguez Á, López-García S, et al. The effect of strength training on quality of prolonged basic cardiopulmonary resuscitation. Kardiol Pol. 2017;75(1):21-7.

7. Tomlinson AE, Nysaether J, Kramer-Johansen J, Steen PA, Dorph E. Compression force-depth relationship during out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. Resuscitation. marzo de 2007;72(3):364-70.

*Se autoriza a la publicación de este trabajo en las actas del congreso.

Los maestros con formación en RCP de adulto y transferencia en la calidad en niños

Roberto Barcala Furelos, Patricia Gándara Alonso, Lucía Peixoto Pino

¿Los maestros que tienen formación en RCP de adulto, tendrían transferencia en la calidad de la reanimación en niños? Un estudio de simulación en el marco de la formación del profesorado.

Autores: **ROBERTO BARCALA FURELOS[1,2] PATRICIA GÁNDARA ALONSO[1], LUCÍA PEIXOTO[3] PINO**

[1] Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.
[2] Grupo de Investigación CLINURSID, Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.
[3] Facultad de CC de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago, España.

* Se autoriza a la difusión de este trabajo en las actas del congreso.

Palabras clave: *reanimación cardiopulmonar*, *niños*, *docentes*.

INTRODUCCIÓN:

En los últimos años la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP) ha cobrado un especial auge fuera del marco sanitario, integrándose en las programaciones docentes como un contenido curricular (Gándara Alonso et al, 2019; Miró et al. 2005) y aunque la RCP sólo manos se ha hecho muy popular, el modelo tradicional basado en compresiones y ventilaciones sigue siendo el estándar para la reanimación básica (Koster et al. 2010). Todas las personas, en especial aquellas que trabajan con poblaciones sensibles, deberían conocer la RCP. Otro aspecto relevante es la formación del profesorado y su capacidad para responder a una emergencia tanto en el centro escolar como en el ámbito deportivo. La mayor parte de la evidencia científica se centra en el aprendizaje de habilidades en adultos y en nuestro conocimiento, pocos son los estudios que han evaluado la calidad de los docentes en la reanimación pediátrica.

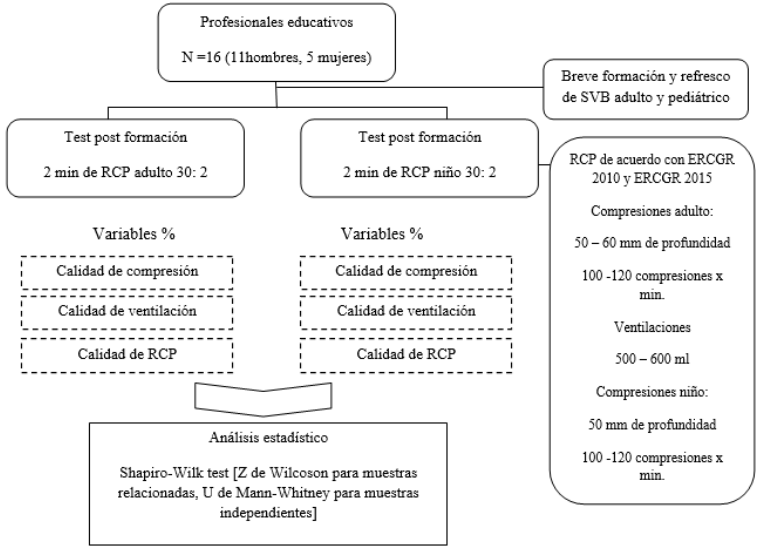
Objetivo: La realización de este trabajo de investigación, pretende analizar la transferencia de las habilidades de reanimación cardiopulmonar en adultos a la reanimación en niños.

MATERIAL Y MÉTODO

Una muestra de conveniencia de 16 docentes y futuros docentes conformó este estudio piloto. Los participantes habían recibido formación en técnicas de reanimación en adultos, tanto en cursos oficiales (ámbito curricular universitario) como en otras actividades no curriculares. Tras una breve familiarización con los maniquíes de adulto y pediátrico se planteó un test aleatorizado de dos minutos de RCP en cada uno de los dos modelos de maniquíes.

Para el análisis estadístico se empeló el programa IBM SPSS, versión 21 (SPSS, Inc, Armonk, NY, USA). Se realizó el siguiente análisis: (A) prueba de Shapiro-Wilk para comprobar la distribución sobre la normalidad de la muestra. (B) Para las muestras relacionadas –intergrupo- se usó la Z Wilcoxon. Los resultados se presentan con medidas de tendencia central (media) y dispersión (desviación estándar). Se estableció un nivel de significatividad inferior a 0,05 para todos los análisis.

Figura 1. Diagrama de flujo del estudio.



RESULTADOS

En la Tabla 1, se muestran las variables relacionadas con la calidad de la reanimación. La variable CC% obtiene un 9% más de calidad en adulto que en niño, que además es significativo [Niño 82 ± 19 vs Adulto 93 ± 9, p = 0.03]. En cambio la mayor diferencia porcentual se encuentra en las ventilaciones (VE%), con una superioridad de un 32% en la RCP pediátrica vs la RCP de adulto [Niño 92 ± 15 vs Adulto 60 ± 33, p = 0.002].

En el análisis global de la calidad C-RCP no se aprecian diferencias significativas (P = 0.11), si bien para esta muestra, la calidad pediátrica es superior a la convencional en un 11%.

Tabla 1. Calidad de la RCP pediátrica vs. RCP adulto.

Variable	**RCP PEDIÁTRICO** (n=15)		**RCP ADULTO** (n=15)		Z Wilcoxon SIG
	Media (DT)	**IC 95%**	**Media (DT)**	**IC 95%**	
CC%	82 (19)	72-93	93 (9)	88-98	0.03*
VE%	92 (15)	84-101	60 (33)	41-78	0.002*
C-RCP%	87 (15)	79-96	76 (18)	66-86	0.11

DISCUSIÓN

La RCP convencional (con ventilaciones) es fundamental para la reanimación de niños, ya que el origen de la parada cardíaca suele ser asfíxico, de ahí la importancia de las ventilaciones de rescate (Maconochie et al. 2015). La mayor barrera que había hasta el momento, es la dificultad de las ventilaciones y la reticencia de los testigos a insuflar en un desconocido. Sin embargo en el caso del niño, en el que normalmente el testigo es un familiar, este rechazo en la ventilación probablemente no exista, además, por los resultados obtenidos, los sujetos de esta muestra, consiguen insuflar de forma efectiva en un porcentaje muy elevado, lo que implicaría desde el punto de vista fisiológico, un aspecto clave para revertir el paro cardíaco de origen asfíxico.

En el análisis de las compresiones, en el adulto se obtiene un valor superior, a pesar de necesitar comprimir a más profundidad y con más fuerza que en el niño. Este resultado puede tener diversas explicaciones, como el entrenamiento previo de los participantes, focalizado en las compresiones, ya que la mayoría de las paradas cardiorrespiratorias en adulto tienen origen cardíaco y tradicionalmente se ha puesto mucho énfasis en las compresiones, sin embargo, más estudios son necesarios para determinar esta hipótesis.

Un aspecto analizado y sobre el cuál se ha puesto mucho énfasis en los últimos años es el concepto de calidad de la RCP. Está comúnmente aceptado que el valor para atribuir a la RCP una buena calidad es igual o superior al 70%(Perkins et al. 2004). Si bien existen múltiples fórmulas para determinar este valor, basándonos en la efectividad de las maniobras, los participantes en este estudio están por encima del límite de referencia y alcanzan unos estándares ciertamente altos en comparación con otro tipo de poblaciones legas.

Limitaciones del estudio

Este estudio presenta numerosas limitaciones que deben ser señaladas. En primer lugar, la muestra es pequeña. Por tanto los resultados son aplicables a este colectivo. Para generalizar los resultados sería necesaria una muestra superior y un cálculo de tasa muestral. Este es un estudio de simulación y los resultados se obtienen en un maniquí estandarizado. Una situación real puede presentar múltiples variables. Aspectos emocionales o de diferentes víctimas no pueden ser reproducibles en un estudio de simulación. Más estudios son necesarios para apoyar los datos de este estudio.

CONCLUSIÓN

Para los sujetos de esta muestra conocer y saber aplicar una RCP en adultos tiene una transferencia positiva en relación con la RCP pediátrica, con especial incidencia en las ventilaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1 Gándara Alonso, P. (2019) *Transferencia de las habilidades de reanimación cardiopulmonar en adultos a la reanimación en niños/as. Un estudio piloto en la formación docente*. Trabajo Fin de Grado. Grado Educación Infantil. Universidad de Vigo.

2 Koster, R.W., Baubin, M.A., Bossaert, L.L., Caballero, A., Cassan, P., Castrén, M., et al. (2010).*European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation*

2010 Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. Resuscitation; 81:1277-92.

3 Miró O, Jiménez – Fábrega X, Díaz N, Coll- Vinent B, Bragulat E, Jiménez S,et al. (2005) *Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): análisis de los resultados del estudio piloto*. Med Clin (Barc); 124-9.

4 Maconochie, I. K., Bingham, R., Eich, C., López-Herce, J., Rodríguez-Núñez, A., Rajka, T., … Paediatric life support section Collaborators. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation*, *95*, 223–248. https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.028

5 Perkins, G. D., Colquhoun, M., & Simons, R. (2004). *ABC of resuscitation* (5th ed.). London: BMJ books.

La prevención del ahogamiento en docentes de infantil y primaria (ef). Conocer la realidad para poder educar. Un estudio piloto.

Roberto Barcala Furelos, Lucía Peixoto Pino

LA PREVENCIÓN DEL AHOGAMIENTO EN DOCENTES DE INFANTIL Y PRIMARIA (EF). CONOCER LA REALIDAD PARA PODER EDUCAR. UN ESTUDIO PILOTO

Autores: Roberto Barcala Furelos[1,2], Lucía Peixoto Pino[3]

Palabras clave: Ahogamiento, Maestros, Educación.

Bloques temáticos: Prevención; Rescate acuático.

*Se autoriza a la organización del congreso a publicar este trabajo.

[1] Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

[2] Grupo de Investigación CLINURSID, Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

[3] Facultad de CC. de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. Santiago. España.

Introducción

El ahogamiento es una de las principales causas de muerte a nivel global(1) y una de las estrategias planteadas por la OMS es la educación y formación para la prevención(2). Existen experiencias educativas en el ámbito de infantil, primaria y secundaria que han mostrado mejorar los conocimientos sobre la prevención(3,4). La prevención se engloba dentro del primer y más importante momento de la línea de tiempo del ahogamiento(5).

Desde el punto de vista curricular, la prevención de accidentes está presente desde la Educación Infantil hasta el Bachillerato, especialmente asociados al ámbito de la educación física.

La estrategia preventiva es la que ha reportado un mejor coste-beneficio, por eso la detección de las actitudes y conocimientos del docente para ayudar a mejorar su formación en el ámbito de la prevención acuático es un nuevo reto de las sociedades científicas.

La línea de tiempo del ahogamiento en su primera fase presenta el concepto de educar a la comunidad(5) lo que justifica el hecho de ahondar sobre las percepciones, actitudes y conocimientos de los docentes.

En los últimos años se ha popularizado la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en el ámbito escolar(6), sin embargo, estas formaciones tratan una causa (la parada cardíaca), en cambio, la formación para la prevención del ahogamiento, tratan el origen (la falta de prevención).

Objetivo

El objetivo de este estudio es indagar en las percepciones y conocimientos de los docentes de primaria y educación infantil sobre la prevención del ahogamiento.

Material y método

Un grupo de expertos formado por maestros, socorristas y docentes universitarios especialistas en socorrismo elaboraron una encuesta focalizada sobre las percepciones y conocimientos en prevención del ahogamiento. Esta encuesta fue distribuida mediante un cuestionario online de Google a través de las redes sociales. El alcance de la encuesta se circunscribió al ámbito de las provincias de Pontevedra y A Coruña.

Al tratarse de un estudio piloto, no se realizó ningún muestreo probabilístico. La muestra de este estudio fue de conveniencia.

Resultados

Una muestra de 34 docentes participó en este estudio piloto. El 23% de los encuestados no tienen una competencia elevada en el medio acuático (desde no saber nadar hasta dominar sólo un nado de flotación). Un tercio de los encuestados no tenía conocimientos sobre prevención del ahogamiento y no sabrían identificar un incidente acuático, sin embargo, el 97% piensa que el ahogamiento es un problema de salud pública. La mayoría (casi el 100%) indican que la prevención es el punto más importante en la lucha contra el

ahogamiento, y que tratarían de rescatar a alguien si fuesen testigo de un incidente acuático, aún sin suficientes conocimientos.

Tabla 1. Resultados descriptivos de la encuesta.

Variable		% del N
Identifica tu nivel de natación según esta clasificación*	Sabe nadar, posee análisis de riesgo y rescate	26,5%
	Nadador que domina los cuatro nados en buena condición física	11,8%
	Domina más de un nado y flota vertical y dorsalmente	38,2%
	Puede desplazarse y es capaz de flotar verticalmente	17,6%
	No sabe nadar ni flotar	5,9%
¿Tienes conocimientos sobre socorrismo acuático?	Sí	29,4%
	Algunos	35,3%
	Ningunos	35,3%
¿Crees que el ahogamiento es un problema de salud pública?	Si	97,1%
	No	2,9%
¿Eres capaz de identificar riesgos y establecer medidas preventivas?	Si	61,8%
	No	38,2%
Clasificación de las acciones propuestas para la prevención del ahogamiento	Preparar-Prevenir	63,6%
	Reaccionar-Mitigar	15,2%
	no identifican - no responden	21,2%
¿Has sufrido alguna vez un "sofoco" o situación de riesgo de ahogamiento en playa, piscina o espacio acuático?	Una vez	20,6%
	Más de una vez	20,6%
	Nunca	58,8%
¿Has sido testigo alguna vez un "sofoco" o situación de riesgo de ahogamiento en playa, piscina o espacio acuático?	Una vez	14,7%
	Más de una vez	26,5%
	Ninguna vez	58,8%
¿Realizarías un rescate si eres testigo de un ahogamiento?	Si	88,2%
	No	11,8%
¿Rescatarías a tu hijo/familiar si presencias que se está ahogando?	Si	100,0%
	No	0,0%

* Clasificación del nivel de natación basado en la propuesta de riesgo del ahogamiento de Szpilman et al (2016) -*sin publicar*-

Conclusiones

Los maestros de esta muestra presentan resultados variables, siendo proactivos y considerados con el problema del ahogamiento, pero desconocen elementos básicos sobre la seguridad en el medio acuático. La educación en general y la educación física en particular juegan un papel fundamental desde el punto de vista curricular en la formación del alumnado. Es por esto por lo que desde los centros de formación docentes y las administraciones deben promover capacitaciones y materiales didácticos orientados a formar y ayudar al maestro en esta importante labor.

Bibliografía

1. Lancet T. Drowning: a silent killer. The Lancet. 13 de mayo de 2017;389(10082):1859.

2. Global report on drowning: preventing a leading killer [Internet]. Australian Policy Online. 2014 [citado 6 de diciembre de 2014]. Disponible en: http://apo.org.au/node/42350

3. Turgut T, Yaman M, Turgut A. Educating Children on Water Safety for Drowning Prevention. Soc Indic Res. 2016;129(2):787-801.

4. Barcala-Furelos R, Carbia-Rodríguez P, Peixoto-Pino L, Abelairas-Gómez C, Rodríguez-Núñez A. Implementation of educational programs to prevent drowning. What can be done in nursery school? Med Intensiva. 17 de octubre de 2017;

5. Szpilman D, Tipton M, Sempsrott J, Webber J, Bierens J, Dawes P, et al. Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. Am J Emerg Med. noviembre de 2016;34(11):2224-6.

6. Bohn A, Lukas RP, Breckwoldt J, Böttiger BW, Van Aken H. «Kids save lives»: why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. Curr Opin Crit Care. junio de 2015;21(3):220-5.

7. Barcala-Furelos R, Szpilman D, Palacios-Aguilar J, Costas-Veiga J, Abelairas-Gomez C, Bores-Cerezal A, et al. Assessing the efficacy of rescue equipment in lifeguard resuscitation efforts for drowning. Am J Emerg Med. marzo de 2016;34(3):480-5.

LOS AUTORES DEL TRABAJO AUTORIZA A PUBLICAR EN LAS ACTAS DEL "*III Congreso Internacional - V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: la Calidad desde la prevención y la primera intervención"* EL PRESENTE TEXTO

La bandera de seguridad funciona

Juan Carlos Belaustegui, Javier Belen Ruiz, Leonardo Marino

LA BANDERA DE SEGURIDAD FUNCIONA

AUTORES:

- ***JUAN CARLOS BELAUSTEGUI.-***
  - Lifeguard.
  - Instructor de BLUE ALFA SAFETY (Tarragona).
- ***JAVIER BELEN RUIZ.-***
  - Técnico en Emergencias Sanitarias (TES).
- ***LEONARDO MARINO.-***
  - Master of Science (MSC).
  - Equipo profesional de Salvamento Acuático Argentina.

PALABRAS CLAVES:

- INTERNACIONAL - ZONA DE BAÑO - SEGURIDAD - BANDERA OSCAR - ILS - ISO
- SIGNIFICADO - IMPLANTACION

CUERPO DEL TRABAJO

SU HISTORIA:

Originalmente las banderas que se utilizaban para natación eran de color ***azul/blanca*** (1925), siendo unos años después el nacimiento de la bandera ***roja/amarilla*** (entorno a los años 30). La bandera ***Oscar*** cuyo significado es "Hombre al agua" fue el padre de las banderas para las zonas vigiladas y su difusión estaba entre los países de *Nueva Zelanda, Australia (1930), Kenia (2009), Sudáfrica, Reino Unido (1967), Irlanda, Taiwán y la República de China (1986), Japón, España (2003), Estados Unidos de América...*

EVOLUCIÓN Y HOMOLOGACIONES:

Inicialmente se adoptó la utilización de la bandera ***Oscar (azul/blanca)*** para indicar cuales eran las zonas de baño, hasta que posteriormente está evoluciono y paso al formato que mantiene hoy en día (rectangular, con una división horizontal en dos partes, siendo la ***parte superior de color rojo*** y la ***parte inferior de color amarilla***).
Esta bandera está avalada conjuntamente por la homologación para su utilización de dos organizaciones:

- **ILS** (Salvamento internacional). Año 2007
- **ISO** (Organización Internacional de Normalización). Año 2008

SIGNIFICADO DE LA BANDERA:

- El significado de la bandera ***roja/amarilla*** según la organización que la homologa y promueve su utilización es la siguiente:
  - **ILS** (Salvamento internacional), lo define como "***Zona de baño recomendado y supervisado por un socorrista".***
  - **ISO** (Organización Internacional de Normalización), lo define como "***Zona de baño vigilada por un socorrista".***
- La utilización de la bandera ***roja/amarilla*** en una elevación o sobre un asta de bandera, significa que hay una ***estación de salvamento*** con socorristas de servicio en ese punto.

OBJETIVOS:

El objetivo que se persigue es conseguir llegar a la implantación generaliza del uso de la bandera ***roja/amarilla*** en todos los servicios de vigilancia en las costas asistidas por socorristas.

PROPUESTA:

Llegar a su utilización en todas las zonas donde se presta un servicio de salvamento como complemento a la señalización de la bandera "**VERDE"** (esta indica de forma generalizada las buenas condiciones para el baño)**,** siendo el uso de la bandera ***roja/amarilla*** a pie de orilla la encargada de señalizar de forma delimitada la zona de baño que reúne las mejores condiciones y más seguras, además de encontrándose vigilada dicha área por un socorrista.

CONCLUSIÓN:

Como resumen a la propuesta de la utilización de la bandera ***roja/amarilla***, presentamos una comparativa con la actual bandera ***verde*** utilizada en todas las playas y costas en cuanto al significado del uso de la misma, además de un estudio, también comparativo en una playa del norte de España por los servicios de vigilantes socorristas.

COMPARATIVA DE LAS BANDERAS VERDE Y ROJA/AMARILLA

BANDERA VERDE	BANDERA ROJA / AMARILLA
▪ Indica una situación ***General del Estado del Mar.***	▪ Muestra un lugar ***visible para el baño.***
▪ ***No*** identifica el ***mejor lugar y más seguro*** para el baño.	▪ Muestra un ***área específica para un baño más seguro.***
▪ ***Utilizado por socorristas*** (servicio de vigilancia activo).	▪ ***Utilizado por socorristas*** cualificados (en servicio) ***cerca del banderín.***
▪ ***Identifica un lugar*** que en su entorno debe haber un socorrista.	▪ Identifica un ***punto de encuentro*** para personas desaparecidas.
▪ Indica el buen ***estado de la Mar*** para el baño.	▪ ***Asegura*** sólo el mejor ***lugar para el baño***.
▪ Tiene que permanecer ***en alto la vigilancia.***	▪ Se ***puede situar en la orilla*** como apoyo externo a un rescate.

Estudio del servicio de vigilantes de una playa en el norte DE ESPAÑA

- De 2003 a 2010, el Consejo de Santoña (Cantabria) utiliza la bandera roja y amarilla que tiene como resultado una reducción en el número de rescates: **2003 (65 rescates)**

NUMEROS DE RESCATES	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SOLO CON BANDERA VERDE	**65**	*	*	*	*	*	*	*
CON BANDERA VERDE MÁS ROJA/AMARILLA	*	10	13	10	11	15	21	**10**

- Podemos apreciar una reducción pronunciada de los rescates en el que se refleja la mejoría a partir del 2004 con la utilización de la bandera ***roja/***amarilla contando con socorristas a pie del agua.

POSICIONAMIENTO DE BANDERAS:

- Utilizar siempre por pares a una distancia entre 50-200 metros entre las banderas en playas y costa.
- Indica la zona más segura para el baño, estando vigilada por un socorrista.

BIBLIOGRAFIA:

- Éxito para salvar vidas. Banderas de seguridad Beach
  http://www.lifesaving.com.au/faqs/beach-safety/

- Señales de seguridad Beach, banderas y símbolos, una guía para (2007)

Royal National Lifeboat Institution:

- ISO 20712-1 (2008): señales de seguridad del agua y la bandera de seguridad de la playa.
  - Parte 1: Especificaciones para las señales de seguridad de agua utilizados en los lugares de trabajo SND y áreas públicas
- ISO 20712-2 (2007): las señales de seguridad de agua y banderas de seguridad playa.
  - Parte 2: Especificaciones para la seguridad banderas de playa, color, forma, significado y el rendimiento
- ISO 201712-3 (2014): signos ssfety de agua y banderas de seguridad playa.
  - Parte 3: Guía para el uso
  - Banderas (2010): Federación Internacional de Salvamento

http://www.ilsf.org/wp-content/uploads/2019/01/LPS-14-2010-Flags.pdf

¡¡¡LA BANDERA ROJA Y AMARILLA FUNCIONA BIEN!!!

REFERENCIAS:

JUAN CARLOS BELAUSTEGUI

IMEI: belanayi@gmail.com (BS BLUE ALFA SAFETY)

LA BANDERA ROJA / AMARILLA FUNCIONA

JUAN CARLOS BELAUSTEGUI-LIFEGUARD INSTRUCTOR
JAVIER BELEN RUIZ-TECNICO EMERGENCIAS SANITARIAS







SU HISTORIA

- *La bandera roja/amarilla nació en los años 30.*
- *Originalmente las banderas para natación eran azul/blanca (1925).*
- *La bandera Oscar (hombre al agua) fue el padre de las banderas para las zonas vigiladas.*
- *Países donde se utiliza: Nueva Zelanda, Australia (1930), Kenia (2009), Sudáfrica, Reino Unido (1967), Irlanda, Taiwán y la República de China (1986), Japón, España (2003), Estados Unidos de América ...*

EVOLUCIÓN Y HOMOLOGACIONES

- *Al principio, adoptaron la misma bandera Oscar para indicar las zonas de baño.*



- *Posteriormente evoluciono al formato de hoy en día (rectangular, dividida horizontalmente en dos partes, siendo la parte superior roja y la inferior amarilla.*



- *Dos organizaciones homologan conjuntamente su utilización:*
  - *ILS (Salvamento Internacional). AÑO 2007*
  - *ISO (Organización Internacional de Normalización). AÑO 2008*

SIGNIFICADO DE LA BANDERA

- *Significado de la bandera según la organización que promueve su utilización:*
  - *ILS: Zona de baño recomendado y supervisado por un socorrista.*
  - *ISO: Zona de baño vigilada por un socorrista.*
- *Utilizar en una elevación o en un asta de bandera significa que hay una estación de salvamento CON socorristas de servicio.*

OBJETIVOS

- *Conseguir la implantación generalizada del uso de la bandera Roja/Amarilla en todos los servicios de vigilancia en costa por Socorristas.*

PROPUESTA

- *Complementar con el uso de la bandera VERDE (esta indica de forma generalizada la buenas condiciones para el baño); el uso de la bandera ROJA/AMARILLA a pie de orilla (esta delimita la zona de baño que reúne las mejores condiciones y más seguras), encontrándose vigilada por un socorrista.*

CONCLUSION



COMPARATIVA DE LAS BANDERAS VERDE Y ROJA/AMARILLA

BANDERA VERDE	BANDERA ROJA / AMARILLA
Muestra una situación GENERAL DEL ESTADO DE LA MAR	MUESTRA un lugar visible para el BAÑO
NO IDENTIFICA el mejor LUGAR para el BAÑO	Muestra un ÁREA específica para un BAÑO más SEGURO
Utilizado por socorristas (servicio de vigilancia activo)	Utilizado por socorristas cualificados (EN SERVICIO cerca del banderín)
IDENTIFICA UN LUGAR que en su entorno debe haber un socorrista	Identifica un PUNTO de ENCUENTRO para personas DESAPARECIDAS
Indica el buen ESTADO DE LA MAR para el BAÑO	Asegura SÓLO EL MEJOR LUGAR para el BAÑO
Tiene que permanecer en ALTO la VIGILANCIA	SE PUEDE BAJAR en la orilla como APOYO externo a un RESCATE

Estudio del servicio de vigilantes de una playa en el norte DE ESPAÑA

- *De 2004 a 2011, el Consejo de Santoña (Cantabria) utiliza la bandera roja y amarilla que tiene como resultado una reducción en el número de rescates:* **2003: 65 rescates**

NUMERO DE RESCATES	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SOLO CON BANDERA VERDE	65	-	-	-	-	-	-	-
CON BANDERA VERDE MAS ROJA/AMARILLA	-	10	13	10	11	15	21	10

- *Podemos ver una reducción pronunciada en el que se refleja la mejoría contando con socorristas a pie del agua:*

¡¡¡LA BANDERA ROJA Y AMARILLA FUNCIONA BIEN !!!

UTILIZAR SIEMPRE POR PARES A UNA DISTANCIA ENTRE 50-200 METROS ENTRE ELLAS EN COSTA



INDICA LA ZONA MAS SEGURA PARA EL BAÑO, ENCONTRANDOSE VIGILADA POR UN SOCORRISTA

belanayi@gmail.com

BS BLUE ALFA SAFETY

Análisis de riesgo de ahogamientos de rescatadores legos. Un estudio cuasi-experimental de educación para la salud

Aida Carballo Fazanes, Roberto Barcala Furelos, Javier Costas Veiga, Cristian Abelairas Gómez, Antonio Rodríguez Núñez, David Szpilman

ANÁLISIS DE RIESGO DE AHOGAMIENTOS DE RESCATADORES LEGOS. UN ESTUDIO CUASI-EXPERIMENTAL DE EDUCACIÓN PARA LA SALUD.

Autores: **AIDA CARBALLO FAZANES[1,2], ROBERTO BARCALA FURELOS[1,2,5] JAVIER COSTAS VEIGA[2,3], CRISTIAN ABELAIRAS GÓMEZ[1,2], ANTONIO RODRÍGUEZ NÚÑEZ[1,2], DAVID SZPILMAN[4,5].**

[1] Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

[2] Grupo de Investigación CLINURSID, Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

[3] Facultad de CC de la Salud, Universidad Europea del Atlántico, Santander, España.

[4] Director Médico de la Sociedad Brasileña de salvamento (SOBRASA), Río de Janeiro, Brasil.

[5] Cofundador de la Alianza Internacional de Investigadores en Ahogamiento (IDRA).

Palabras clave: ahogamiento, rescate acuático, factores de riesgo, personas no entrenadas, socorristas.

Introducción:

Los ahogamientos son uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial (1). Suponen la muerte de aproximadamente 372.000 personas cada año, es decir, 1000 muertes diarias. Más de la mitad de ellas ocurren en menores de 25 años, lo que significa que son una de las 10 principales causas de muerte en jóvenes (2).

El Informe Nacional de Ahogamientos (3) ha reportado que en España en el año 2018 se murieron un total de 372 personas a causa de ahogamiento, cifra inferior a la del 2017 donde hubo 481 muertes. El 77% de los fallecidos fueron varones y el 74% del total de personas fallecidas superaba los 45 años. Más de la mitad de los ahogamientos se produjeron en espacios acuáticos naturales (54%), siendo superior en playas (44%) y durante los meses de julio, agosto y septiembre.

La mayoría de los ahogamientos se suelen producir en playas sin servicio de salvamento y socorrismo o fuera del horario de dicho servicio (3). Por tanto, para reducir estas muertes, son necesarias medidas de prevención ya que el medio acuático presenta unas características particulares. Para contribuir en la resolución de un ahogamiento en el medio acuático es necesario desenvolverse con destreza y seguridad, habilidades que se adquieren con conocimientos teóricos y formación física adecuada (4).

Se ha reportado que muchos ahogamientos requieren la intervención de otra persona para tratar de solventarlo. En ocasiones, el testigo del evento puede ser una persona sin conocimientos ni preparación en salvamento que podría sobrevalorar sus capacidades físicas y carecer de una percepción correcta del riesgo lo que le lleva a realizar el rescate acuático (5). Esta actuación podría provocar el conocido "*síndrome de ahogamientos múltiples*" es decir, además de producirse el ahogamiento de la víctima primaria, se ocasiona la del rescatador que de forma altruista trató de salvarla y fallece en el evento o necesita ser rescatado (6-8).

La supervivencia de la víctima en los ahogamientos va a estar determinada principalmente por el lugar del incidente y depende de la rapidez con la que se realiza el rescate y el inicio precoz de maniobras de resucitación (9). Por tanto, una actuación de rescate y reanimación rápida *in situ*, juegan un papel fundamental en el pronóstico del ahogado. Es posible que la presencia de un profesional del socorrismo contribuya a mejorar los resultados del rescate, no obstante, no siempre que se produce un ahogamiento hay un socorrista. En muchas ocasiones, como se ha mencionado, el ahogamiento es presenciado por personas no preparadas para la resolución del mismo, que a pesar de todo, lo intentan asumiendo un riesgo vital considerable.

Hipótesis:

La hipótesis de nuestro estudio fue que las personas no preparadas (legas) no están capacitadas para la realización de un rescate acuático y que, en caso de realizarlo, correrían un alto riesgo de ahogarse.

Objetivo:

El objetivo principal de este estudio fue evaluar la capacidad de personas no expertas en la realización de un rescate acuático y determinar el riesgo teórico de sufrir un ahogamiento que correrían si lo llevasen a cabo en un caso real.

Material y método:

Se realizó un estudio cuasi-experimental multicéntrico (Playa de Broña, A Coruña, y Playa de Sardinero, Santander) en el que participaron voluntariamente 51 personas (41 legas y 10 socorristas profesionales). La muestra fue de conveniencia y los participantes se reclutaron en el *XIII Cross de verán Broña* (Outes, A Coruña) y en la Universidad Europea del Atlántico (Santander), alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Todos los participantes tenían más de 18 años, no padecían ninguna enfermedad ni impedimento físico y firmaron el consentimiento informado previamente a la realización del estudio. Además, todos sabían nadar pero solo los socorristas conocían técnicas de rescate acuático. La fase del trabajo de campo se realizó fuera del horario laboral, sin compensación económica y respetando los principios éticos de la convención de Helsinki.

Los participantes fueron clasificados según la Tabla de Riesgo de Ahogamiento de Szpilman et al (10). Para ello, se le preguntó a cada sujeto su nivel de dominio del medio acuático y con esta información y la observada durante la realización de la prueba fueron categorizados en 3 niveles de riesgo: a) riesgo bajo: si sabían nadar con buena técnica y además poseían análisis de riesgo rescate, b) riesgo medio: si dominaban más de un tipo de nado y eran capaces de fluctuar de forma vertical y horizontal y c) riesgo alto: si poseían un desplazamiento por el agua sin estilo definido y sin sumergir la cara.

El test realizado en la playa de Broña (Outes, A Coruña) y en la playa Sardinero (Santander), consistió en la simulación de un rescate real, de una víctima de peso y estatura media situada a 50 metros desde la orilla. La víctima fingía el patrón de distrés acuático, fatigada, no combativa y colaborativa. Los participantes debían partir desde la orilla, nadar hasta la víctima con estilo libre y remolcarla hasta tierra, también con estilo libre y sin ninguna otra indicación ni material auxiliar de rescate que facilitase el traslado de la víctima. Se registraron las variables demográficas de los participantes, variables dependientes e independientes acerca de la prueba y la percepción subjetiva de esfuerzo.

Para el análisis se usó el programa estadístico SPSS para Windows. Se analizaron los datos con medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar). Para determinar la normalidad se usó el test de Kolmogórov-Smirnov. Se calcularon los Odds ratio mediante tablas de contingencia. Para el análisis del tiempo de rescate se usó el test de Kruskal Wallis para K muestras independientes. Se estableció $p<0.05$ como valor de significatividad para todos los análisis.

Resultados:

En este estudio (N=51) participaron 43 hombres (84%) y 8 mujeres (16%). La edad media de los sujetos fue de 26±12.16 años, la altura 1.76±0.08 metros y el peso 72.2±10.14. La muestra estuvo formada por 10 socorristas profesionales (20%) y 41 personas legas (80%), las cuales tenían una aptitud física variable y no tenían ni recibieron formación teórico-práctica acerca de cómo realizar un rescate acuático.

Del total de participantes, consiguieron finalizar el rescate 44 (86%). Los 7 restantes (14%) no consiguieron trasladar a la víctima hasta tierra y necesitaron ayuda para volver. De los 7 que no fueron capaces de terminar la prueba hubo algunos individuos que se detuvieron antes de llegar a la víctima (recorrieron menos de 50m) y otros que intentaron el traslado pero no consiguieron llegar al final. De esta forma la media de metros de detención fue de 57 ± 22 metros. Esto significa que no fueron capaces de trasladar al accidentado más de 7 metros, quedándose exhaustos a una media de 43 metros de la costa.

Los participantes fueron clasificados según su riesgo de ahogamiento dividiéndolos en 3 grupos. De esta forma, 13 individuos pertenecían al grupo de riesgo bajo, 29 al de moderado y 9 al de riesgo alto. Analizando la relación entre finalización de rescate y grupo de riesgo encontramos que todos los sujetos clasificados en el grupo de riesgo bajo consiguen terminar el rescate y de los de riesgo medio sólo 1 no lo finaliza (3.4%). No obstante, 6 de los 9 individuos clasificados como riesgo alto (66.7%) no consiguieron acabar el rescate.

Por otra parte se analizó la razón de ventaja (*odds ratio*), observando que una persona clasificada en riesgo alto según el modelo de Szpilman et al. tendría 5 veces más riesgo de no finalizar el rescate comparándolo con un experto (OR riesgo alto vs riesgo bajo=5,3; IC=1.9-14.8).

En cuanto al tiempo total empleado para realizar el rescate, fue de 129.8 ± 52.3 segundos en los participantes de riesgo bajo, 148.4 ± 40.7 segundos en los de riesgo medio y 226.3 ± 44.8 en los de riesgo alto ($p<0.05$). En todos los grupos la fase del rescate con mayor duración fue la de regreso a tierra, ya que en ella se trasladaba a la víctima ahogada, siendo superior en los individuos de riesgo alto (88.4 ± 44.1 segundos los de riesgo bajo, 100.7 ± 32.0 los de riesgo medio frente a 158.7 ±18.2 segundos los de riesgo alto ($p<0.05$)).

Discusión:

El impulso de rescatar a alguien que necesita ayuda es un impulso altruista que en muchas ocasiones pone en peligro la vida del rescatador. Nuestro estudio ha tratado de evaluar la capacidad de realizar un rescate en personas no entrenadas y muestra la dificultad e incluso incapacidad de realizarlo con éxito en aquellas personas cuyas habilidades en natación son normales o reducidas. Por otra parte, se ha apreciado una diferencia significativa en el tiempo de realización del rescate entre los individuos de alto y bajo riesgo, siendo muy inferior en estos últimos. Por lo tanto, los individuos de riesgo alto que tardan más en realizar el rescate acuático están durante más tiempo expuestos al riesgo. De este modo, si nuestra simulación se tratase de un rescate real, un elevado porcentaje de participantes además de no haber conseguido rescatar a la víctima, habrían muerto intentándolo o habrían necesitado a su vez un rescate por parte de profesionales (que se verían obligados a rescatar a dos víctimas en vez de una).

El principal problema del rescatador altruista es que realiza el acto instintiva e impulsivamente, sobre todo, si la víctima ahogada es un familiar, un amigo cercano o un niño (10-12). En el momento del incidente, el rescatador puede sobrevalorar sus capacidades físicas y puede no tener una percepción correcta del riesgo que supone realizar el rescate; confiando de forma poco realista, que sí puede conseguirlo (13).

Se han realizado numerosos estudios en diferentes países sobre las muertes de rescatadores no entrenados en un período de tiempo concreto; concluyendo que este elevado número de muertes podían ser evitable (11-15).

Se ha investigado y demostrado que un rescate acuático genera una fatiga física importante en personas preparadas para ello (16). De hecho, para la realización de un rescate de forma exitosa es necesaria una aptitud física adecuada que debería ser entrenada continuamente. De no ser así, la seguridad y logro del rescate disminuiría (17). Por lo tanto, se debe promover la idea de que la ejecución de un rescate acuático por personas no entrenadas es muy peligroso y existe una elevada probabilidad de muerte de aquel que lo intenta (18).

Como mostramos en nuestro estudio un elevado porcentaje de población con bajas competencias y conocimientos de natación podría morir intentando realizar un rescate. Además comparando la razón de ventaja de sufrir un ahogamiento entre individuos de riesgo de alto con los de riesgo bajo, obtuvimos como resultados que su riesgo potencial se incrementa de forma considerable. Como se estima que 85% de los ahogamientos se pueden prevenir (19), el foco de atención tiene que estar en la educación de la población. Por un lado, para evitar los

ahogamientos en general. Y, concretamente, para el rescatador que se ahoga, necesita saber actuar sin poner en peligro su propia vida (13) y adquirir una correcta percepción del riesgo (12) que le permita decidir si debe o no actuar él mismo en una situación de rescate acuático.

Conclusión:

En un caso de ahogamiento en una playa, los rescatadores legos necesitan más tiempo para realizar el rescate y tienen más probabilidad de fracaso y riesgo vital personal. Se debería enseñar a los ciudadanos que, ante un posible ahogamiento, la mejor opción es alertar de inmediato a los servicios de socorrismo y emergencias, que son los profesionales más adecuados para llevar a cabo este rescate con eficacia y seguridad.

Referencias bibliográficas:

1. World Health Organization [Internet]. Preventing drowning: an implementation guide. 2017 [citado 12 mar. 2017] Disponible en: http://www.who.int/violence_injury_prevention/drowning/drowning_prevention_guide/en/
2. Moran K, Stanley T. Readiness to Rescue: Bystander Perceptions of Their Capacity to Respond in a Drowning Emergency. Int J Aquat Res Educ 2013;7(4): 290-300.
3. Real Fedetación Española de mento y Socorrismo [Internet]. Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018. 2019 [citado 25 mar. 2019]. Disponible en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2018.pdf
4. Aguilar JP, Furelos RJB. Prevención de accidentes acuáticos y ahogamientos. EmásF Rev Digit Educ Física 2012; (19):50-64.
5. Global report on drowning. In: World Conference On Drowning Prevention, Abstract book. Vancouver, Canadá; 2017. p. 8-11.
6. Franklin RC, Pearn JH. Drowning for love: the aquatic victim-instead-of-rescuer syndrome: drowning fatalities involving those attempting to rescue a child. J Paediatr Child Health 2011; 47(1-2):44-47.
7. Franklin R, Pearn J. The rescuer who drowns. In: World Conference On Drowning Prevention, Abstract book. Vietnam; 2011. p.108.
8. Turgut A. A study on multiple drowning syndromes. Int J Inj Contr Saf Promot 2012; 19(1):63-67.

9. Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, Orlowski JP. Drowning. N Engl J Med 2012;366(22): 2102-2110.
10. Szpilman, D., Pinheiro, A., Madormo, S. You can lead a horse to water, but you can´t make it drink. Drowning risk perception table. In World Conference On Drowning Prevention, Abstract Book. Vancouver, Canada; 2017. p. 105
11. Franklin RC, Pearn JH. Drowning for love: the aquatic victim-instead-of-rescuer syndrome: drowning fatalities involving those attempting to rescue a child. J Paediatr Child Health 2011; 47(1-2):44-47.
12. Pearn J, Franklin R. «The Impulse to Rescue»: Rescue Altruism and the Challenge of Saving the Rescuer. Int J Aquat Res Educ 2012; 6(4): 325-335.
13. Moran K, Stanley T. Readiness to Rescue: Bystander Perceptions of Their Capacity to Respond in a Drowning Emergency. Int J Aquat Res Educ 2013;7(4): 290-300.
14. Turgut A. A study on multiple drowning syndromes. Int J Inj Contr Saf Promot. 2012; 19(1):63-67.
15. Zhu Y, Jiang X, Li H, Li F, Chen J. Mortality among drowning rescuers in China, 2013: a review of 225 rescue incidents from the press. BMC Public Health 2015; 15(1): 1-8.
16. Abelairas Gómez C, Romo Pérez V, Barcala Furelos R, et al. Efecto de la fatiga física del socorrista en los primeros cuatro minutos de la reanimación cardiopulmonar posrescate acuático. Emerg Rev Soc Esp Med Urgenc Emerg 2013; 25(3):184-190.
17. The United States Lifeguard Standards Coalition [Internet]. An evidence-based review and report by the United States Lifeguard Standards Coalition. 2011 [citado 14 mar. 2019]. Disponible en: http://lifeguardstandards.org/index.php?pg=final_report
18. Ducharme MB, Lounsbury DS. Self-rescue swimming in cold water: the latest advice. Appl Physiol Nutr Metab 2007; 32(4):799-807.
19. Quan L, Bennett EE, Branche CM. Interventions to Prevent Drowning. Handbook of Injury and Violence Prevention. Boston: Springer; 2007. p. 81-96.

*Se autoriza a la organización del congreso a publicar este trabajo.

Calidad de ventilaciones en socorristas recién certificados vs. profesionales en activo

Aida Carballo Fazanes, María Fernández Méndez, Felipe Fernández Méndez, Rubén Navarro Patón, Martín Otero Agra, Roberto Barcala Furelos

CALIDAD DE VENTILACIONES EN SOCOSRRISTAS RECIÉN CERTIFICADOS Vs. PROFESIONALES EN ACTIVO.

Autores: **AIDA CARBALLO FAZANES[1,2], MARÍA FERNÁNDEZ MÉNDEZ[1,2], FELIPE FERNÁNDEZ MÉNDEZ[1,2], RUBÉN NAVARRO PATÓN[3], MARTÍN OTERO AGRA[1,2], ROBERTO BARCALA FURELOS[1,2].**

[1] Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo, Pontevedra, España.

[2] Grupo de Investigación CLINURSID, Departamento de Psiquiatría, Radiología, Salud Pública, Enfermería y Medicina. Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, España.

[3] Facultad de CC de la Educación. Campus de Lugo. Universidad de Santiago de Compostela. España.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar, ventilaciones, calidad, socorristas.

Introducción:

El tratamiento inicial más importante en la reanimación de una víctima ahogada es la reducción de la hipoxia mediante administración de oxígeno, ya que la hipoxia controlada a tiempo podría evitar la parada cardíaca (1-2). El alivio de la hipoxia se consigue mediante la administración de ventilaciones de calidad (3).

Los socorristas, como primeros intervinientes, juegan un papel fundamental en la reanimación de una víctima con parada cardiorrespiratoria a causa de ahogamiento (4). Aunque la mayoría de las intervenciones que realizan los socorristas no requieren de reanimación cardiopulmonar (5), la aspiración de agua debido a sumersión o inmersión causa hipoxia que podría resultar en asistolia (2); y también podría ocurrir una situación de parada cardíaca en el arenal. Por esta razón los socorristas tienen que estar capacitados para actuar de manera efectiva y exitosa ante una víctima en parada.

Las guías de reanimación (1,4) recomiendan iniciar las maniobras de resucitación lo antes posible. En lo referido a las ventilaciones se recomienda a los socorristas comenzarlas en el agua para mejora la oxigenación y así favorecer el retorno espontáneo de la circulación.

Se han realizado investigaciones con las distintas técnicas de ventilación. Actualmente, el Consejo Europeo de Resucitación recomienda emplear la pocket-mask para administrar ventilaciones por su seguridad, eficacia y compatibilidad con oxígeno suplementario (3). Aunque, estudios revelan que la ventilación boca a boca es más efectiva (6) esta técnica ha generado mucha controversia debido al riesgo de trasmisión de enfermedades existente, lo que provoca que los socorristas puedan rechazarla (3,7).

Por otra parte, se ha reportado que los conocimientos y habilidades psicomotoras de RCP son transitorias y descienden después de 3-6 meses de desentrenamiento. Esto supone una reducción de la calidad global de la RCP (8-10). Asimismo se ha demostrado la eficacia de entrenamientos breves y frecuentes (*rolling refresher*) para mantener los conocimientos y habilidades relacionadas con la RCP (8,11).

Hipótesis:

La hipótesis de nuestro estudio fue que los socorristas recién certificados obtendrían un mejor rendimiento en reanimación cardiopulmonar con los 3 métodos de ventilación en comparación a los socorristas profesionales en activo.

Objetivo:

El objetivo principal de este estudio fue comparar el efecto de la ventilación boca a boca (VBB), ventilación con bolsa y mascarilla (VBM) y ventilación con pocket-mask (VPM) sobre la calidad de RCP entre socorristas recién certificados y socorristas profesionales en activo.

Material y método:

En este estudio participaron 52 socorristas profesionales, mayores de 18 años y sin ninguna enfermedad ni impedimento físico. La muestra se dividió en 2 grupos: profesionales en activo, 38 socorristas profesionales que no habían recibido ninguna formación de RCP en el último año y, grupo de recién certificados, 14 socorristas reclutados del curso de socorrismo en espacios acuáticos naturales realizado en Marín (Pontevedra) que habían recibido la formación de RCP una semana antes del estudio. Los datos fueron recogidos durante abril del 2018.

La participación en el estudio fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento oral y escrito de todos los participantes. La fase de trabajo de campo se realizó fuera del horario laboral, sin compensación económica y respetando los principios éticos de la Convención de Helsinki.

El diseño del estudio fue cuasi-experimental. Consistió en la evaluación de la calidad de ventilaciones y compresiones realizadas por socorristas a un maniquí Laerdal Resusci Anne manikin con Laerdal Wireless SkillReporter (Laerdal Medical, Stavanger, Norway)

configurado bajo las recomendaciones del ERC 2015. Se realizaron 3 test de RCP variando las técnicas de ventilación: a) RCP administrando ventilaciones mediante boca a boca, b) RCP realizando ventilaciones con bolsa y mascarilla (bolsa atuoinflable The Bag II adulto con mascarilla nº5 de Laerdal) y c) RCP con pocket-mask (Laerdal).

Cada test de RCP tuvo una duración de 4 minutos y fue realizado por parejas de socorristas, iniciando la secuencia con 5 ventilaciones de rescate y efectuando un cambio de roles de compresión-ventilación a los 2 minutos. Cada escenario se realizó con una separación de 4 minutos de descanso. Antes de cada test se le permitió a los socorristas familiarizarse con el equipo. El orden de los test en función de la técnica de la ventilación y los roles de cada pareja de socorristas fueron aleatorizados.

Se registraron las variables demográficas de la muestra. Durante los 3 test se registraron variables referidas a la calidad de reanimación cardiopulmonar, con especial detalle en las ventilaciones. Se tuvieron en cuenta las ventilaciones efectivas y no efectivas y también el volumen corriente de administración diferenciando entre volumen adecuado, insuficiente o excesivo y el volumen de aire insuflado. Por último se calculó la calidad global de RCP teniendo en cuenta todo lo anterior.

Los resultados fueron analizados con el software estadístico SPSS (versión 21.0) para Windows. Las variables demográficas (edad, peso, altura y IMC) se expresan mediante media (desviación típica). Se verificó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba Kolmogorov-Smirnov. Para la comparación entre los grupos (recién certificados y socorristas profesionales) se empleó la prueba paramétrica T-student y la prueba no paramétrica U de Mann Withney. Se utilizó la prueba paramétrica ANOVA de medias repetidas y la no pramétrica Test de Friedman para muestras relacionadas para la comparación de las distintas técnicas de ventilación en cada grupo se utilizó. En todos los análisis se estableció $p<.05$ como valor de significatividad.

Resultados:

Un total de 52 socorristas participaron en este estudio. La muestra se dividió en dos grupos: socorristas profesionales en activo (N=38, 17 mujeres y 21 hombres) y socorristas recién certificados (N=14, 2 mujeres y 12 hombres).

Se analizaron los resultados de calidad de ventilaciones en función de la técnica empleada (boca a boca, bolsa y mascarilla y pocket-mask) durante los test realizados por los dos grupos de socorristas. El porcentaje de ventilaciones efectivas fue superior al 82% en ambos grupos con las tres técnicas de ventilación. No obstante, el grupo de recién certificados consiguió mayor número de ventilaciones efectivas, siendo la técnica boca a boca la que más ventilaciones efectivas produjo 98.37±2.98 frente a 98.29±4.54 con bolsa y mascarilla y 93.66±7.82 con pocket-mask. El grupo de socorristas profesionales, también consiguió efectuar más ventilaciones efectivas con el boca a boca 91,58%±23.05 frente a 82.52 ±26.47 con la bolsa y mascarilla y 90.29±22.49 con la pocket-mask. No se encontraron diferencias significativas entre las tres técnicas en ninguno de los grupos. Comparando ambos grupos, sólo se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en la técnica de ventilación con bolsa y mascarilla 98.29±4.54% del grupo recién titulado frente a 82.52 ±26.47% del grupo profesional ($p=0.038$). Se obtuvieron porcentajes bajos de volumen adecuado de ventilación, siendo el máximo obtenido por los recién certificados 29±14.41% con la técnica boca a boca y 25±24,57% en los profesionales en activo con la técnica bolsa y mascarilla. Los participantes ejecutaron la mayoría de ventilaciones con volúmenes excesivos (más de 500-600ml).

La calidad global de la RCP fue baja en los dos grupos, aunque inferior en los socorristas profesionales en activo. Los resultados de calidad global no variaron significativamente en función de la técnica de ventilación empleada, no obstante se apreciaron diferencias significativas entre el grupo recién titulado y profesional activo en la técnica boca a boca (50.91±8.41 vs 35.49±12.06, $p=0.002$) y en las ventilaciones con pocket-mask (49.09±4.74 vs 34.97±9.69, $p<0.001$). En relación a las compresiones, se apreció que el grupo de recién certificados consiguió resultados mejores en la calidad global de compresiones, obteniendo un 54.35±14.99% de calidad los profesionales en activo y 72±5.41% los recién certificados ($p=0.041$).

Discusión:

Nuestro estudio muestra como la calidad de ventilaciones y de compresiones es inferior en los socorristas profesionales en activo los cuales no recibieron formación de soporte vital básico al menos en el último año en comparación con los socorristas recién certificados quienes recibieron esta formación recientemente. Esto puede deberse a que los conocimientos y habilidades psicomotoras de RCP son transitorias y se deterioran con el paso del tiempo, tanto en profesionales como en personas legas (8-10,12).

Se ha publicado que las ventilaciones son el parámetro peor ejecutado de la reanimación cardiopulmonar. Nuestros resultados muestran que el porcentaje de ventilaciones efectivas fue superior al 82% con todas las técnicas de ventilación. Sin embargo, la mayoría de las ventilaciones se administraron con un volumen inadecuado.

Los socorristas recién certificados lograron obtener mejores resultados con la técnica boca a boca en cuanto a porcentaje de ventilaciones efectivas, volumen adecuado y calidad global de la RCP. Esto concuerda con los resultados de investigaciones anteriores que mostraron que la técnica de ventilación boca a boca fue la más efectiva en comparación con pocket-mask y bolsa y mascarilla (13). Sin embargo debido al riesgo de trasmisión de enfermedades, en ocasiones lo socorristas rechazan realizar boca a boca (7). Por esta razón los expertos recomiendan utilizar la pocket-mask como alternativa ya que es segura, efectiva y permite la administración de oxígeno complementario (3).

En nuestro estudio los participantes realizaron ventilaciones excesivas con las tres técnicas. De hecho, el porcentaje de ventilaciones con volúmenes adecuados fue inferior al 30% en ambos grupos. Estudios realizados con anterioridad mostraron que la mayoría de los socorristas tienden a insuflar aire de forma excesiva (14, 15).

La calidad de compresiones torácicas también fue significativamente superior en los socorristas recién certificados (72% vs 54%), lo que de nuevo podría deberse al descenso calidad con el paso del tiempo. Estudios recientes demostraron la eficacia de entrenamientos cortos y frecuentes para mantener los conocimientos y habilidades de RCP (8) que podrían evitar un deterioro del rendimiento de RCP en socorristas (16).

Iserbyt, Schoupe y Charlier (16) en su estudio mostraron que el hecho de ser socorrista profesionales, tener mayor edad y más experiencia son factores que afectan de forma negativa en el rendimiento de RCP y DEA. Encontraron que los socorristas más jóvenes, certificados recientemente e inexpertos alcanzaron resultados estadísticamente mejores. Del mismo modo, De Vries y Bierens (17) concluyeron que los socorristas sin experiencia lograron resultados mejores que los expertos en una simulación de SVB. Nuestros resultados concuerdan con las investigaciones anteriores mostrando una peor ejecución de todos los parámetros de RCP por parte de los socorristas profesionales en activo. Esto podría deberse tal y como reportaron Iserbyt et al (16) a que los socorristas más expertos podrían subestimar sus habilidades e involucrarse menos que los socorristas más jóvenes en actualizar su formación.

Conclusión:

Los socorristas recién certificados realizan reanimación cardiopulmonar con una calidad significativamente mayor en comparación con socorristas profesionales que no han recibido de forma reciente actualización en SVB. No se encontraron diferencias significativas entre las distintas técnicas de ventilación. No obstante, en el grupo recién certificados, la ventilación con boca a boca fue la técnica con mejores resultados de ventilaciones efectivas, volumen de aire insuflado adecuado y calidad global de la RCP.

Referencias bibliográficas:

1- American Heart Asociation and International Liaison Committee on Resuscitation. Guidelines 2000: Part 8: avanced challenges in resuscitation. Section 3: special challenges in ECC. 3B: submersion or near-drowning. Resuscitation. 2000;46:273-277.

2- Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, Orlowski JP. Drowning. N Engl J Med. 2012; 366(22): 2102-2110.

3- Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smuth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation. 2015;95:81-99.

4- Truhlár A, Deakin CD, Soar J, Khalifaa GEA, Alfonzo A, Bierens JJLM, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 4. Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation, 2015;95:148-201.

5- Szpilman D, Barros-Oliveira R, Mocellin O, Webber J. Is drowning a mere matter of resuscitation?. Resuscitation. 2018;129:103-106.

6- Adelborg K, Dalgas C, Grove EL, Jørgensen C, Al-Mashhadi RH, Lofgren B. Mouth-to-mouth ventilation is superior to mouth- to-pocket mask and bag-valve-mask ventilation during lifeguard CPR: A randomized study. Resuscitation. 2011;82:618–622.

7- Christian MD, Loutfy M, McDonald LC, Martinez KF, Ofner M, Wong T, et al. Possible SARS coronavirus transmission during cardiopulmonary resuscitation. Emerg Infect Dis. 2004;10(2):287–293.

8- Niles DE, Nishisaki A, Sutton RM, Elci OU, Meaney PA, O'Connor KA, et al. Improved Retention of Chest Compression Psychomotor Skills With Brief "Rolling Refresher" Training. Simul Healthc. 2017;12:213-9.

9- Park G. The Effect of Basic Cardiopulmonary resuscitation training on Cardiopulmonary resuscitation Knowledge, Attitude, and Self-efficacy of Nursing Students. Healthcare and Nursing. 2015;116:56-60.
10- Patel J, Posencheg M, Ades A. Proficiency and retention of neonatal resuscitation skills by pediatric residents. Pediatrics. 2012;130:515–21.
11- Niles D, Sutton RM, Donoghue A, et al. "Rolling Refreshers": a novel approach to maintain CPR psychomotor skill competence. Resuscitation 2009;80(8):909–912.
12- Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. Resuscitation 2008;78:59–65.
13- Adelborg K, Dalgas C, Grove EL, Jørgensen C, Al-Mashhadi RH, Lofgren B. Mouth-to-mouth ventilation is superior to mouth-to-pocket mask and bag-valve-mask ventilation during lifeguard CPR: A randomized study. Resuscitation 2011;82: 618–622.
14- Claesson A, Karlsson T, Thorén A, Herlitz J. Delay and performance of cardiopulmonary resuscitation in surf lifeguards after simulated cardiac arrest due to drowning. Am J Emerg Med 2011;29:1044-50.
15- Moran K, Webber J. Too much puff, not enough push? Surf lifeguard simulated CPR performance. IJARE 2012;6:13–23.
16- Iserbyt P, Schouppe G, Charlier N. A multiple linear regression analysis of factors affecting the simulater Basic Life Support (BLS) performance with Automated External Defibrillator (AED) in Flemish lifeguards. Resuscitation 2015;98:70-74.
17- De Vries W, Bierens JLM. Instructor retraining and poster retraining are equally effective for the retention of BLS and AED skill of the lifeguards. Eur J Emerg Med 2010;17:150–7.

*Se autoriza a la organización del congreso a publicar este trabajo.

Reanimación cardiopulmonar instrumental en embarcaciones de rescate

Eloy Carracedo Rodríguez, Martín Otero Agra, María Fernández Méndez, Roberto Barcala Furelos

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR INSTRUMENTAL EN EMBARCACIONES DE RESCATE

ELOY CARRACEDO RODRÍGUEZ[1] . MARTÍN OTERO AGRA[1]. MARÍA FERNÁNDEZ MÉNDEZ[1]. ROBERTO BARCALA FURELOS[1]
[1]Grupo de Investigación REMOSS. Facultad de CC. de la Educación y el Deporte. Universidad de Vigo. España

Universidade Vigo

PALABRAS CLAVE: *** RCP** *** Ventilación** *** Socorristas** *** Ahogamiento** *** Barco de Rescate**

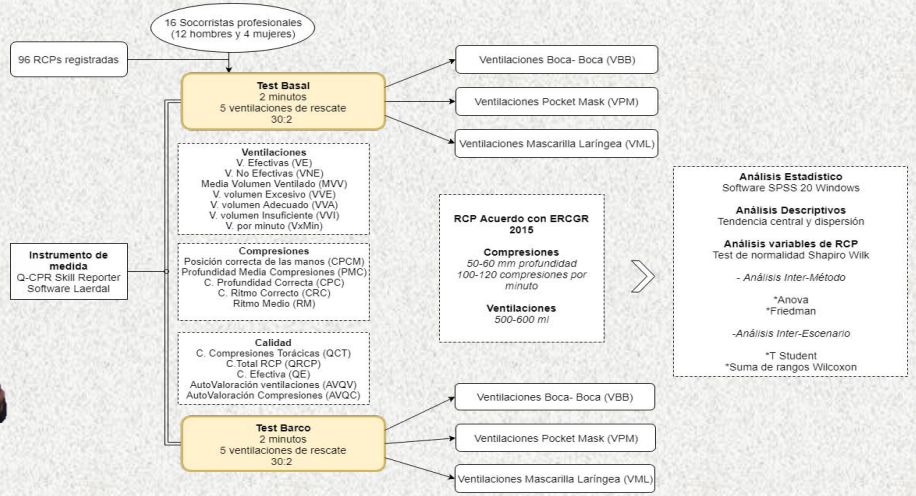
INTRODUCCIÓN

Durante el proceso de ahogamiento la hipoxia es el factor más crítico (1), la mayoría de las víctimas de ahogamiento sufrirán una aparada cardíaca derivada de la hipoxia (2). La administración de las ventilaciones tiene un importante papel durante el proceso de la reanimación cardiopulmonar (RCP), por esto la estrategia durante la reanimación debe ser priorizar la oxigenación (3).
Existen evidencias de que en caso de ahogamiento lejos de la orilla, se podría comenzar la RCP embarcaciones de rescate hinchables (BRH) si las condiciones son seguras (4). Diversos estudios demuestran la posibilidad de realizar RCP a bordo de embarcaciones en marcha (4–7). Los socorristas son capaces de realizar RCP solo compresiones (4) y RCP con ventilaciones (7) con una calidad aceptable mientras navegan a alta velocidad. No obstante, ningún estudio ha comprobado la utilización de métodos de ventilación con instrumental.

El objetivo de este estudio fue comprobar cuál es el mejor método ventilatorio para el tratamiento del ahogado en una embarcación de rescate navegando a alta velocidad (20 nudos).

MATERIAL Y MÉTODO





Instrumental:

- Una cabeza de intubación adultos de Laerdal (Noruega).
- Dos maniquís Resusci Anne QCPR con cabeza instrumentalizada de Laerdal (Noruega).
- Dos dispositivos SimPad Plus con Skill Reporter de Laerdal (Noruega).
- Dos mascarillas Pocket-Mask de tamaño adulto de Laerdal (Noruega).
- Dos bolsas autoinflables The bag II adulto de Laerdal (Noruega).
- Dos mascarillas laríngeas I-Gel de tamaño nº 4 para 50-90 kg de Intersurgical Ltd (Reino Unido).



RESULTADOS

VENTILACIONES



- **Media del volumen ventilado (MVV)** aumento significativo en todos los métodos de ventilación al realizar la prueba en barco, siendo la media del volumen siempre superior a 628 ml ($P < 0.003$).
- **Ventilaciones con volumen excesivo (VVE)** aumento significativo en todos los métodos de ventilación cuando la prueba era realizada en el barco ($P < 0.007$).
- **Ventilaciones por minuto (VxMin)** valores significativamente mayores en todos los métodos de ventilación cuando la prueba fue realizada en el barco ($P < 0.005$)

COMPRESIONES



- **Compresiones con ritmo correcto (CRiC)** observamos que muestra valores significativamente menores al realizar la prueba en barco en los métodos VPM y VML ($P < 0.026$), por el contrario en el método VBB no se encontraron diferencias significativas ($P > 0.05$).

CALIDAD



- **Calidad total de la RCP (QRCP)** se encuentran valores significativamente menores en los métodos VBB y VML en el escenario del barco ($P < 0.05$). En contraste, no existen diferencias significativas en el método VPM ($P > 0.05$).

CONCLUSIONES

- ✓ En el escenario de tierra, los tres métodos de ventilación elegidos muestran una calidad de ventilación y de RCP similar.
- ✓ En el escenario de barco, sin embargo, la VBB muestra un descenso significativo, observándose mayor calidad cuándo se realiza una RCP instrumental (VPM y VML)
- ✓ Se observa una tendencia a la hiperventilación, tanto en volumen como en frecuencia, al realizar las ventilaciones en barco.
- ✓ En caso de ahogamiento y condiciones favorables, se podría comenzar la RCP navegando a alta velocidad y la aplicación instrumental de la ventilación sería una opción viable.

Carracedo54@gmail.com
http://remoss.webs.uvigo.es/

BIBLIOGRAFÍA

1. Szpilman D, Bierens JJLM, Handley AJ, Orlowski JP. Drowning. N Engl J Med. 31 de mayo de 2012;366(22):2102-10.
2. Truhlář A, Deakin CD, Soar J, Khalifa GEA, Alfonzo A, Bierens JJLM, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Resuscitation. octubre de 2015;95:148-201.
3. Berg RA. Role of mouth-to-mouth rescue breathing in bystander cardiopulmonary resuscitation for asphyxial cardiac arrest: Crit Care Med. noviembre de 2000;28(Supplement):N193-5.
4. Barcala-Furelos R, Arca-Bustelo Á, Palacios-Aguilar J, Rodríguez-Núñez A. Quality of cardiopulmonary resuscitation by lifeguards on a small inflatable boat. Resuscitation. mayo de 2015;90:e1-2.
5. Méndez FF, Barcala-Furelos R, Fungueiriño-Suárez R, Mecías-Calvo M, Abelairas-Gómez C, Rodríguez-Núñez A. Cardiopulmonary resuscitation quality during navigation in inshore fishing boats: a pilot study with fishermen. Am J Emerg Med. 2015;33(11):1705-7.
6. Fungueiriño-Suárez R, Barcala-Furelos R, González-Fermoso M, Martínez-Isasi S, Fernández-Méndez F, González-Salvado V, et al. Coastal Fishermen as Lifesavers While Sailing at High Speed: A Crossover Study. BioMed Res Int. 2018;2018:1-9.
7. Barcala-Furelos R, Abelairas-Gomez C, Palacios-Aguilar J, Rey E, Costas-Veiga J, Lopez-Garcia S, et al. Can surf-lifeguards perform a quality cardiopulmonary resuscitation sailing on a lifeboat? A quasi-experimental study. Emerg Med J. junio de 2017;34(6):370-5.

PROYECTO QUICKRESCUE. Material de rescate autoinflable para la mejora de la intervención de los profesionales en salvamento y socorrismo

Xavier del Acebo Peña, Antoni Mulero Punsí, Laura Arjona López, Pilar Castro Sot, Cristina Esparraguera Cla, Vanessa Sánchez Lozano, Marta Vallmajó García, Imma Vilà Vendrell

Los autores autorizamos la publicación del trabajo definitivo en el libro de resúmenes del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

PROYECTO QUICKRESCUE. Material de rescate autoinflable para la mejora de la intervención de los profesionales en salvamento y socorrismo.

Autores: Xavier del Acebo-Peña[1], Antoni Mulero-Punsí[1], Laura Arjona-López[1], Pilar Castro-Sot[1], Cristina Esparraguera- Cla[1], Vanessa Sánchez Lozano[1], Marta Vallmajó Garcia[1], Imma Vilà-Vendrell[1].

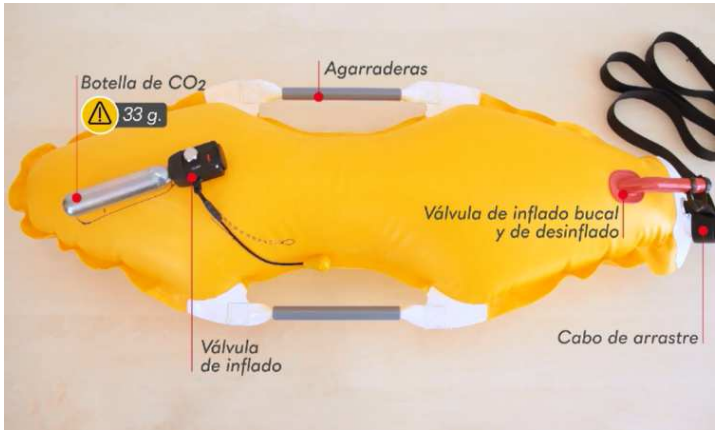
[1] Dipsalut. Organismo de Salud Pública de la Diputación de Girona.

Palabras clave: Transportabilidad, autoinflable, prevención, *thinking-desing*, *open-source*

ANTECEDENTES

Dipsalut es el organismo de Salud Pública de la Diputación de Girona. Ofrece a los municipios de costa un programa de apoyo económico para los servicios de socorrismo de playas. Así mismo es un organismo con clara vocación innovadora, fruto de la cual nace el proyecto QUICKRESCUE.

El informe nacional de ahogamientos de 2018 indica que a lo largo del año hubo 372 ahogados, mayoritariamente hombres (77%) que mayoritariamente (44%) se ahogaron en las playas del litoral español. El ahogamiento, que es la tercera causa más importante de mortalidad por traumatismo no intencional, representa un 7% de todas las muertes relacionadas con traumatismos. Se calcula que en el mundo mueren cada año por ahogamiento 372 000 personas [1].



Este novedoso material de rescate autoinflable redefine las actuales boyas torpedo, ofreciéndose como otra posible alternativa a los diversos dispositivos de rescate existentes. Las líneas de trabajo iniciales del proyecto eran hacer más eficiente la maniobra de rescate mejorando la velocidad de acercamiento y recuperación, acortando el tiempo que la víctima se encuentra en el medio acuático y reduciendo el riesgo de ahogamiento, a la vez que conseguir una mejora en la transportabilidad tanto en tierra como en el agua, facilitando así las acciones de prevención, como elemento esencial de las funciones del personal de salvamento y socorrismo.

Los rescates representan únicamente un 1,9% de las intervenciones que hacen los socorristas en playas. Es importante propiciar unas condiciones que faciliten el 98.1 % restante de las actuaciones destinadas a vigilancia, prevención y primeros auxilios [2].

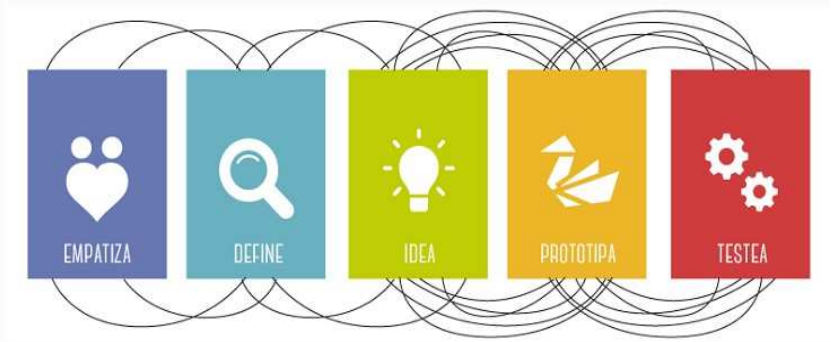
OBJETIVOS

- Ofrecer un nuevo dispositivo de rescate con el mismo nivel de seguridad y eficacia que los dispositivos actuales y que favorezca en mayor medida el uso de material de rescate auxiliar. [3]
- Mejorar la transportabilidad del dispositivo respecto a los otros utilizados para favorecer la vigilancia dinámica y las actuaciones de prevención en tierra.
- Promover la innovación desde los organismos públicos y facilitar toda la información recogida, así como la posibilidad de hacer uso de toda la experiencia y diseños obtenidos para la evolución continuada del proyecto, a cualquier interesado. En este sentido, se trata de un proyecto público sin licencias, o*pen-source* y de uso universal.



MÉTODO

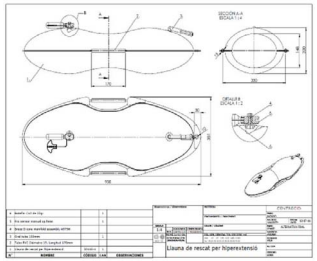
QUICKRESCUE es un material de rescate autoinflable de desarrollo basado en el *design-thinking.* Un concepto que busca implementar la innovación que se centra en la necesidad de las personas [4] [5].



Fase de inspiración, diseño y prototipo.

Partiendo de los objetivos y del conocimiento técnico sobre socorrismo se creó el equipo de desarrollo formado por socorristas, entidades sin ánimo de lucro y empresas privadas de salvamento y socorrismo. Todos, en función de sus distintos perfiles, participaron aportando su experiencia en las diferentes fases del diseño.









Fase de testeo y evaluación.

Comprende una primera fase de evaluación cualitativa y otra posterior de evaluación cuantitativa con el asesoramiento de estadistas para el análisis de datos generados.



La fase de evaluación cualitativa realizada hasta ahora ha consistido en testear la efectividad de los nuevos prototipos desde una perspectiva comprensiva, poniendo el foco en descubrir cuáles son las mejoras que introduce el prototipo, por qué motivo se dan y qué se podría hacer para mejorar la versión actual.
Han participado profesionales de entidades sin ánimo de lucro en playas de Girona, conocedores de las técnicas de rescate con boyas torpedo y tubo de rescate, hecho que ha permitido compararlos con Quickrescue.

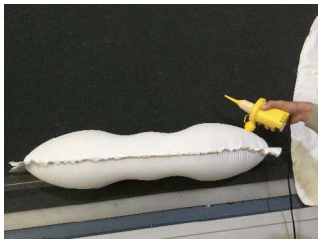
Se establecieron las condiciones en que se deberían hacer los diferentes simulacros, teniendo en cuenta diferentes condiciones del mar y de la víctima, y se realizaron 40 simulacros en las diferentes condiciones descritas. Se cumplimentaron 40 cuestionarios donde se recogieron los datos del rescate y se realizaron 5 entrevistas no estructuradas para profundizar en las opiniones de los implicados.

La fase de evaluación cuantitativa se ha basado en un estudio con el objetivo de evaluar la eficacia del nuevo dispositivo de rescate autoinflable en comparación con material flotante de rescate utilizado habitualmente ante una víctima distrés en el mar.



Fase de rediseño de mejoras.

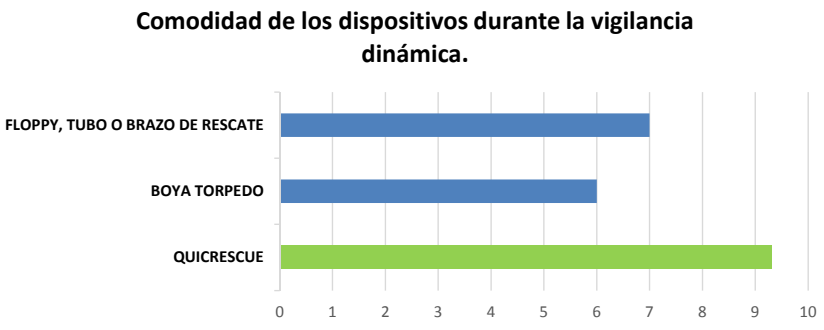
La fase de testeo y evaluación ha generado información de gran valor desde la experiencia del usuario, que ha permitido abordar actualmente esta última fase en la que se incorporaran todas aquellas mejoras posibles del producto.



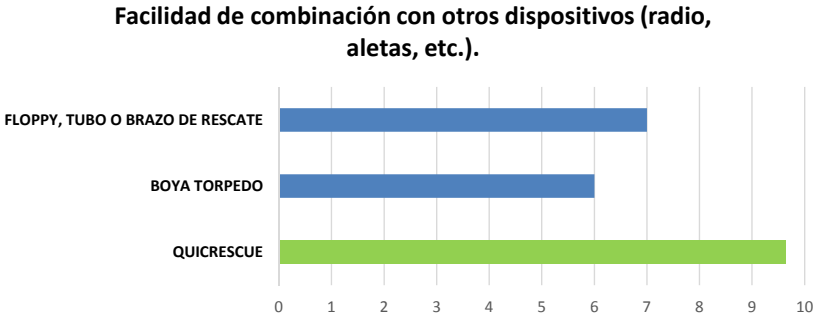
RESULTADOS

Se han completado las fases de idea, diseño, prototipo, testeo, evaluación cualitativa y cuantitativa y se ha iniciado una nueva fase de rediseño con la información obtenida.

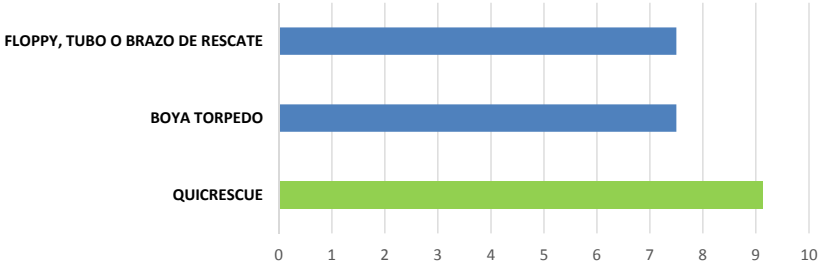
La evaluación cualitativa realizada el verano del año 2017 consistió en 40 simulacros de rescate en condiciones diversas, en diferentes localidades, cumplimentándose 40 cuestionarios de valoración y cinco entrevistas no estructuradas para profundizar en las opiniones de los y las socorristas que intervinieron en la prueba. Mostramos gráficamente en las figuras de 1 a 6 los resultados obtenidos:



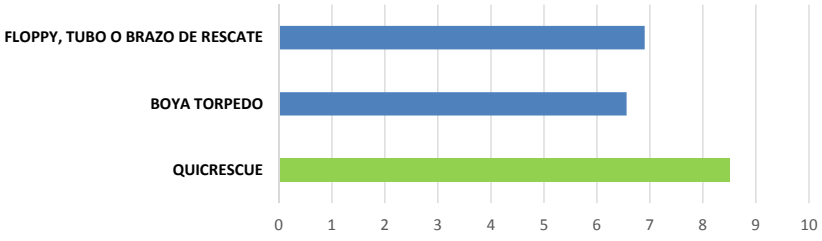
0 nada cómodo 10 muy cómodo.
Figura 1



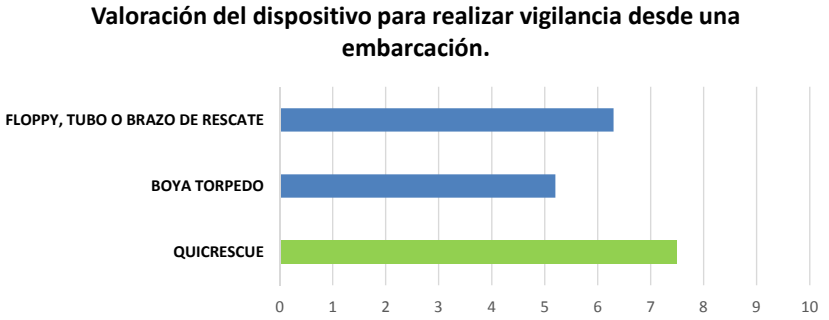
0 no facilitan nada. 10 facilitan mucho.
Figura 2



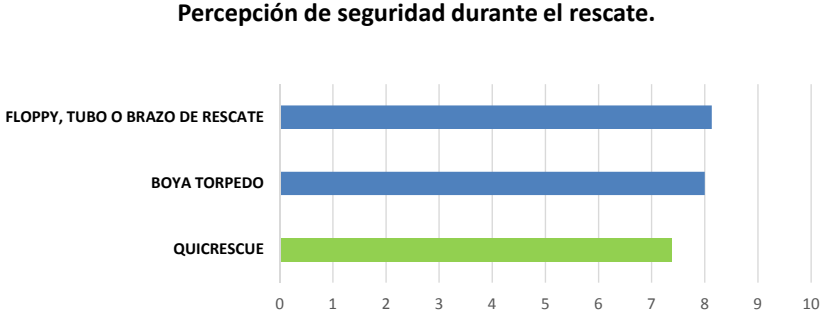
0 mucho esfuerzo 10 ningún esfuerzo.
Figura 3



0 mucha interferencia 10 ninguna interferencia.
Figura 4



0 no me gusta nada 10 lo prefiero totalmente.
Figura 5



0 percepción pésima 10 percepción óptima.
Figura 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se revela como un dispositivo más cómodo durante la vigilancia y menos invasivo durante la aproximación.
- El uso del nuevo modelo de boya torpedo, que modifica algunos aspectos de la técnica de rescate, genera cierta incertidumbre en los usuarios [6].
- Se deben corregir algunas características constructivas del prototipo, indicadas por los evaluadores, que mejorarían las percepciones.
- Replicar el estudio de percepciones y usabilidad, con el prototipo modificado y sobre una muestra más amplia.
- Completar el estudio experimental en diferentes condiciones de rescate y tipo de victimas que permita mejorar la evidencia sobre los tiempos y otras condiciones de rescate que se obtienen utilizando diferentes dispositivos.
- Establecer alianzas y colaboraciones con los diferentes actores y organizaciones que actúan en socorrismo acuático y promover su participación en el desarrollo final del proyecto.

- Diseñar estrategias con el objetivo de informar extensamente del proyecto QUICKRESCUE a los diferentes actores del ámbito del socorrismo.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (2016). Informe mundial sobre ahogamientos por sumersión. Prevención de una importante causa de muerte.

2. Koon W, Rowhani-Rahbar A, Quan L. The ocean lifeguard drowning prevention paradigm: how and where do lifeguards intervene in the drowning process? Inj Prev. 2018; 24(4): 296–299.

3. Szpilman D, Webber J, Quan L, Bierens J, Morizot-Leite L, Langendorfer SJ, et al. Creating a drowning chain of survival. Resuscitation. 2014;85(9):1149–52.

4. Manuel Serrano Ortega, Pilar Blázquez Ceballos. (2016) Design thinking: Lidera el presente. Crea el future. ESIC Editorial

5. Jakob Schneider y Marc Stickdorn. (2011) This Is Service Design Thinking: Basics, Tools, Cases. BIS publishers.

6. DipSalut. App Quickrescue. 2018.

Control de hemorragias en una situación crítica simulada. Proyecto de investigación

María José Fernández Méndez, Myriam Santos Folgar, Santiago Martínez Isasi, Felipe Fernández Méndez

TÍTULO DEL PÓSTER

Control de hemorragias en una situación crítica simulada. Proyecto de investigación.

AUTORES Y FILIACIÓN:

María José Fernández-Méndez[a, b]

Myriam Santos-Folgar[b ,c, d]

Santiago Martínez Isasi[e]

Felipe Fernández-Méndez[a,b,c]

[a]CLINURSID Grupo de Investigación de la Facultad de Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

[b]REMOSS Grupo de Investigación en Rendimiento y Motricidad del Salvamento y Socorrismo, Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[c]Escuela de Enfermería de Pontevedra, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[d]Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[e]Unidad de Salud y Podología, Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Enfermería y Podología, Universidade da Coruña, Campus de Esteiro, Ferrol, A Coruña, España

BLOQUE TEMÁTICO: Primeros auxilios

AUTORIZACIÓN

Los/las autores/as de este trabajo autorizamos la publicación de este trabajo por parte de la organización del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

INTRODUCCIÓN

Los recientes ataques terroristas han obligado a modificar el paradigma en la atención al herido con hemorragia en el ámbito civil adoptando protocolos propios del ámbito militar táctico. En los atentados de Paris de 2015 la demanda de torniquetes fue tan alta que los equipos de emergencia volvieron sin sus propios cinturones (1).

En este sentido las actuales guías de la European Resuscitation Council 2015 recomiendan el uso de torniquetes para el control de hemorragias (2).

El último consenso ILCOR publicado en Resuscitation 2018, indica en la parte de control de hemorragias que existen lagunas de conocimiento específicas que incluyen las técnicas educativas adecuadas para la formación de proveedores de primeros auxilios en cuanto a la aplicación de torniquetes (3).

El objetivo del estudio será evaluar el control de hemorragias en una situación crítica simulada tras una breve formación teórico-práctica.

PALABRAS CLAVE: Hemorragia, torniquete, primeros auxilios.

MATERIAL Y MÉTODO

Muestra

Para el desarrollo de la investigación se contará con una muestra de conveniencia formada por miembros en servicio activo en las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado (Cuerpo Nacional de Policía, Policía Local y Guardia Civil). Su participación será voluntaria y desinteresada.

Diseño del estudio

Un estudio cuasi-experimental se realizará para evaluar la calidad en el control de una hemorragia en una situación crítica simulada tras una breve formación teórico-práctica.

El protocolo de esta investigación fue presentado y aprobado por el comité de ética de la Facultad de CC. De la Educación y el Deporte (Universidad de Vigo). Durante la investigación se respetarán los principios éticos de la Convención de Helsinki. Cada participante firmará un consentimiento informado, la transferencia de sus datos y los parámetros necesarios para este estudio.

Se impartirá de forma anterior al estudio una formación teórico-práctica de 90 minutos sobre control de hemorragias en situación crítica.

Caso clínico y escenario de simulación

Caso clínico

Un grupo multidisciplinar de expertos (médicos y enfermeros de urgencias y especialistas de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado) diseñarán un caso clínico con un paciente en situación crítica.

Un simulador METIman® (CAE Inc, Montreal, Canadá) (Imagen 1) será programado para sufrir un deterioro del nivel de conciencia, respiración rápida, taquicardia e hipotensión. Se utilizará para simular la hemorragia el módulo Xtreme Trauma Bleeding Leg (Simulaids Inc, NY, USA) (Imagen

1) con una hemorragia arterial activa. La herida en la extremidad presentaba una amputación parcial infracondílea.



Imagen 1: Simulador Metiman con módulo Xtrema Trauma

Escenario de simulación

El simulador se encontrará tendido en el suelo de una habitación. Los participantes realizarán la prueba de manera individual. Previa a la entrada al escenario, se colocará un botiquín en el cinturón de trabajo de cada participante. El botiquín será igual al utilizado durante la formación teórico-práctica. El lugar de colocación del botiquín, izquierda o derecha, será elegido por cada sujeto en función de su comodidad. Una vez colocado el botiquín se procederá a explicar el caso a cada sujeto: "Acaba de ocurrir un atentado terrorista con detonación de un explosivo. En el interior hay una víctima. El escenario ya está controlado. El terrorista ha sido abatido. La escena es segura. Tiene que valorar a la víctima." Tras esta explicación el sujeto entrará en el escenario. El escenario será seguido por dos instructores expertos en emergencias y simulación y grabado para su posterior análisis con una videocámara Sony a6000 (Sony Corporation, Tokio, Japón)

Material utilizado

Cada participante contará para la realización de la prueba con un botiquín de primeros auxilios para el control de hemorragias con el siguiente contenido:

- Torniquete SOF® Tactical Tourniquet Wide (SOF®TT-W) (Tactical Medical Solutions Inc., Anderson, USA) (Imagen 3)
- Vendaje compresivo israelí, 4"
- Agente hemostático granulado Celox 35 gramos.
- 4 guantes de vinilo talla grande
- Tijera corta-ropa

Variables

Variables demográficas

Se registraron datos demográficos de sexo, talla, peso, profesión, años de profesión y formación anterior en el control de hemorragias.

Variables calidad control hemorragia

¿Cuál es la primera opción en el tratamiento de la hemorragia?	Torniquete		
	Presión directa		
	Agentes hemostáticos		
	Vendaje compresivo		
Ajusta la banda al grosor del miembro lesionado con fuerza antes de girar el bastón	Si	No	
Realiza tres rotaciones del bastón	Si	No	
Si no realiza tres rotaciones del bastón, ¿Cuántas realiza?	Número de rotaciones del bastón que realiza		
Después de que se detenga la hemorragia, ¿comprueba el pulso distal?	Si	No	
Asegura el bastón de torsión en la pestaña triangular del dispositivo	Si	No	
Marca la hora a la que coloca el torniquete	Si	No	
Lugar de colocación del torniquete	Pierna	Rodilla	Muslo
A qué distancia de la herida se coloca el torniquete	Distancia medida en mm desde la herida hasta el torniquete		
Tiempo torniquete mano	Tiempo que tarda en tener el torniquete en la mano desde la entrada en el escenario		
Tiempo de colocación del torniquete	Tiempo desde que el sujeto coge el torniquete en la mano hasta que finaliza de colocarlo		
Tiempo total de escenario	Tiempo desde la entrada en el escenario hasta su finalización		
Colocación del torniquete	Correcta	Incorrecta	

1. Hirsch M, Carli P, Nizard R, Riou B, Baroudjian B, Baubet T, et al. The medical response to multisite terrorist attacks in Paris. The Lancet. 2015;386(10012):2535-8.

2. Zideman DA, De Buck EDJ, Singletary EM, Cassan P, Chalkias AF, Evans TR, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First aid. Resuscitation. 1 de octubre de 2015;95:278-87.

3. Kleinman ME, Perkins GD, Bhanji F, Billi JE, Bray JE, Callaway CW, et al. ILCOR Scientific Knowledge Gaps and Clinical Research Priorities for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care: A Consensus Statement. Resuscitation. 1 de junio de 2018;127:132-46.

Impacto de las corrientes de retorno en los rescates en playas de Cataluña y Mallorca mediante informes detallados de los socorristas; medidas de prevención

Sebastián Fuentes Rodríguez

TÍTULO: IMPACTO DE LAS CORRIENTES DE RETORNO EN LOS RESCATES EN PLAYAS DE CATALUÑA Y MALLORCA MEDIANTE INFORMES DETALLADOS DE LOS SOCORRISTAS; MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

BLOQUE TEMÁTICO DEL TRABAJO.
Prevención

AUTORIZACIÓN EXPRESA PARA LA PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DEFINITIVO.
Yo, Sebastián Fuentes Rodríguez, en tanto que autor principal del trabajo propuesto a continuación, autorizo de forma expresa la publicación del mismo Comité Científico del III CONGRESO INTERNACIONAL – V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO: LA CALIDAD DESDE LA PREVENCIÓN Y LA PRIMERA INTERVENCIÓN"

Resumen

Para estimar el impacto de las corrientes de retorno en rescates y ahogamientos en las playas españolas, se ha diseñado el "Formulario de Incidentes Graves en la Playa" que permite a los socorristas realizar informes detallados y generar estadísticas fiables para cuantificar estos peligros que actualmente están subestimados o simplemente se desconocen, ya que las informaciones de prensa, en las que se basan las estadísticas vigentes, no disponen de esta información.

A pesar de las indicaciones de los socorristas, la percepción del peligro que suponen las corrientes de retorno en la población es escasa lo que requiere campañas de divulgación para aumentar la concienciación y mejorar la prevención.

En cuanto a los socorristas, es imprescindible una formación específica en corrientes de retorno, más allá de lo dispuesto en el Real Decreto 878/2011, de 24 de junio. Esta formación debe incluir no solo los aspectos generales, sino las características específicas de la dinámica natural en las playas donde vayan a ejercer sus servicios.

Aunque nuestros resultados han sido obtenidos en playas mediterráneas, es muy probable que cuando se incluyan los rescates y ahogamientos en corrientes de retorno de playas atlánticas españolas, las estadísticas estarán más en consonancia con los resultados obtenidos a nivel internacional, donde los rescates y ahogamientos en corrientes de retorno se incrementan hasta el 80%. Es obvio que cualquier política que pretenda seriamente reducir el alto número de ahogamientos en las playas españolas tendrá que adoptar las medidas de divulgación y prevención necesarias respecto a las corrientes de retorno ya que estos fenómenos, desconocidos para la mayor parte de la población e incluso muchos socorristas, son los que causan la mayor parte de estas tragedias.

Introducción

Para estimar el impacto de las **corrientes** de retorno en **rescates** y ahogamientos en las playas españolas, se ha diseñado el "Formulario de Incidentes Graves en la Playa" que permite a los socorristas realizar informes detallados y generar estadísticas fiables para cuantificar estos peligros que actualmente están subestimados o simplemente se desconocen, ya que las informaciones de prensa, en las que se basan las estadísticas vigentes, no disponen de esta información.

Los **rescates** realizados tienen por objetivo interrumpir procesos de ahogamiento en curso, que en última instancia tienen por desenlace un **ahogamiento fatal**.

Palabras clave

Rescate

Corriente de retorno

Prevención

Objetivos

1. Poner de manifiesto el riesgo de **ahogamiento fatal** de los usuarios de playa debido a una falta de conciencia de peligro respecto al medio acuático.
2. Poner de manifiesto el desconocimiento generalizado de las medidas informativas y preventivas que se usan en la actualidad en las playas.
3. Desarrollar propuestas para mejorar la prevención en base a los resultados.

Materiales y método.

Las playas de Cataluña incluidas en el estudio son las de Calonge, Gerona (Sant Antoni – 5 rescates), Pals, Gerona (Gran de Pals -1 rescate) y Pineda de Mar, Barcelona (Poblenou - 1 rescate).

Las playas de Mallorca incluidas en el estudio son las de los municipios de Andratx (Cala Carregador – 1 rescate, Sant Elm – 1 rescate y Camp de Mar – 1 rescate), Campos (Es Peregons Grans – 2 rescates), Llucmajor (Cala Pi – 2 rescates y Cala Blava – 4 rescates), Pollensa (Cala Barques - 7 rescates, Formentor – 2 rescates y Tamarell – 1 rescate) y Santa Margarita (Son Baulo – 2 rescates, Son Serra -1 rescate, Sa Canova – 1 rescate, Colonia de Sant Pere – 1 rescate y Can Picafort – 22 rescates).

El número total de incidentes resueltos mediante rescates en las playas de este estudio en Cataluña y Mallorca fueron 55. Aunque el número de estos incidentes pudiera parecer reducido, en comparación con los numerosos incidentes a escala nacional, son realmente representativos, teniendo en cuenta las diferentes características de las playas en las han tenido lugar, la numerosa tipología de bañistas que visitan estas playas, así como el seguimiento detallado por socorristas experimentados.

Los socorristas de Marsave y E7000 que han colaborado en este estudio tienen una amplia experiencia y además han recibido formación específica, habiendo participado en el curso presencial sobre corrientes de retorno diseñado al respecto con numerosos casos prácticos en playas de Cataluña y Mallorca (De la Cruz, 2016 b). Sus comentarios y experiencia también fueron de gran ayuda para la mejora del formulario que presentamos.

El "Formulario de Incidentes Graves en la Playa" (ver Apéndice I), diseñado para realizar estadísticas más detalladas, aumentar la concienciación y mejorar la prevención, contiene más de 70 entradas agrupadas en las siguientes secciones:

- Nombre y datos de localización de la playa, así como los del socorrista correspondiente que actuó en el incidente.
- Tipo de incidente (Rescate, Ahogamiento Fatal, Ahogamiento no fatal, Golpe de ola en la orilla, No relacionado con el agua, Traumatismo, Infarto, Suicidio, etc.)
- Fecha y hora del incidente
- Información sobre el accidentado (Hombre, Mujer, Edad, Nadador, No nadador,

Turista nacional o extranjero, Persona de la localidad, etc.)

- Causa principal del incidente (Corriente de retorno con la localización y descripción, Canal de corriente de retorno observado en la playa en bajamar, Proximidad de promontorio rocoso, espigón o escollera; Dirección del oleaje respecto a la playa; Altura de las olas, dirección y velocidad del viento; Pleamar, Bajamar, Color de la bandera durante el incidente; Fotografía del estado del mar obtenida lateralmente al lugar del incidente que incluya parte de la playa; Ingesta de alcohol y drogas; Infarto previo; Rompiente de ola en orilla; Zambullida desde zona alta; etc.)
- Servicios prestados por socorristas y sanitarios (RCP, Respiración artificial, Desfibrilador, Ambulancia
- traslado al hospital, Nombre hospital, etc.)
- Resultado del incidente (Recuperación, Secuelas permanentes, Parálisis, Muerte, etc.).

El adecuado número de entradas del formulario (alrededor de 70) no implica una carga excesiva de trabajo adicional para los socorristas, ya que según sea la causa del rescate o ahogamiento solo habría que rellenar las preguntas directamente relacionadas con la sección correspondiente lo que acortaría la tarea. Por ejemplo, si la causa es intento de suicidio, alcohol, drogas, etc., no habría que cumplimentar las preguntas sobre corrientes de retorno, y viceversa. A menos, claro está, que la víctima también aparezca afectada por los flujos de las corrientes de retorno.

Cabe destacar con los datos recogidos centramos el trabajo en las corrientes de retorno, por ser el principal objeto de estudio y por la imposibilidad de dar seguimiento a cada caso una vez los usuarios abandonan la playa.

Resultados.

En esta sección analizamos las estadísticas gráficas obtenidas a partir de los informes de los socorristas generados por el *"Formulario de Incidentes Graves en la Playa"*.

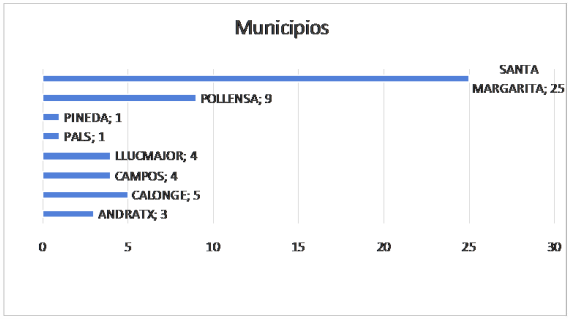


Figura 1. Número de rescates en corrientes de retorno por municipios donde destacan los 25 rescates realizados en corrientes de retorno desarrolladas en las playas del municipio de Santa Margarita especialmente en la playa de Can Picafort (22 rescates) localizada en la Bahía de Alcudia, Mallorca

Un aspecto importante del uso del *"Formulario de Incidentes Graves en la Playa"* es que permite caracterizar playas específicas según sus zonas de peligras a partir de datos estadísticos fiables para mejorar la prevención, reducir el número de incidentes y por lo tanto los posibles ahogamientos. Por ejemplo, en la playa de Can Picafort, donde se han realizado 22 rescates en corrientes de retorno, concurren una serie de circunstancias que favorecen el desarrollo de las corrientes de retorno, tales como:

- Orientación de la playa: NW-SE (favorable al oleaje paralelo con la orilla que favorece el desarrollo de corrientes de retorno)
- Viento dominante del NE en verano (perpendicular a la orientación de la playa que

genera el oleaje paralelo con la orientación de la playa)

- Líneas de oleaje: NW-SE (perpendiculares a la dirección del viento dominante y paralelas a la orientación de la playa)
- Batimetría: Barras de arena paralelas a la orilla que retienen el agua actuando como una presa sumergida y generan corrientes de retorno cuando la erosión produce aberturas en las barras de arena.
- Corriente y deriva litoral: Oleaje inclinado con respecto a la orientación de la playa debido a cambios de vientos durante el verano.
- Infraestructuras: Escolleras y espigones que reflejan el oleaje inclinado y generan corrientes de retorno paralelas a estas infraestructuras.

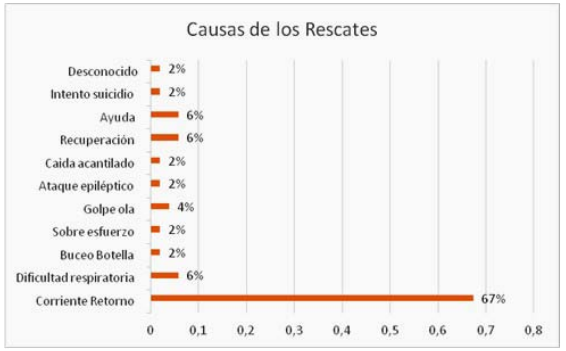


Figura 2. Causas de los rescates realizados destacando con mucha diferencia (hasta el 67%) los realizados en corrientes de retorno

La causa principal de rescate es cuando la víctima se encuentra bajo la dinámica de una corriente de retorno (Fig. 2). Esta circunstancia tuvo lugar en el 67% de los rescates. La suma del resto de rescates registrados, 33%, refleja una casuística que es tan amplia como lo son las condiciones cambiantes de cada playa y su entorno, así como las circunstancias personales de cada individuo (Fig. 3). En cuanto al sexo y rangos de edades de las víctimas rescatadas en corrientes de retorno, las características no son significativas ya que hay pocas diferencias en los rescates de hombres y de mujeres (Figs. 4 y 6).

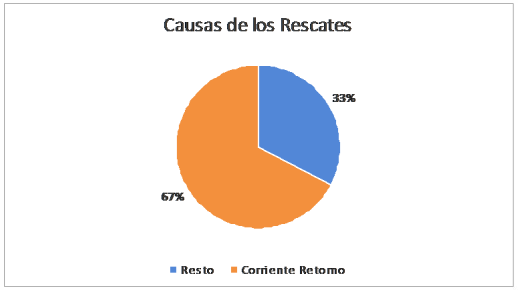


Figura 3. Los rescates causados por las corrientes de retorno fueron más del doble que número de las otras causas.

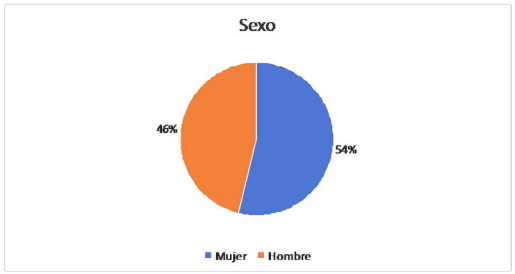


Figura 4. No hay diferencias significativas de sexo entre las víctimas de los rescates en corrientes de retorno

No obstante, existe una relación inversamente proporcional entre el conocimiento del entorno y los rescates (cuanto menos se conoce el peligro de las corrientes de retorno, existen más posibilidades de verse implicado en una situación que requiera rescate). De hecho, los socorristas no reciben una formación específica al respecto, llegando al extremo de desconocer la existencia de corrientes de retorno en el Mar Mediterráneo.

En la figura 9 podemos observar que el 88,5% de los rescates realizados tuvieron como víctimas a turistas extranjeros (TE) que tienen un conocimiento limitado del medio en que se encuentran. Si relacionamos este dato con el hecho que el 77% de los rescates en corrientes de retorno se realizan con bandera amarilla o roja (Fig. 8), y que el 100% se realizan en corrientes balizadas podemos señalar los siguientes resultados:

1. La mayor parte de las personas que acuden a la playa desconocen el significado de la señalización (banderas, boyas, carteles informativos, etc.).
2. A pesar de ser informadas, hacen caso omiso a las advertencias de los socorristas ya que no son conscientes de la situación de peligro, puesto que no perciben el peligro potencial de la situación (si lo percibieran, en la mayoría de casos, nadie pondría en peligro, de forma consciente, ni a si mismo ni a los que están a su cuidado). Esta situación es más que evidente en playas de gran afluencia en las que los socorristas pueden llegar a perder el control de la situación por los numerosos usuarios y por la gran extensión de la playa a vigilar.
3. En el municipio de Santa Margarita se realizaron la mayoría de rescates (figura 3) ya que las características de sus playas, ubicación, orientación, batimetría, vientos dominantes, favorecen oleajes con una periodicidad muy superior al resto de municipios, motivo por el cual hubo un mayor número de rescates.
4. La mayor parte de los rescates en corrientes de retorno se realizaron cuando ondeaba la bandera amarilla. No obstante, los rescates en corrientes de retorno bajo bandera verde indican que las corrientes de retorno pueden tener cierta actividad en condiciones de aparente calma. A este respecto, también hay que tener en cuenta el peligro que suponen los canales de erosión desarrollados por las corrientes de retorno, los cuales crean situaciones de peligro para niños y mayores que no sepan nadar y vayan andando confiadamente en el agua incluso cerca de la orilla.

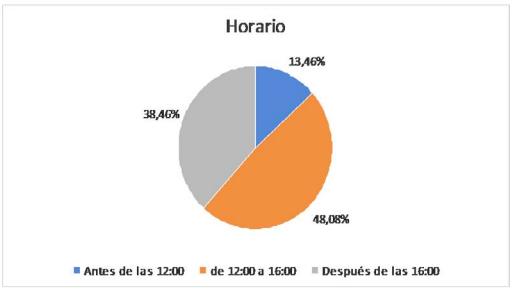


Figura 5. La franja horaria con mayor número de rescates en corrientes de retorno es de 12:00 a 16:00 seguida de los rescates efectuados después de las 16:00 horas

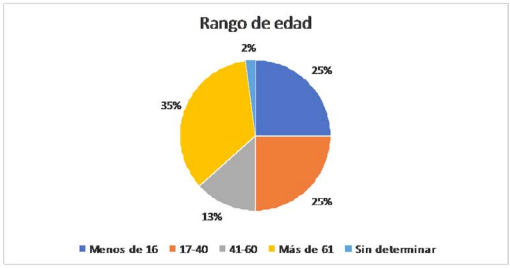


Figura 6. Aunque sin diferencias significativas, los mayores de 61 años es el grupo más expuesto a los rescates en corrientes de retorno

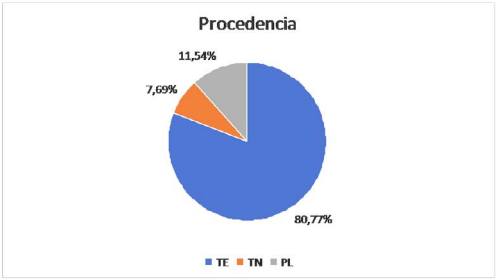


Figura 7. La mayoría de las víctimas rescatadas en corrientes de retorno fueron turistas extranjeros (TE) seguidas a gran distancia por las personas del lugar (PL) y en último lugar los turistas nacionales (TN).

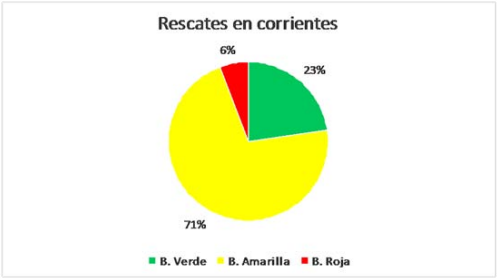


Figura 8. La mayor parte de los rescates en corrientes de retorno se realizaron cuando ondeaba la bandera amarilla (71%), seguidos de los rescates bajo bandera verde (23%) y en último lugar los rescates en bandera roja (6%).



Figura 9. A pesar de los avisos de los socorristas, se puede observar la presencia de numerosos bañistas en el agua con bandera roja



Figura 10. Los numerosos rescates en corrientes de retorno de turistas extranjeros (80,77%), requieren información y señalización en varios idiomas

El 67% de los **rescates** tuvieron lugar en las zonas de playas afectadas por **corrientes** de retorno (más del doble de la suma de los **rescates** debidos a otras causas). En cuanto a las diferencias de sexo de las víctimas, los resultados no están muy marcados pudiendo ser víctimas de las **corrientes** de retorno tanto las mujeres (54%) como los hombres (46%). En relación al rango de edad, aunque sin grandes diferencias, los mayores de 61 años (35%) es el grupo más expuesto a los **rescates** en **corrientes** de retorno.

La mayoría de las víctimas rescatadas en **corrientes** de retorno fueron turistas extranjeros (80,77%) seguidos a gran distancia por las personas del lugar (11,54%). Los menos afectados fueron los turistas nacionales (7,66%).

La mayor parte de los **rescates** en **corrientes** de retorno se realizaron cuando ondeaba la bandera amarilla (71%), seguidos de los **rescates** bajo bandera verde (23%) y en último lugar los **rescates** con bandera roja (6%).

Discusión

El trabajo de prevención en la playa se basa en la identificación de la zona de peligro en primer lugar, para después aplicar medidas que eviten que las personas usuarias de la playa accedan a esa zona peligrosa identificada.

El método de informativo por excelencia en las playas españolas es la bandera que señaliza el estado del mar.

Con el presente trabajo ponemos de manifiesto como las corrientes emergen como un problema capital en los servicios de salvamento y socorrismo; este hecho es la consecuencia de un desconocimiento generalizado en la sociedad del peligro que implica bañarse con bandera amarilla o roja, así como el desconocimiento de que es una corriente de retorno.

Por lo tanto, ponemos de manifiesto la necesidad de cambiar la estrategia preventiva en los servicios de salvamento y socorrismo, así como la necesidad de formación específica en lo referente a prevención y corrientes de retorno.

Conclusiones.

1. Las instituciones y empresas de socorristas de playa deberían tener la obligación contractual, al igual que se hace en otros países, de realizar informes sobre **rescates** y ahogamientos al final de la temporada de verano. Estos informes deberían ser entregados para su análisis a una institución nacional, sin conflicto de intereses, que lamentablemente todavía no existe en España hoy día, pero cuya creación es urgente para establecer una política nacional capaz de reducir los numerosos ahogamientos en nuestro país.
2. Es imprescindible una formación específica de los socorristas en **corrientes** de retorno.
3. Son necesarias campañas de divulgación en diferentes medios, que informen sobre estos peligros.
4. Implementar medidas preventivas específicas según cada playa, eficaces y reconocibles para los usuarios.
5. En playas sin socorristas recomendamos instalar postes con aros salvavidas con cordel resistente y con la longitud adecuada a la extensión de las **corrientes** de retorno en la playa respectiva. Los aros salvavidas también serían muy útiles para evitar las peligrosas cadenas humanas. También serían convenientes en playas con socorristas cuando se producen situaciones de peligro fuera del horario de servicio y fuera de la temporada de verano.

Bibliografía y Referencias.

Australian Water Safety Council - AWSC (2016) Australian Water Safety Strategy Consultation Draft 2016-20. Australian Water Safety Council, Sydney.
http://www.watersafety.com.au/Portals/0/AWSC%20Strategy%202016-20/RLS_AWSS2016_Report_2016LR.pdf

Autoridade Marítima de Portugal (AMP), 2016. Cerca de 80% dos afogamentos nas praias são provocados por agueiros. Sabe o que são? Funchal Noticias.
https://funchalnoticias.net/2016/08/23/cerca-de-80-dos-afogamentos-nas-praias-sao-provocados-por- agueiros-sabe-o-que-sao/
https://www.publico.pt/2017/07/30/sociedade/noticia/praias-recebem-formacao-sobre-fenomeno-que- provoca-80-das-mortes-por-afogamento-1780796

Benasai, G. et all. 2017. Rip current evidence by hydrodynamic simulations, bathymetric surveys and UAV observation. Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 17, 1493–1503.
https://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/17/1493/2017/nhess-17-1493-2017.pdf

Branche CM, Stewart S. (Editors) 2001. Lifeguard Effectiveness: A Report of the Working Group. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control. https://www.cdc.gov/homeandrecreationalsafety/pubs/lifeguardreport-a.pdf

Brewster, B. C., Gould, R. and Brander, R. 2017. Calculating the Hazard Presented by Rip Currents. ILSF World Conference on Drowning Prevention. Vancouver, Canada. https://onedrive.live.com/?authkey=%21AE0MeFQzw5lqlmw&cid=FA22D2D6414B4BCB&id=FA22D2D6414B4BCB%2112956&parId=FA22D2D6414B4BCB%2112180&o=OneUp

Brewster, B. C., Gould, R. 2014. Comment on "Rip current related drowning deaths and rescues in Australia 2004–2011" by Brighton et al. (2013). Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 14, 2203–2204, 2014 www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/14/2203/2014/ doi:10.5194/nhess-14-2203-2014. https://www.nat-hazards-earth-syst-sci.net/14/2203/2014/nhess-14-2203-2014.pdf

De la Cruz, 2016 a. Necesidad del Plan Nacional para la Reducción de Ahogamientos. I Foro UCJC para la Reducción de los Ahogamientos en España. Univ. Camilo José Cela. 4 Jul. 2016. http://yosocorrista.com/wp-content/uploads/2017/01/Plan_Nacional_Reduccion_Ahogamientos_UCJC-_1.pdf

De la Cruz, 2016 b. Generación, Detección y Análisis de Corrientes de Resaca: Casos Prácticos en las Playas de Cataluña y Mallorca. Curso Presencial para Coordinadores de Marsave y E7000. Centro Formación Continua (CFC) y Cátedra de la Mar, Universidad Camilo José Cela. Madrid.

Stallman, R., P.L. Kajendlie. 2008. A Proposed Framework for Developing a Plan for Research in Lifesaving and Water Safety. International Journal for Aquatic Research and Education 2008. V1, p78-84. Human Kinetics Inc. https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/170463/Stallman%20IntJAquaResEdu%202008.pdf?sequence=1

Apéndice I. Formulario de Incidentes Graves en la Playa.

El presente formulario está disponible para todas aquellas instituciones y empresas que deseen utilizarlo pudiendo incluso añadir su propio logo si lo desean. Como único requisito, agradeceríamos que se respete la autoría del formulario y se envíen copias de los informes para colaborar en las investigaciones.

Informe sobre Incidentes Graves en la Playa

El formulario deberá rellenarse por el coordinador del equipo de socorristas de servicio en la playa donde hayan tenido lugar incidentes graves (rescates, ahogamientos, golpes de ola, etc) El formulario pone un énfasis especial en la información relacionada con las corrientes de resaca, ya que la mayor parte de rescates y ahogamientos son causados por estos fenómenos.
La información de este formulario debe reflejar rigurosamente los hechos del incidente para poder adoptar medidas de prevención adecuadas que mejoren la seguridad de las playas españolas.
Una vez cumplimentado, el formulario deberá entregarse a la autoridad local correspondiente quien a su vez lo enviará a la autoridad sanitaria de la Comunidad y del Estado para coordinar las medidas de prevención adecuadas, preferiblemente a nivel nacional.

EL FORMULARIO DEBE RELLENARSE CON LETRAS MAYÚSCULAS RESPETANDO EL COLOR AZUL DEL TEXTO PARA QUE RESALTEN MEJOR LAS RESPUESTAS EN COLOR NEGRO.

Nombre de la Playa: _____ Teléfono socorristas:

Dirección:

_____

Ciudad: _____ **Provincia:** _____ **Comunidad:**

_____

Coordinador socorristas: _____ **Teléfono:**

_____

1. **Tipo de incidente**

Rescate: _____ **Ahogamiento Fatal:** _____ **Ahogamiento no fatal** _____

Golpe de ola en la orilla: _____ **No relacionado con el agua:** _____

Cuello / Columna: _____ / _____ **Asfixia:** _____ **Otros:** _____

2. **Fecha del incidente**

Día / mes / año: _____ / _____ / _____ **Hora:** _____

3. **Información sobre el accidentado**
(En caso de múltiples incidentes, realizar un informe por cada víctima)

Hombre: _____ Mujer: _____ EDAD: _____

Nombre o iniciales: _____

Nadador/a: _____ No nadador/a: _____

Turista nacional (provincia): _____ Turista extranjero (país): _____

Persona de la localidad: _____

Causa principal del incidente

Corriente de resaca:_____Localización (descripción):_____

Señalización de la corriente de resaca. Si:_____No:_____

Localización corriente resaca (coordenadas gps):_____

Canal de corriente de resaca observado en la playa (bajamar):_____

Proximidad al lugar del incidente de rocas, espigón, escollera, etc.:_____

Dirección del oleaje respecto a la playa (paralelo, inclinado, etc.):_____

Altura de las olas:_____Dirección y Velocidad del viento:_____

Pleamar:_____Bajamar:_____

Bandera. Verde:_____Amarilla:_____Roja:_____

Importante:
Incluir fotografía del estado de la mar obtenida lateralmente al lugar del incidente incluyendo parte de la playa.

Ingesta de alcohol:_____Drogas:_____Infarto previo:
_____

Intento de suicidio:
_____

Si la víctima ha sufrido un infarto, ¿ha tenido lugar en una zona de corriente de resaca o al perder pié debido a la mayor profundidad del canal de la corriente de resaca?:

Si:_____No:_____

Zambullida desde zona alta:_____Ola rompiente en orilla:_____Golpe de calor:_____

Se ha repuesto la arena de la playa recientemente:_____¿Cuando?:_____

Otras causas del incidente:_____

Servicios prestados por los socorristas y sanitarios:

RCP:_____Respiración artificial:_____Desfibrilador:_____

Ambulancia traslado hospital:_____Nombre hospital:
_____

Otros servicios (describir):_____

Resultado del Incidente

Recuperación:_____Secuelas permanentes:_____Parálisis:_____Muerte:_____

Autor del Informe: Fecha:

Puesto / Cargo:_____ **Firma:**

El informe debe enviarse a las autoridades sanitarias responsables dentro de la semana después del incidente. Si fuera necesario por su extensión, el incidente también puede describirse en hoja aparte y enviarse junto con este formulario.

IMPACTO DE LAS CORRIENTES DE RETORNO EN LOS RESCATES EN PLAYAS DE CATALUÑA Y MALLORCA MEDIANTE INFORMES DETALLADOS DE LOS SOCORRISTAS; MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Sebastián Fuentes, Antonio de la Cruz

Objetivos

1. Poner de manifiesto el riesgo de ahogamiento fatal de los usuarios de playa debido a una falta de conciencia de peligro respecto al medio acuático y en concreto respecto a las corrientes de retorno.
2. Poner de manifiesto el desconocimiento generalizado de las medidas informativas y preventivas que se usan en la actualidad en las playas.
3. Desarrollar propuestas para mejorar la prevención en base a los resultados.

Introducción

Para estimar el impacto de las corrientes de retorno en rescates y ahogamientos en las playas españolas, necesitamos datos fidedignos que nos ha permitan realizar informes detallados y generar estadísticas fiables para cuantificar estos peligros que actualmente están subestimados o simplemente se desconocen ya que las informaciones de prensa, en las que se basan las estadísticas vigentes, no disponen de esta información.
Los rescates realizados tienen por objetivo interrumpir procesos de ahogamiento en curso, que en última instancia tienen por desenlace un ahogamiento fatal.

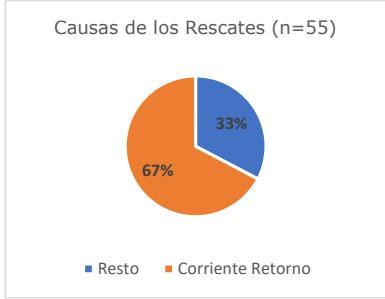
Método

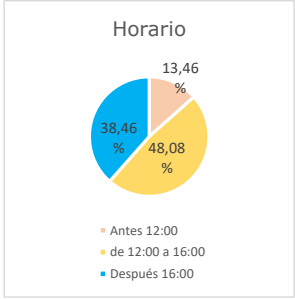
Se ha utilizado el "Formulario de Incidentes Graves en la Playa" (De la Cruz) para la recogida de datos. El número total de incidentes resueltos mediante rescates en las playas de este estudio en Cataluña y Mallorca fueron 55.
Los socorristas de Marsave y E7000 que han colaborado en este estudio tienen una amplia experiencia y además han recibido formación específica, habiendo participado en el curso presencial sobre corrientes de retorno diseñado al respecto con numerosos casos prácticos en playas de Cataluña y Mallorca (De la Cruz, 2016 b). Sus comentarios y experiencia también fueron de gran ayuda.

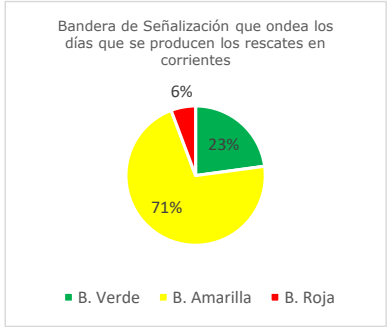


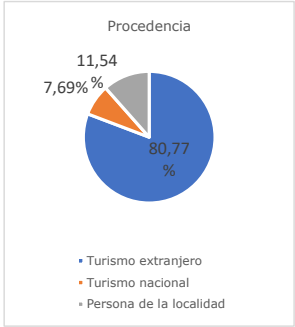
Resultados











Conclusiones

1. Urge unificar criterios para la recogida de datos sobre rescates y ahogamientos. Estos datos deberían ser entregados para su análisis a una institución nacional, que lamentablemente todavía no existe en España hoy día.
2. Es imprescindible una formación específica de los socorristas en corrientes de retorno.
3. Son necesarias campañas de divulgación en diferentes medios, que informen sobre estos peligros.
4. Implementar medidas preventivas específicas según cada playa, eficaces y reconocibles para los usuarios.
5. Instalación de postes con aros salvavidas con cordel resistente y con la longitud adecuada a la extensión de las corrientes de retorno según necesidad de cada playa.

Referencias

Australian Water Safety Council - AWSC (2016) Australian Water Safety Strategy Consultation Draft 2016-20. Australian Water Safety Council, Sydney.
Autoridade Marítima de Portugal (AMP), 2016. Cerca de 80% dos afogamentos nas praias são provocados por agueiros. Sabe o que são? Funchal Noticias.
Benasai, G. et all. 2017. Rip current evidence by hydrodynamic simulations, bathymetric surveys and UAV observation. Nat. Hazards Earth Syst. Sci., 17, 1493–1503.
Stallman, R., P.L. Kajendlie. 2008. A Proposed Framework for Developing a Plan for Research in Lifesaving and Water Safety. International Journal for Aquatic Research and Education 2008. V1, p78-84. Human Kinetics Inc.
(...)

¿Es eficaz la información preventiva con banderas en playas?

Adolfo García Jiménez, José Palacios Aguilar, Cristian Abelairas Gómez, José García Jiménez

¿Es eficaz la información preventiva con banderas en playas?

Autores

Adolfo García Jiménez
(Gerente Coordinador General de Adolfo West Coast Rescue, S.L., Guardavidas durante 28 años, Técnico Especialista en Embarcaciones de Rescate).

Dr. José Palacios Aguilar
(Doctor en Educación Física y Profesor Titular en la Universidade da Coruña)

Dr. Cristian Abelairas Gómez
(Doctor por la Universidad de Vigo, Profesor de la Universidad de Santiago de Compostela).

José García Jiménez
Socio de Adolfo West Coast Rescue, S.L., Guardavidas durante 25 años

Bloque temático relacionado:

Prevención.

Los autores expresan su autorización para la publicación del trabajo definitivo.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud calcula que en 2012 murieron por ahogamiento unas 372.000 personas, lo que lo convierte en la tercera causa de muerte por lesión no intencional a nivel mundial (*World Health Organization*, 2014).

En el año 2005 fallecieron en Europa 10.000 niños y adolescentes por accidentes que en un 90% de las situaciones pudieron haber sido evitados (*European Child Safety Alliance*, 2009), entre ellos aparece el ahogamiento como una de las principales causas de muerte.

Son muchos los investigadores y profesionales que dedican gran parte de su trabajo a la prevención del ahogamiento, insistiendo en sus publicaciones que es lo más relevante del trabajo de los guardavidas (González, Palacios, Barcala y Oleagordia, 2008; Palacios, 2008; Szpilman, Bierens, Handley y Orlowski, 2012). También lo hace así la propia Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2008 y 2014).

Nada hay más importante en socorrismo que la prevención del accidente, especialmente cuando se conocen las circunstancias que pueden desencadenarlo, como ocurre con las situaciones de emergencia en el mar y las zonas de baño naturales

vigiladas. Para conseguirlo, uno de los principales medios que utilizan los servicios de socorrismo de playas en España es el código de banderas de colores, que debería ser conocido y respetado por cualquier usuario de la playa (Palacios, 2008; Palacios, del Castillo, Rodríguez, Gili y del Gaiso, 2015). Precisamente, una de las acciones preventivas concretas que es responsabilidad directa del guardavidas en playas, y que con mayor o menor frecuencia realiza en su trabajo, es la de colocar-cambiar la bandera del estado del mar (Palacios y Barcala, 2012).

Conocer este código es fácil, puesto que la transferencia de las luces que se utilizan en los semáforos es casi inmediata. Sin embargo, la bandera no es una barrera física que permita o impida el acceso al agua, simplemente es un estímulo visual informativo (Palacios, del Castillo, Rodríguez, Gili y del Gaiso, 2015). Por eso mismo es tan importante educar en su conocimiento e inculcar el valor preventivo de su cumplimiento.

En este estudio se pretende comprobar si las personas que acuden a la playa conocen el significado de las banderas del estado del mar y de si hay diferencias en función de su género, edad y nacionalidad. Al efecto, se ha diseñado un cuestionario para realizar a las personas que libremente querían participar. Cabe destacar que se ha incorporado una nueva bandera bicolor (rojo-amarillo) con el dibujo de un niño, indicativa de que el baño está prohibido para niños.

La playa elegida fue la de La Arena, en el municipio de Santiago del Teide (Tenerife), lugar en el que el investigador principal realiza sus funciones de guardavidas.

Palabras clave
Prevención, Información, Banderas, Servicio de Socorrismo, Playas

Objetivos

- Comprobar el diferente nivel de comprensión de las banderas del estado del mar de las personas entrevistadas en la playa.
- Contrastar las posibles diferencias que pueden darse en función del género, edades y nacionalidades de las personas entrevistadas en la playa.
- Identificar las carencias respecto a la información preventiva de las personas que acuden a la playa.

Material y método

Materiales utilizados:

- Cuestionario elaborado “ex profeso” para este estudio. Se presenta en Anexo I.

Método:

Para conseguir las respuestas a través del cuestionario, uno de los autores de este trabajo, identificado como guardavidas, se presentaba a personas que estaban en la playa de La Arena (Santiago del Teide, Tenerife), abierta al uso público y con Servicio de Socorrismo presente todos los días del año.

Inicialmente, se informaba brevemente sobre el cuestionario y, si la persona accedía de forma voluntaria a contestar, se procedía a formular las preguntas y cumplimentar el cuestionario.

Para facilitar la comprensión de lo que se preguntaba, el investigador iba provisto de las banderas del estado del mar sobre las que se preguntaba, que enseñaba al formular la pregunta correspondiente.

Se finalizaba agradeciendo la participación y pidiendo que se respetara el significado de cada bandera.

Resultados

Datos de los participantes

En el estudio han participado 188 personas de 18 nacionalidades diferentes, de todas las edades y repartidos por género en una proporción muy equilibrada.

Nacionalidades:

Las nacionalidades de los participantes son las siguientes, presentadas según el número de respuestas recibidas:

País	Número de personas	Porcentaje
España	98	52,1%
Reino Unido	42	22,3%
Alemania	17	9 %
Polonia	6	3,2%
Francia	3	1,6%
Irlanda	3	1,6%
Suiza	3	1,6%
Bélgica	2	1,1%
Holanda	2	1,1%
Republica Checa	2	1,1%

Rusia	2	1,1%
Canadá	1	0,5%
Dinamarca	1	0,5%
Estados Unidos	1	0,5%
Estonia	1	0,5%
Italia	1	0,5%
Mauritania	1	0,5%
Rumania	1	0,5%
Ucrania	1	0,5%
Totales	**188**	**100%**

Resultados más destacados:

Se presentan a continuación los resultados más destacados en porcentajes. No se han observado diferencias significativas en función del género, por lo que se presentan datos globales en porcentajes.

Pregunta 1 - ¿Se fija en la bandera de la playa al llegar?

Total	
SÍ	NO
92%	8%

Un alto porcentaje de las personas entrevistadas afirman fijarse en la bandera que ondea en la playa para señalar el estado del mar.

Pregunta 2 - ¿Se fija en los paneles de recomendaciones/normas de la playa?

Total	
SÍ	NO
75%	25%

En este caso, aunque es mayor el porcentaje de las personas entrevistadas que afirman fijarse en los paneles de recomendaciones/normas de la playa, el porcentaje de los que no lo hacen es mayor que en la primera pregunta. Siempre es más fácil y cómodo ver una bandera que leer un panel.

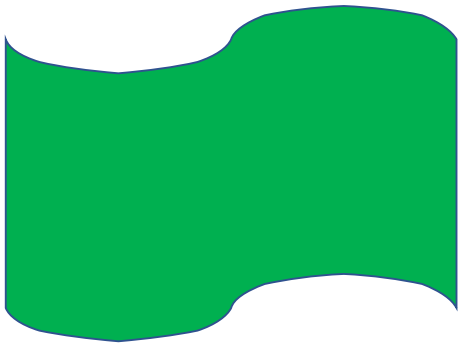
Pregunta 3 - ¿Tiene en cuenta la ubicación del servicio de socorrismo para situarse en un lugar o en otro de la playa?

Total	
SÍ	NO
36,7%	63,3%

La mayoría de los entrevistados afirman que no tienen en cuenta la ubicación del servicio de socorrismo para situarse en un lugar o en otro de la playa. En este caso, se puede considerar lógico, ya que la playa en la que se realizó el estudio no es de gran longitud y tiene un servicio de socorrismo centrado en la playa y con guardavidas que realizan una gran labor preventiva en la orilla.

Sobre las banderas del estado del mar

Pregunta 4 - ¿Conoce el significado de esta bandera? -> VERDE

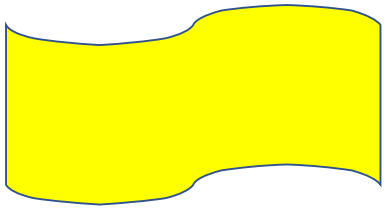


Total	
SÍ	NO
91%	9%

Es muy alto el porcentaje de las personas entrevistadas que afirman conocer el significado de la bandera verde del estado del mar. Para comprobar si estaban en lo cierto se les daba a elegir entre varias opciones y, como se puede apreciar en la siguiente tabla, no todos señalaban la respuesta correcta, aunque sí un porcentaje que podemos considerar alto, ya que un 80% acertaban.

Opción	Número	Porcentaje
Baño permitido	**150**	80 %
Calidad ambiental y de seguridad	**17**	9 %
Hay servicio de socorrismo	**8**	4 %
Baño permitido, pero con precaución	**4**	2 %
Baño prohibido a niños y permitido a adultos con precaución	**3**	1,6 %
No sé	**3**	1,6 %
Baño prohibido	**2**	1 %
Otra	**1**	0,5 %

Pregunta 5 - ¿Conoce el significado de esta bandera? -> AMARILLA

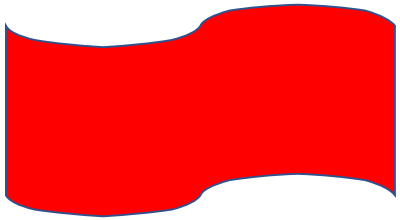


Total	
SÍ	NO
89,4%	10,6%

En el caso de la bandera amarilla el porcentaje de las personas entrevistadas que afirman conocer su significado es algo menor que con la bandera verde. Sin embargo, el porcentaje de las personas que señalaban la respuesta correcta entre las opciones es similar, un 81% acertaban, según se aprecia en la siguiente tabla.

Opción	Número	Porcentaje
Baño permitido, pero con precaución	**153**	81 %
Baño permitido	**9**	5 %
Hay servicio de socorrismo	**8**	4 %
Baño prohibido a niños y permitido a adultos con precaución	**6**	3 %
Baño prohibido	**4**	2 %
No sé	**4**	2 %
Calidad ambiental y de seguridad	**2**	1 %
Otra	**2**	1 %

Pregunta 6 - ¿Conoce el significado de esta bandera? -> ROJA



Total	
SÍ	NO
93%	7%

El porcentaje de las personas entrevistadas que afirman conocer el significado de la bandera roja es el más alto entre las tres banderas del estado del mar. Es positivo que, justo la bandera más significativa por lo que representa, sea la que se afirma conocer.

Para comprobar si estaban en lo cierto, como en las anteriores banderas, se les daba a elegir entre varias opciones y, como se puede apreciar en la siguiente tabla, se alcanzó el porcentaje más alto de aciertos, un 90% acertaban.

Opción	Número	Porcentaje
Baño prohibido	**169**	90 %
Baño permitido, pero con precaución	**4**	2 %
No sé	**4**	2 %
Baño prohibido a niños y permitido a adultos con precaución	**3**	1,6 %
No hay servicio de socorrismo	**3**	1,6 %
Calidad ambiental y de seguridad	**3**	1,6 %
Baño permitido	**1**	0,5 %
Hay servicio de socorrismo	**1**	0,5 %

Sobre otras banderas posibles en la playa

También se les preguntó por otros dos tipos de banderas diferentes, una novedosa, que ha sido diseñada y experimentada por el servicio de socorrismo de la playa en la que se realizó el estudio, consistente en una bandera bicolor (roja y amarilla), apoyada por una imagen de un niño en la parte roja, que tiene como significado baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución, aunque todavía es poco conocida. Y la otra es la Bandera Azul, que es el distintivo-galardón que se otorga a las playas que cumplen criterios medioambientales y de seguridad, gestionada en España por la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC).

Pregunta 7 - ¿Conoce el significado de esta bandera? -> BICOLOR



Total	
SÍ	NO
82%	18%

En este caso, el porcentaje de las personas entrevistadas que afirman conocer su significado es algo menor que con las banderas anteriores, algo lógico, ya que es una bandera con un período de implantación todavía corto y limitado a la playa en la que se realizó el estudio. A pesar de todo, el porcentaje de las personas que señalaban la respuesta correcta entre las opciones es similar, un 82%, a otros conseguidos anteriormente, según se aprecia en la siguiente tabla.

Opción	Número	Porcentaje
Baño prohibido a niños y permitido a adultos con precaución	**155**	82 %
No sé	**11**	6 %
Baño prohibido	**9**	5 %
Baño permitido, pero con precaución	**5**	2,6 %
Hay servicio de socorrismo	**4**	2 %
Otra	**3**	1,6 %
Baño permitido	**1**	0,5 %

Pregunta 8 - ¿Conoce el significado de esta bandera? -> AZUL



Total	
SÍ	NO
62%	38%

Finalmente, en relación con la Bandera Azul, el porcentaje de las personas entrevistadas que afirman conocer su significado es aún menor que con todas las banderas anteriores, un 62%, lo que no era esperado si se tiene en cuenta la repercusión mediática que suele tener esta bandera y la relevancia que ha adquirido en relación al turismo y a la calidad que certifica. Pero esto se confirma si comprobamos el nivel de aciertos entre las opciones que se les daba a elegir sobre el significado de la bandera, que fue el más bajo de todos, un 78%, según se aprecia en la siguiente tabla.

Opción	Número	Porcentaje
Calidad ambiental y de seguridad	**146**	78 %
No sé	**22**	12 %
Baño permitido, pero con precaución	**6**	3 %
No hay servicio de socorrismo	**4**	2 %
Baño permitido	**3**	1,6 %
Hay servicio de socorrismo	**3**	1,6 %
Otra	**2**	1 %
Baño prohibido a niños y permitido a adultos con precaución	**1**	0,5 %
Baño prohibido	**1**	0,5 %

En este caso, es preciso comentar que el porcentaje que no identificaban correctamente esta bandera eran sobre los procedentes de Alemania, Francia y Reino Unido, mientras que los que procedían de España sí acertaban en el significado de la Bandera Azul.

Conclusiones

Este estudio ha permitido comprobar el nivel de comprensión que las personas entrevistadas tienen sobre las banderas del estado del mar. Los resultados obtenidos confirman que el nivel de comprensión de las banderas en la playa es muy alto, más del 80% aciertan al interpretarlas, incluso la nueva bandera bicolor que tiene como significado baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución.

No se han encontrado diferencias significativas por sexo, edad o nacionalidad.

Es preciso advertir que el reconocimiento del significado de una bandera no implica necesariamente respetar la conducta que sugiere, algo que no se ha estudiado en el presente trabajo.

Es curioso que los peores resultados se consigan en relación a la Bandera Azul, que suma los resultados más bajos, tanto en la respuesta de los entrevistados que afirman conocer su significado, como en el nivel de aciertos entre las opciones que se les daba a elegir. Está claro que esta bandera está en España más consolidada, valorada y reconocida que en otros países de Europa, quizás por ser el país líder mundial en este galardón desde que 1987 sin interrupciones y por la divulgación en medios de comunicación.

Finalmente, se puede destacar que la fase de consecución de datos mediante el cuestionario se convertía en una acción preventiva y educativa, puesto que la entrevista se finalizaba agradeciendo la participación y pidiendo que se respetara el significado de cada bandera.

Bibliografía

González, F.; Palacios, J.; Barcala, R. y Oleagordia, A. (2008). *Primeros Auxilios y socorrismo acuático: prevención e intervención.* Madrid. Paraninfo.

Palacios, J. (2008). *Socorrismo acuático profesional: Formación para la prevención y la intervención ante accidentes en el medio acuático*. A Coruña. Publicaciones Didácticas SADEGA.

Palacios, J. y Barcala, R. (2012). Prevención de accidentes acuáticos y ahogamientos. EmásF (HTTP://emasf.webcindario.com), año 4, nº 19, noviembre-diciembre, 50-64.

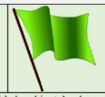
Palacios, J.; del Castillo, M.; Rodríguez, J.E.; Gili, C. y del Gaiso, M. (2015). Juegos aplicados al socorrismo en el área de Educación Física. EmásF (HTTP://emasf.webcindario.com), año 6, nº 35, julio-agosto, 36-57.

Szpilman, D.; Bierens, J.; Handley, A.J. y Orlowski, J.P. (2012). "Drowning". *New England Journal of Medicine*, 366: 2102-10.

World Health Organization (2014). *Global report on drowning: preventing a leading killer*. Geneva, Switzerland. WHO Press, World Health Organization.

World Health Organization (2008): *World report on child injury prevention*. WHO Press. Switzerland.

Anexo

Nacionalidad:		Edad:	Sexo: • Hombre • Mujer		
¿Se fija en la bandera de la playa al llegar?	• Sí • No	¿Se fija en los paneles de recomendaciones/normas de la playa?	• Sí • No	¿Tiene en cuenta la ubicación del servicio de socorrismo para situarse en un lugar o en otro de la playa?	• Sí • No
¿Conoce el significado de esta bandera?	• Sí • No		¿Conoce el significado de esta bandera?	• Sí • No	
En caso afirmativo, señale la opción correcta:	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución Otra_____		En caso afirmativo, señale la opción correcta:	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución Otra_____	
En caso negativo, ¿qué le sugiere?	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución • No sé Otra		En caso negativo, ¿qué le sugiere?	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución • No sé Otra	

I

¿Conoce el significado de esta bandera?	• Sí • No		¿Conoce el significado de esta bandera?	• Sí • No	
En caso afirmativo, señale la opción correcta:	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución Otra_____		En caso afirmativo, señale la opción correcta:	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución Otra_____	
En caso negativo, ¿qué le sugiere?	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución • No sé Otra_____		En caso negativo, ¿qué le sugiere?	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución • No sé Otra_____	

¿Conoce el significado de esta bandera?	• Sí • No	
En caso afirmativo, señale la opción correcta:	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución Otra_____	
En caso negativo, ¿qué le sugiere?	• Calidad ambiental y de seguridad • Baño permitido • Hay servicio de socorrismo • Baño permitido, pero precaución • No hay servicio de socorrismo • Baño prohibido • Baño prohibido a niños, pero permitido a adultos con precaución • No sé Otra_____	

Actividad de formación “RCP en Quebrantahuesos”

Catalina Mª Gili Roig, José Palacios Aguilar, Virginia Yuste Abad, María Inés Sánchez Pedreira

Autores:

Dra. Catalina Mª Gili Roig

Dr. José Palacios Aguilar

Dña. Virginia Yuste Abad

Dña. María Inés Sánchez Pedreira

Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC) – Bandera Azul en España

Trabajos de presentación libre en formato póster

Bloques temáticos relacionados: Promoción y divulgación del socorrismo.

Los autores autorizamos la publicación del trabajo definitivo en la publicación decidida por el Comité Organizador del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

Título: ACTIVIDAD DE FORMACIÓN "RCP en QUEBRANTAHUESOS"

INTRODUCCIÓN

La QUEBRANTAHUESOS es una prueba de ciclismo con dos recorridos independientes que se celebran conjuntamente: Quebrantahuesos Gran Fondo (200 km) y Treparriscos Medio Fondo (85 km). La carrera es atendida por diferentes voluntarios. Desde el comité organizador de dicha carrera se pusieron en contacto con ADEAC (*Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor)* para que a través de su equipo de voluntarios se forme al máximo posible de colaboradores.

La correcta ejecución de las técnicas de primeros auxilios ayudará a aumentar las posibilidades de supervivencia de un posible accidentado grave durante la prueba. Las guías para la resucitación del año 2015 (1) apuntan que todos los ciudadanos deberían tener algún conocimiento en RCP Básica. Las personas que requieren entrenamiento comprenden desde ciudadanos legos (aquellos que no tienen ningún conocimiento) a personas con una formación sanitaria formal.

El riesgo de accidente o caída durante la práctica del ciclismo, puede llegar al 10%, lo que supone un mayor riesgo que deportes como el fútbol o baloncesto. Sin embargo, la mayoría de las lesiones asociadas a las caídas no son graves, ya que el deportista retoma la actividad deportiva en menos de 10 días.

Los traumatismos craneoencefálicos con o sin pérdida de conocimiento asociada, son los accidentes que revisten mayor gravedad tras una caída, seguidos de los traumatismos torácicos y abdominales. Pueden llegar a suponer el 2% de las muertes que se producen cada año en la carretera (2). La incidencia de lesiones a nivel de la cabeza se ha reducido últimamente debido a la obligatoriedad de usar casco.

PALABRAS CLAVE: RCP, DESFIBRILADOR, FORMACIÓN DE VOLUNTARIOS, QUEBRANTAHUESOS.

OBJETIVOS

- Enseñar conocimientos básicos sobre traslados, heridas, síncopes y RCP ante paradas cardiacas.
- Capacitar a un gran número de voluntarios para realizar la primera intervención ante accidentes de forma segura y eficaz durante la carrera.
- Concienciar acerca de la importancia de la prevención y el aprendizaje de los primeros auxilios.

CONTEXTUALIZACIÓN

Esta formación se realizará en Sabiñánigo con carácter voluntario los días 23 y 24 de marzo. Esta actividad formativa se realizará para los 1000 voluntarios de la prueba Quebrantahuesos y se hará extensible al resto de colaboradores de la carrera y personas interesadas del municipio. Se dividirán en grupos de 90 personas de forma que todos puedan entrar en el pabellón disponible para la actividad. La duración de la formación de cada grupo será de 2 horas. La actividad comenzará el sábado a las 10,00 y durará hasta las 14,00 durante la mañana y desde las 16,00 a las 20,00 durante la tarde. El domingo solo tendrá turno de mañana. Para ello se contará con 8 profesionales que impartan el curso, y se les entregará un diploma a los asistentes.

Cada una de las formaciones estará dividida en tres fases:

- Explicación de los contenidos a todos los asistentes.
- Preguntas y respuestas.
- Puesta en práctica de los contenidos.

Los contenidos para esta formación han sido elegidos teniendo en cuenta las funciones de los voluntarios dentro de la carrera en donde, si es necesario, realizarán la función de primer interviniente. Se podrán encontrar con las siguientes situaciones:

Accidente sin importancia, leve o grave:

I. Los accidentados sin importancia serán aquellos en los que la persona afectada se puede desplazar por su propio pie al puesto de socorro más cercano (ejemplo: raspaduras por caída).

II. Los accidentados leves serán aquellos en los que sea necesario aplicar los primeros auxilios y la persona afectada no puede llegar al sitio de socorro por sí mismo (ejemplo: esguince).

III. Los accidentados graves serán aquellos en los que sea necesario aplicar los primeros auxilios en el lugar del accidente mientras se espera la llegada de un médico y el posterior traslado a un centro médico (ejemplo: parada cardíaca).

El orden de los contenidos será el siguiente:

- Número de accidentes que hay en España y la importancia de la prevención y el aprendizaje de los primeros auxilios.
- Explicación y puesta en práctica de los diferentes traslados posibles en función del número de voluntarios que se encuentren en el momento del accidente.
- PAS. Cadena de supervivencia. Síncopes. OVACE. Curas.
- Explicación del soporte vital básico, de la RCP y de la utilización de un desfibrilador.

El material con el que contamos para llevar a cabo la actividad será el siguiente: Muñecos de RCP (12), Desfibrilador de entrenamiento (3), balones (se les dio la instrucción de que llevarán un balón hinchado por pareja).

La distribución del tiempo será la siguiente: 1 hora para los contenidos teóricos y 1 hora para la práctica. Durante la hora de práctica se darán los contenidos relacionados con el traslado de accidentados, actuación ante un síncope, OVACE y el Soporte Vital Básico junto con el desfibrilador. Para el mejor aprovechamiento del tiempo distribuiremos los voluntarios en pequeños grupos de 10-11 personas que estarán controlados por un instructor.

CONCLUSIONES

Con esta actividad divulgativa se llegará a formar a 1000 voluntarios que asistirán a los ciclistas que participan en la carrera. Los conocimientos les aportarán la tranquilidad para poder trabajar con serenidad delante de un accidentado y para alguno de ellos el repaso de los contenidos de los cursos de primeros auxilios ya realizados.

Hay que tener en cuenta que durante la carrera estarán colocados diferentes dispositivos de primeros auxilios (ambulancias, puestos de socorro) para poder atender a todos los accidentados con lo que todos los voluntarios tendrán con quién contactar en todo momento.

Aun así el primer interviniente es la clave para que el accidentado incremente las posibilidades de supervivencia, también para que haya una recuperación favorable y para facilitar las labores posteriores a los profesionales (1).

BIBLIOGRAFÍA

(1) Perkins, G.D., Handley, A.J., Koster, R.W., Castrén, M., Smyth, M.A., Soar, J. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*, 95, 81–99.

(2) http://siempreenplay.com

(3) Wooler, A. Tripton, M. y Relly, T. (2016). The Science of Beach Lifeguarding. Taylor & Francis.

Actividad de formación "RCP en Quebrantahuesos"



Dra. Catalina Gili Roig (ADEAC); Dr. José Palacios Aguilar (UDC); Dña. Virginia Yuste Abad (ADEAC); Dña. María Inés Sánchez Pedreira.

INTRODUCCIÓN

La **QUEBRANTAHUESOS** es una prueba de ciclismo con dos recorridos independientes que se celebran conjuntamente: Quebrantahuesos Gran Fondo (200 km) y Treparriscos Medio Fondo (85 km). La carrera es atendida por diferentes voluntarios. Desde el comité organizador de dicha carrera se pusieron en contacto con ADEAC (*Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor)* para que, a través de su equipo de voluntarios, se forme al máximo posible de colaboradores.

La correcta ejecución de las técnicas de primeros auxilios ayudará a aumentar las posibilidades de supervivencia de un posible accidentado grave durante la prueba. Las guías para la resucitación del año 2015 (1) apuntan que todos los ciudadanos deberían tener algún conocimiento en RCP Básica. Las personas que requieren entrenamiento comprenden desde ciudadanos legos (aquellos que no tienen ningún conocimiento) a personas con una formación sanitaria formal.

El riesgo de accidente o caída durante la práctica del ciclismo, puede llegar al 10%, lo que supone un mayor riesgo que deportes como el fútbol o baloncesto. Sin embargo, la mayoría de las lesiones asociadas a las caídas no son graves, ya que el deportista retoma la actividad deportiva en menos de 10 días.
Los traumatismos craneoencefálicos con o sin pérdida de conocimiento asociada, son los accidentes que revisten mayor gravedad tras una caída, seguidos de los traumatismos torácicos y abdominales. Pueden llegar a suponer el 2% de las muertes que se producen cada año en la carretera (2). La incidencia de lesiones a nivel de la cabeza se ha reducido últimamente debido a la obligatoriedad de usar casco.



OBJETIVOS

→ Enseñar conocimientos básicos sobre traslados, heridas, síncopes y RCP ante paradas cardiacas.
→ Capacitar a un gran número de voluntarios para realizar la primera intervención ante accidentes de forma segura y eficaz durante la carrera.
→ Concienciar acerca de la importancia de la prevención y el aprendizaje de los primeros auxilios.

METODOLOGÍA

23 – 24 marzo 2019

1.000 voluntarios + colaboradores e interesados



8 profesionales

Entrega de diploma

Grupos 90 pers.

La duración de la formación de cada grupo será de 2 horas. La actividad comenzará el sábado a las 10,00 y durará hasta las 14,00 y desde las 16,00 a las 20,00. El domingo solo tendrá turno de mañana.

FORMACIÓN en tres fases:
- Explicación de los contenidos a todos los asistentes (1 hora teoría).
- Preguntas y respuestas.
- Puesta en práctica de los contenidos (1 hora práctica en grupos 10-11, contenidos → traslados, actuación ante síncope, OVACE, Soporte Vital Básico y DESA.

MATERIALES

12 muñecos RCP



3 DESA



1 balón hinchado/pareja



CONTENIDOS

I. **Accidentados sin importancia**. La persona afectada se puede desplazar por su propio pie al puesto de socorro más cercano (ejemplo: raspaduras por caída).

II. **Accidentados leves**. Necesario aplicar los primeros auxilios y la persona afectada no puede llegar al lugar de socorro por sí mismo (ejemplo: esguince).

III. **Accidentados graves**. Necesario aplicar los primeros auxilios en el lugar del accidente mientras se espera la llegada de un médico y el posterior traslado a un centro médico (ejemplo: parada cardíaca).

ORDEN DE LOS CONTENIDOS

- Nº accidentes en España e importancia prevención y PPAA.
- Explicación y puesta en práctica de posibles traslados en función del nº de voluntarios en el momento del accidente.
- PAS y Cadena de Supervivencia.
- Síncopes. OVACE. Curas.
- Soporte Vital Básico.
- RCP y Desfibrilador.

CONCLUSIONES

Con esta actividad se llegará a formar a 1000 voluntarios que asistirán a los ciclistas que participan en la carrera. Los conocimientos les aportarán la tranquilidad para poder trabajar con serenidad delante de un accidentado y para alguno de ellos el repaso de los contenidos de los cursos de primeros auxilios ya realizados.

Hay que tener en cuenta que durante la carrera estarán colocados diferentes dispositivos de primeros auxilios (ambulancias, puestos de socorro) para poder atender a todos los accidentados con lo que todos los voluntarios tendrán con quién contactar en todo momento.

Aun así el primer interviniente es la clave para que el accidentado incremente las posibilidades de supervivencia, para que haya una recuperación favorable y para facilitar las labores posteriores a los profesionales (1).

BIBLIOGRAFÍA

Perkins, G.D., Handley, A.J., Koster, R.W., Castrén, M., Smyth, M.A., Soar, J. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation, 95, 81–99.
http://siempreenplay.com
Wooler, A. Tripton, M. y Relly, T. (2016). The Science of Beach Lifeguarding. Taylor & Francis.

Aprendizaje de RCP básica en las playas con bandera azul

Catalina Mª Gili Roig, José Palacios Aguilar, Virginia Yuste Abad, María Inés Sánchez Pedreira

Autores:

Dra. Catalina Mª Gili Roig

Dr. José Palacios Aguilar

Dña. Virginia Yuste Abad

Dña. María Inés Sánchez Pedreira

Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC) – Bandera Azul en España

Trabajos de presentación libre en formato póster

Bloques temáticos relacionados: Promoción y divulgación del socorrismo.

Los autores autorizamos la publicación del trabajo definitivo en la publicación decidida por el Comité Organizador del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

TÍTULO: APRENDIZAJE DE RCP BÁSICA EN LAS PLAYAS CON BANDERA AZUL

INTRODUCCIÓN

Durante estos tres últimos años se ha realizado en diferentes playas de España una campaña de prevención de ahogamientos organizada por la Fundación MAPFRE, ADEAC - Bandera Azul en España y el Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la Universidade da Coruña. Esta campaña en el año 2018 se realizó en 39 municipios, y en un total de 58 playas galardonadas con Bandera Azul.

El número total de personas formadas fueron 31.375 (13.970 niños y 17.405 adultos), lo que supone una media de 590 personas en cada actividad (267 niños en el Taller de Prevención de Ahogamientos, y 323 adultos en el Taller de RCP).

A lo largo de la campaña se plantearon dos cuestiones: ¿cuántos años llevaban los asistentes sin formarse? y ¿se habían formado alguna vez? Todos sabemos que los conocimientos en RCP se deterioran a partir de los 6 meses (1) por eso es importante instruirse de forma continuada, además, uno de los objetivos planteados por las guías del año 2015 (2) es que se forme al mayor número de personas posible.

PALABRAS CLAVE: Bandera Azul, RCP, formación de legos, desfibrilador.

OBJETIVOS

- Conocer el número de personas que había realizado algún curso de formación en RCP.
- Divulgar los conocimientos en primeros auxilios al mayor número de personas posibles.

METODOLOGÍA

Una vez montada la infraestructura (carpa) se realizaban de forma continuada, desde las 12,00 hasta las 18,00 horas, diferentes talleres sobre la prevención de ahogamientos y primeros auxilios para toda la gente interesada.

Las personas que asistían a estas formaciones iban voluntariamente a las carpas y podían practicar la técnica en el taller de RCP Básica, además de aprender la colocación y funcionamiento de un desfibrilador.

Se llevó a cabo un sencillo estudio con 79 personas en la playa de Ereaga (Getxo).

Para poder conocer si tenían alguna noción de primeros auxilios a través de cursos de formación, antes de empezar con las explicaciones, se realizaban a los usuarios tres preguntas:

- Edad
- Sexo
- Años que llevaban sin recibir un curso de formación en primeros auxilios.

Se preguntó a 79 personas de las cuales 28 eran hombres y 51 mujeres. Las edades estuvieron comprendidas entre 7 y 85 años.

RESULTADOS

Los resultados no fueron lo esperado, un 70% de las personas que asistió ese día a las carpas no habían realizado NUNCA un curso de formación.



Nunca formados: 52 personas

Formados: 27 personas

Hace 1 año de su formación: 6 personas

Hace 2 años de su formación: 4 personas

Hace 3 años: 1 persona

Hace 5 o más de su formación: 5 personas

Hace más de 10 años: 3 personas

Hace más de 15 años: 8 personas

Sexo:

De las 27 personas con conocimientos previos en primeros auxilios 13 eran mujeres y 14 eran hombres.

Formados a partir de las guías del año 2015: 11 personas

Formados antes de las guías del año2015: 16 personas.

CONCLUSIONES

Como podemos observar, no encontramos diferencias entre el número de hombres y mujeres que ya había recibido algún tipo de formación antes del taller de primeros auxilios, aunque la mayoría de personas estaban formadas antes de las guías del año 2015, con lo que no estaban actualizados.

El resultado de este sencillo estudio lo encontramos alarmante ya que se concluye que se llevan años formando a través de empresas, asociaciones, centros de educación, etc. a miles de personas y aun así el 70% de las personas que visitaron las carpas no habían recibido nunca un curso de formación. Estos resultados nos hacen pensar que aún queda mucho trabajo por hacer y que no se puede parar en el empeño de divulgar conocimientos tan básicos como la RCP y el uso del desfibrilador. Como dicen los expertos, las guías y los protocolos internacionales: "todo ciudadano debería tener algún conocimiento en RCP Básica".

BIBLIOGRAFÍA

(1) Wenzel, V., Lehmkuhl, P., Kubilis, P.S., Idris, A.H. y Pichlmayr, I. (1997). Poor correlation of mouth-to-mouth ventilation skills after basic life support training and 6 months later. *Resuscitation*, 35, 129–134.

(2) Perkins, G.D., Handley, A.J., Koster, R.W., Castrén, M., Smyth, M.A., Soar, J. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*, 95, 81–99.

Aprendizaje de RCP Básica en playas con Bandera Azul

Dra. Catalina Gili Roig (ADEAC); Dr. José Palacios Aguilar (UDC); Dña. Virginia Yuste Abad (ADEAC); Dña. María Inés Sánchez Pedreira.

INTRODUCCIÓN

Durante estos tres últimos años se ha realizado en diferentes playas de España una campaña de prevención de ahogamientos organizada por la Fundación MAPFRE, ADEAC - Bandera Azul en España y el Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la *Universidade da Coruña*. Esta campaña en el año 2018 se realizó en 39 municipios, y en un total de 58 playas galardonadas con Bandera Azul.

El número total de personas formadas fueron 31.375 (13.970 niños y 17.405 adultos), lo que supone una media de 590 personas en cada actividad (267 niños en el Taller de Prevención de Ahogamientos, y 323 adultos en el Taller de RCP).

A lo largo de la campaña se plantearon dos cuestiones: ¿cuántos años llevaban los asistentes sin formarse? y ¿se habían formado alguna vez? Todos sabemos que los conocimientos en RCP se deterioran a partir de los 6 meses (1) por eso es importante instruirse de forma continuada, además, uno de los objetivos planteados por las guías del año 2015 (2) es que se forme al mayor número de personas posible.



Carpas 2018



OBJETIVOS

→ Conocer el número de personas que había realizado algún curso de formación en RCP.

→ Divulgar los conocimientos en primeros auxilios al mayor número de personas posibles.

METODOLOGÍA



Una vez montada la infraestructura (carpa) se realizaban de forma continuada, desde las 12,00 hasta las 18,00 horas, diferentes talleres sobre la prevención de ahogamientos y primeros auxilios para toda la gente interesada.

Las personas que asistían a estas formaciones iban voluntariamente a las carpas y podían practicar la técnica en el taller de RCP Básica, además de aprender la colocación y funcionamiento de un desfibrilador.



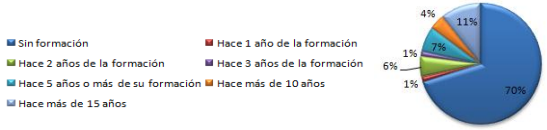
Playa de Ereaga (Getxo)

Estudio con 79 personas

→ Edad → 7 - 85
→ Sexo 51 ♀ 28 ♂
→ Años sin formación en PP. AA.

RESULTADOS

Los resultados no fueron lo esperado, un 70% de las personas que asistió ese día a las carpas no habían realizado NUNCA un curso de formación.



	AÑOS DESDE FORMACIÓN						Formación antes guías 2015	Formación después guías 2015
PERSONAS FORMADAS	1	2	3	5,+5	+10	+15	16	11
(no formadas 52)	6	4	1	5	3	8	27	

CONCLUSIONES

Como podemos observar, no encontramos diferencias entre el número de hombres y mujeres que ya había recibido algún tipo de formación antes del taller de primeros auxilios, aunque la mayoría de personas estaban formadas antes de las guías del año 2015, con lo que no estaban actualizados.

El resultado de este sencillo estudio lo encontramos alarmante ya que se concluye que se llevan años formando a través de empresas, asociaciones, centros de educación, etc. a miles de personas y aun así el 70% de las personas que visitaron las carpas no habían recibido nunca un curso de formación. Estos resultados nos hacen pensar que aún queda mucho trabajo por hacer y que no se puede parar en el empeño de divulgar conocimientos tan básicos como la RCP y el uso del desfibrilador. Como dicen los expertos, las guías y los protocolos internacionales: **"todo ciudadano debería tener algún conocimiento en RCP Básica"**.

BIBLIOGRAFÍA

Wenzel, V., Lehmkuhl, P., Kubilis, P.S., Idris, A.H. y Pichlmayr, I. (1997). Poor correlation of mouth-to-mouth ventilation skills after basic life support training and 6 months later. Resuscitation, 35, 129–134.
Perkins, G.D., Handley, A.J., Koster, R.W., Castrén, M., Smyth, M.A., Soar, J. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation, 95, 81–99.

Realidad del socorrismo acuático en Colombia

Katlyn Marcela Hernández Gil, Brais Ruibal Lista, José Palacios Aguilar

TITULO:

REALIDAD DEL SOCORRISMO ACUÁTICO EN COLOMBIA

Autores

Ma. Katlyn Marcela Hernández Gil (Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación, Máster en Entrenamiento Deportivo, Actividad Física y Salud, Estudiante Máster en la Universidade da Coruña)

D. Brais Ruibal Lista (Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Doctorando en Ciencias del Deporte y la Educación Física; Universidade da Coruña)**.**

Dr. José Palacios Aguilar (Doctor en Educación Física y Profesor Titular en la Universidade da Coruña)**.**

Introducción

El ahogamiento sigue siendo un importante problema de salud pública mundial (Bierens, 2017). En países como Chile, de acuerdo con el instituto nacional de estadística de dicho país, murieron ahogadas 344 personas en el año 2015, mientras que en Argentina fueron víctimas mortales de la misma causa 583 personas en el año 2017(Estadísticas vitales, 2017) y en España 439 personas murieron ahogadas en el año 2016 (INE,2016). Según el informe preliminar de lesiones fatales de causa externa del Instituto de Medicina Legal Colombiano, se pudo establecer que 611 personas perdieron la vida por ahogamiento en el año 2018. En Colombia la normativa y regulación del socorrismo acuático depende de los entes departamentales, los cuales basan su plan de acción en el presupuesto disponible, por lo que cada año los servicios se ven minimizados (López et al., 2016). Los programas de formación que existen están a cargo de entidades privadas, instituciones del estado y la Cruz Roja, los cuales se rigen por la ley 1209 del año 2008, que establece las normas de seguridad solo en piscinas, sin embargo, no hay un ente del estado que regule de manera directa y confiable la formación de los aspirantes a socorristas acuáticos (guardavidas).

Mediante este proyecto se pretende establecer una base de información que permita determinar el nivel de desarrollo del salvamento acuático en Colombia. Se busca encontrar medidas de integración y apoyo con España, que se puedan proponer para un mejoramiento sustancial de los procesos formativos, legislativos y prácticos del socorrismo acuático, el cual tiene como objetivo final la disminución de muertes por ahogamientos.

Palabras clave

Salvamento acuático, ahogamiento, legislación, formación, Colombia.

Objetivos

Los objetivos de la presente revisión son:

- Comparar las cifras de ahogamientos de Colombia con otros países latinoamericanos.
- Analizar las diferencias de la legislación y formación en socorrismo acuático entre Colombia y España.
- Formular posibles medidas de intervención para el mejoramiento del socorrismo acuático en Colombia.

Contextualización

Se realizo una revisión documental de las cifras de casos de ahogamientos encontrados en el informe preliminar de lesiones fatales de causa externa del Instituto de Medicina Legal Colombiano y se compararon con las cifras de otros países latinoamericanos como Argentina y Chile, también se incluyeron las cifras de España para tener un panorama real de comparación y así comprender aun mas la realidad del socorrismo acuático en Colombia. Asimismo, se reviso la ley 1209 del año 2008, pasando por el decreto 0554 del año 2015 y el resto de resoluciones de la legislación colombiana en materia de formación de socorristas acuáticos (guardavidas) y se comparo con la legislación vigente en España, a través de la información contenida en el BOE 9 de marzo de 2004, (RD 295/2004 de 20 febrero; actualizada RD 146/2011 de 4 de febrero y Orden PARA/262/2017), el BOE 1 de diciembre de 2007 (RD 1521/2007 de 16 de noviembre) y el BOE 4 de febrero de 2011 (RD 141/2011 de 4 de febrero).

Metodología y Resultados

Revisión documental de informes estadísticos de países latinoamericanos como Argentina, Chile y Colombia, y de la legislación de la formación de socorrismo acuático en Colombia y España.

Colombia presenta la cifra más alta de muertes por ahogamientos, 611 en total, seguido de Argentina con 583, luego España con 439 y de ultimo se encuentra Chile con 344.

En Colombia la normativa y regulación del socorrismo acuático depende de los entes departamentales, los cuales basan su plan de acción en el presupuesto disponible.

La legislación de Colombia no incluye dentro de su normativa una ley única para el socorrismo en espacios acuáticos naturales. La ley que existe es la que regula el socorrismo en instalaciones acuáticas o como se determina en la ley 1209 del año 2008: “en piscinas y estructuras similares”.

En España solo el Ministerio de Educación y Ciencia, puede otorgar títulos oficiales en socorrismo profesional, mientras que en Colombia la formación de los socorristas acuáticos (guardavidas), puede estar a cargo de cualquier entidad

pública o privada que quiera ofrecer servicios de formación, solo deben tener en cuenta la Norma de Competencia Laboral número 230101144, una ficha diseñada por el SENA (servicio nacional de aprendizaje) en la cual se establecen los parámetros que debe cumplir el aspirante a guardavidas.

Conclusiones

Las altas cifras de muertes por ahogamiento en Colombia permiten concluir que no se están tomando suficientes medidas para la prevención y la formación de socorristas acuáticos (guardavidas).

Se evidencia la falta de un ente regulador del estado en Colombia que controle y adecue los procesos de formación de socorristas acuáticos (guardavidas).

Se deberían usar como referencia los certificados de profesionalidad de socorrismo vigentes en España, para buscar una interacción más amplia y permanente entre entidades de ambos países.

Bibliografía

Bierens, J (2017). Toys for boys can be lifesaving in recreational Waters, *Resuscitation 114,* 12-13.

Estadistica Vitales, Dirección de Estadisticas e información de salud (Ministerio de Salud y Desarrollo Social. (Enero, 2017). Recuperado de http://www.deis.msal.gov.ar/index.php/anuario-2017/

Informe oficial del Instituto nacional de estadísticas de Chile INE (2015).

Informes de ahogamientos en España- Instituto Nacional de Estadísticas. INE (2016)

Informe preliminar de lesiones fatales de causa externa. (Enero, 2018). Recuperado de http://www.medicinalegal.gov.co/observatorio-de-violencia.

López, S.; Abelairas, C.; Moral, J.E.; Barcala, R. y Palacios, J. (2016). La coordinación de socorristas acuáticos profesionales en espacios acuáticos naturales (playas), *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 16 (62)* pp.403-422.

Real Decreto 1521/2007, de 16 de noviembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Actividades Físicas y Deportivas. Boletín Oficial del Estado, sábado 1 de diciembre de 2007, núm. 288, pp. 49642 a 49727.

El ahogamiento en cifras: víctimas en nuestro territorio

Sergio López García, Inma Martín Villar, Aida Carballo Fazanes, Pelayo Diez Fernández, Cristian Abelairas Gómez

Temática: ***Promoción y divulgación del Socorrismo.***
Los autores confirmamos la publicación expresa.

Título: EL AHOGAMIENTO EN CIFRAS: VÍCTIMAS EN NUESTRO TERRITORIO

Autores: López-García, Sergio; Martín-Villar Inma; Carballo-Fazanes, Aida; Diez-Fernández, Pelayo y Abelairas-Gómez, Cristian.

1. INTRODUCCIÓN.

La repercusión del accidente acuático predominante como es el ahogamiento, en nuestra sociedad es incuestionable, y reconocida como una de las causas de muerte globalizada tal y como declara la World Health Organization, (WHO, 2017). Es definido como el proceso que produce incomodidad respiratoria provocada por la sumersión o inmersión de líquido (Szpilman, Bierens, Handley, y Orlowski, 2012). Es titulado como asesino (WHO, 2014) que reclama atención mundial (WHO, 2008; WHO, 2016). Antes esta situación alarmante nos apoyamos en las cifras publicadas que lo han reflejado: a nivel mundial es causante de un 9% del total de las muertes, dando la espeluznante cifra de 372.000 ahogamientos por año (WHO, 2016), calculando alrededor de 2.300 niños menores de 18 años en todo el mundo (Santiago y Abajas, 2016). En Europa se registran entre 35.000 a 40.000. Pero, ¿Cuántos ahogamientos mortales ocurren en nuestro país? La fuente donde mayor información hemos recabado es la del Instituto Nacional de Estadística a través del Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social caracterizada por oficial, dándonos el dato más actual en el año 2016 donde se recogen 439 víctimas de las cuáles 344 hombres y 95 mujeres (MSCBS, 2018), destacando los 24 menores de edad. Otras fuentes como la Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo (AETSAS) publican los datos con mayor brevedad a través de otra metodología que nos permite hacernos una estimación hasta la publicación del INE.

Palabras clave: Ahogamiento, cifras, víctimas, nacional, Instituto Nacional de Estadística.

2. OBJETIVOS:

- Exponer la repercusión que tiene el ahogamiento por sumersión en el territorio nacional, en base a una revisión bibliográfica de las fuentes que difunden las cifras.
- Estudiar las fuentes junto a su metodología para conocer el modo en que realizan el cifrado de los fallecimientos por ahogamiento.
- Focalizar en la única fuente oficial como es el Instituto Nacional estadística junto a la clasificación del ahogamiento como "causa externa".
- Mostrar la tendencia de los ahogamientos mortales en nuestro territorio, recayendo la mayor cifra en los varones.
- Reflejar el número de ahogados menores de edad que perdieron la vida en España.

3. CONTEXTUALIZACIÓN: AHOGAMIENTOS MORTALES.

Tras una revisión sobre los datos estadísticos existentes publicados en el fenómeno del ahogamiento a nivel nacional, nos encontramos que existen tres fuentes que publican los fallecimientos, pudiendo ver la repercusión de este fenómeno en la sociedad. Un organismo importante que publica anualmente las estadísticas de ahogamiento es el Instituto Nacional de Estadística, donde cabe aclarar la clasificación utilizada según el Manual de Estadística de Codificación se presentan los códigos de "*Clasificación Internacional de las Enfermedades"*, (CIE-10-ES Diagnósticos, 2016) Catalogan el ahogamiento como "Accidente causado por sumersión" dentro de la categoría de *"Causas Externas",* en "*Otras causas externas de lesiones accidentales" (W00-X58)* con la asignación específica de códigos (W65-W70, W73 y W74) junto a su descripción, distinguiéndose por el origen y lugar , tal y como presenta la siguiente tabla:

Otras causas externas de lesiones accidentales (W00-X58)	
Códigos	Categoría
W 65	Ahogamiento y sumersión mientras se está en la bañera
W66	Ahogamiento y sumersión consecutivos a caída en bañera
W67	Ahogamiento y sumersión mientras se está en una piscina
W68	Ahogamiento y sumersión consecutivos a caída en piscina
W69	Ahogamiento y sumersión mientras se está en aguas naturales (arroyo, lago, mar abierto, río)
W70	Ahogamiento y sumersión posterior a caída en aguas naturales
W73	Otros ahogamientos y sumersiones especificados
W74	Ahogamiento y sumersión no especificados

Tabla 1: Clasificación Causas Externas de lesiones accidentales: Ahogamiento (CIE-10-ES, 2016).

El INE publica como nota de presenta las cantidades de "ahogamiento, sumersión y sofocación" de manera conjunta habiendo en el 2015 un total de 2.672 víctimas (INE, 2016), al año siguiente se registran con un aumento respecto al año anterior con 2.732 (INE, 2017). Y por último, en el año 2017 con un aumento considerable exponiendo 3.116 fallecimientos en esta categoría (INE, 2018).

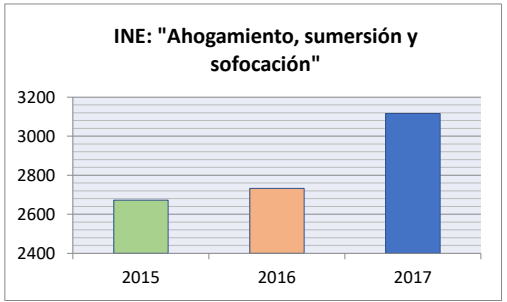


Gráfico 1: Ahogamiento, sumersión y sofocación según INE entre el 2015 y 2017.

Ante dicha generalización de las cifras mencionadas recurrimos al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social que en base a las estadísticas desarrolladas por el Instituto Nacional de Estadística exponemos a continuación siete años del ahogamiento:

En el año 2010 se refleja un total de 432 ahogados siendo un 77% los varones con 324 y 108 mujeres. Respecto a la edad de las víctimas, menores de 20 años 48 fueron los fallecidos (36 varones y 12 mujeres) (MSCBS, 2012).

Seguidamente, en el anuario del 2011 se contemplan 473 personas que perdieron la vida por ahogamiento, siendo de forma equitativa a los años anteriores el hombre muestra una mayor probabilidad frente a este fenómeno, se ahogaron 373 hombres y 100 mujeres. En referencia a la sociedad desde los lactantes hasta los 20 años son 43 los fallecidos (28 niños y 15 niñas) (MSCBS, 2013). Continuadamente, en el 2012, los fallecidos en el territorio nacional fueron 438 siendo en su minoría mujeres con un total de 80 y en contraposición de sexo, los varones cuadruplican el dato anterior con 358 ahogados. En cuánto a los menores de edad, son 39 personas pérdidas (29 varones y 10 mujeres), remarcando que de estos son 27 los menores de 10 años (18 niños y 9 niñas) (MSCBS, 2014). Posteriormente, en el año 2013 fallecieron 471 personas de las cuáles 385 eran hombres y 86 mujeres. Del total de ahogados, se destaca la cifra de los menores de 20 años con 54 (44 hombres y 10 mujeres). En dicho informe se detalla que 14 infantes de menos de 10 años perdieron la vida en la piscina (MSCBS, 2015). Subsecuente, en el año 2014 disminuyó con respecto al anterior con 465 fallecidos de los cuáles 335 hombres y 130 mujeres. Las víctimas infantes y juveniles hasta los 20 años ahogados fueron 29 (23 niños y 6 niñas) (MSCBS, 2016). En el periodo del 2015 son 458 los ahogamientos dados ,de los cuáles son 358 hombres y 100 mujeres, cuya edad del 43% de las víctimas eran mayores de 65 años o más, y en contraposición los 43 fallecidos menores de 20 años (33 varones y 10 mujeres) donde se conoce que 14 murieron en piscinas, y todos eran menores de 10 años de edad (MSCBS, 2017). En el intervalo anual del 2016, se detallan que son 439 las personas fallecidas por ahogamientos por sumersión accidental, de los cuáles 344 hombres y 95 mujeres, y 24 los menores de 20 años (18 varones y 6 mujeres), de ellos 15 eran menores de 10 años (9 hombres y 6 mujeres) (MSCBS, 2018).

Los datos con relación al año 2017 no se encuentran aún publicados, siguiendo la cronología de las publicaciones precedentes, se conocerán al inicio del verano con el fin de la concientización de la prevención del accidente acuático.

INE y	**Ahogamientos**			**Ahogamiento**		
MSCBS				**Infantiles**		
Año	**Total**	**Hombre**	**Mujer**	**Total**	**Hombre**	**Mujer**
2010	432	324	108	48	36	12
2011	473	373	100	43	28	15
2012	438	358	80	39	29	10
2013	471	385	86	54	44	10
2014	465	335	130	29	23	6
2015	458	358	100	43	33	10
2016	439	344	95	24	18	6

Tabla 2: Cifras en fuente oficial del INE junto a MSCBS en el periodo del 2010-16.

Con actitud comparativa encontramos dos fuentes no oficiales que recopila y registra el número de víctimas fallecidas por ahogamiento mediante un sistema de alarma en la Web notificando las noticas de los sucesos ocurridos. Estas fuentes son primeramente Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo y la Escuela Segoviana de Socorrismo, y por otro lado la Real Federación de Salvamento y Socorrismo junto al Consejo Superior de Deportes.

AETSAS y ESS publicó primeramente su registro y estadísticas en el territorio nacional en el 2013, donde notificó 223 defunciones por dicha causa, de los cuáles 179 hombres, 42 mujeres y hasta el total son dos de carácter desconocido. En cuanto a los menores de edad son 26* los fallecidos (dicho dato es extraído del informe publicado por AETSAS donde unifica los ahogamientos del año 2013 al 2015, sabiendo el total de los 3 años hallamos la diferencia entre los menores en el 2014 y 2015) (AETSAS, 2013). Al año siguiente, 2014 son fallecidas por este fenómeno 339 siendo prioritariamente varones con 275 y en su minoría 64 mujeres. En cuánto a la edad de las víctimas son confirmados 18 menores de 10 años de edad, remarcando que casi el 50% de los infantes fallecidos tenían dos años de edad (8 ahogados) (AETSAS, 2014). Consecutivamente, en el 2015 son notificadas 335 víctimas mortales de las cuáles 76 mujeres y 259 varones. En referencia a los infantes que perdieron la vida fueron un total de 26 menores (16 niños y 10 niñas) (AETSAS, 2015). En el año 2016 se destaca el aumento representado con 464 ahogamientos mortales siendo triplicada la cifra de hombres con 363 frente a la de mujeres con 101. En cuánto a los infantes son 18 los fallecidos por este incidente de los cuáles 10 niños y 8 niñas, destacando que 4 tenían dos años de edad y seis víctimas tenían 4 años de edad (AETSAS, 2016). En el periodo del año 2017 fueron 544 personas aumentando la cifra considerablemente de ahogadas (80 personas más). Haciendo referencia a las características de las mismas son 434 varones y 110 mujeres, y en relación a las edad son 32 víctimas infantes menores (27 hombres y 5 mujeres) donde se destaca que cuatro niños/as tenían 2 años y 9 niños/as un año más (AETSAS, 2017). Actualmente los datos sobre la temporalidad del año 2018 se encuentran en revisión de forma provisional, por lo que no son de carácter definitivo. El total de fallecidos ahogados son 470 de los cuáles hay 354 hombres y 116 mujeres. Por el momento en lo referido a los menores son 31 en total entre los que se encuentran de 1-4 años 10 infantes, y 7 víctimas con 5 años de edad (AETSAS, 2018).

AETSAS	Ahogamientos			Ahogamiento en infantiles		

Año	Total	**Hombre**	**Mujer**	Total	**Hombre**	**Mujer**
2013	223	179	42	26	-D	-D-
2014	339	275	69	18	-D-	-D-
2015	335	259	76	26	16	10
2016	464	363	101	18	10	8
2017	544	434	110	32	27	5
2018	470	354	116	31		

Tabla 3: Cifras de ahogamiento por AETSAS y ESS.

La última fuente encontrada que contabiliza sobre las cifras de ahogamiento en territorio nacional es la RFSS y CSD que inician su publicación de cifras en el año 2015 mediante un sistema de alarmas en Internet de las noticias que mencionan dichos acontecimientos. En dicha fuente se desconoce el género de los menores fallecidos.
Según dicha fuente extraemos a continuación los diferentes datos: En el año 2015 son fallecidas un total de 415 de los cuáles 324 son varones y 90 mujeres. Centrándonos en los infantes que perdieron la vida se contabilizan 39 remarcando que de 0 a 3 años fueron 13 los ahogados (RFSS y CSD, 2015). En el año 2016 son víctimas mortales por este fenómeno un total de 437, habiendo notoria una diferencia entre varones con 348 y mujeres con 89. En el caso de los menores son 19 los mencionados de los cuáles 7 tenían entre 0 y 3 años más siete ahogados entre 4 y 6 años de edad (RFSS y CSD, 2016). En 2017 son un total de 481 ahogamientos de los cuáles 385 varones y 96 mujeres. siendo 30 menores de edad entre ellos. Se destaca en este periodo los 13 niños que perdieron la vida entre 0 y 3 años de edad (RFSS y CSD, 2017). Por último, el año pasado fallecieron un total de 372 (285 hombres y 89 mujeres). En lo referente al ahogamiento en infantiles son un total de 23, destacando los 9 que tenían entre 4 y 6 años de edad (RFSS y CSD, 2018).

RFSS y CSD	Ahogamientos			Ahogamiento Infantiles		
Año	Total	**Hombre**	**Mujer**		**Hombre**	**Mujer**
2015	415	324	90	39	-D-	-D-
2016	437	348	89	19	-D-	-D-
2017	481	385	96	30	-D	-D-
2018	372	285	89	23	-D	-D-

Tabla resumen 4: Fuente no oficial RFSS y CSD

4. CONCLUSIONES.

Los accidentes son un importante problema de salud a nivel mundial por las elevadas cifras de mortalidad, morbilidad, sufrimiento humano y pérdidas económicas que ocasionan (CDCP, 2004; Morrongiello y House, 2004). Muchos estudios demuestran que (Australia, 2004; Peden y McGee, 2003; Chalmers y Morrison, 2003;Browne, Lewia-Michl, y Stark, 2003a, 2003b; Lunetta Pentilä, y Sajantila, 2002; Edmond, Attia, D'Este y Condon, 2001; Bose, George, y Joseph, 2000; Lindholm y Steensberg, 2000; Mackie, 1999; Lunetta, Penttilä, y Sarna, 1998) el ahogamiento es una de las grandes causas de muerte en el mundo, sin excepción. Los datos expuestos corroboran en nuestro país lo que la OMS publicó en el 2014, el mayor riesgo de ahogamiento lo presentan los niños, los varones y personas que tengan fácil acceso al agua. Afirmándose que los hombres tienen el doble de probabilidades de ahogarse que las mujeres (Howland, Hingson, Mangione, Bell y Bak, 1996; Halik, Poznarizka, Seroka y Wojtyniak, 2014) tal y como demuestran las estadísticas. La característica descriptora de este fenómeno es que es una entidad prevenible que si se estudia en profundidad podría intervenirse efectivamente (Torres, Fonseca, Díaz, Del Campo y Roché, 2010) y por tanto incuestionable que es una prioridad en la sociedad (González y Castro, 2013). Hasta ahora, la medida preventiva más eficaz es la figura del socorrista acuático (Rubio et al, 2014) recayendo en él tres funciones principales: prevención, vigilancia e intervención (Abraldes, Manzanares y Fernández, 2009).

5. BIBLIOGRAFÍA.

Abraldes, J.A., Manzanares, A., & Fernández, F. (2009). Análisis de los rescates en un parque acuático. *Ciencia, Cultura y Deporte 4*(12), 173-178. Recuperado de: http://www.redalyc.org/service/redalyc/downloadPdf/1630/163013073006/1

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2013). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2013. Recuperado de: http://www.ahogamiento.com

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2014). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2014. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/0B8_q_MU5EtoGeWJLZ1NycXdvTGc/view

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2015). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2015. Recuperado de: http://www.ahogamiento.com

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2016). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2016. Recuperado de: http://www.ahogamiento.com

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2017). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2017. Recuperado de: http://ahogamientos.blogspot.com/2017/09/datos-provisionales-2017.html

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2018). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2018. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1LmT6Q3fR-zhR0BYq2hbUE3XIdFiX7MCL/view

Australia, T.R.I.S.S. (2004). *The National Drowning Report 2004.*

Bose, A., George, K., y Joseph, A. (2000). Drowning in childhood: a population based study. *Indian Pediatr, 37*(1), 80-83.

Browne, M.I., Lewis-Michl, E.I., y Starks, A.D. (2003a). Unitentional drowning among New York state residents, 1988-1994. *Public health Reports 118*(5), 448-458.

Browne, M.I., Lewis-Michl, E.I., y Starks, A.D. (2003b). Watercaft related drowning among New York state residents, 1988-1994. *Public Health Reports 118*(5), 459-463.

Centers for Disease Control and Prevention (2004). Non fatal and fatal drownings inrecreational wáter settings. United States 2001-02. *MMRW 53*(21), 447-452.

Chalmers, D.J., y Morrison, I. (2003). Epidemiology of non submersion injuries in aquatic sporting and recreational activities. *Sport Medicine 33*(10), 745-750.

Edmond, K.M., et al. (2001). Drowning and near-drowning in Northern territory children. *Med J Aust, 175*(1), 605-608.

González, B., y Castro, R. (2013). Diseño de una Unidad didáctica de primeros auxilios y emergencias para estudiantes de Primaria. Universidad de Oviedo (España).

Halik, R., Poznańska,A., Seroka, W., & Wojtyniak, B. (2014).Accidental drowning in Poland in 2000-2002. *Przegl Epidemiol 68*(3), 493-499. Recuperado de: 0000-0001-6678-0239

Howland, J., Hingson, R., Mangione, T.W., Bell, N., & Bak, S. (1996). Why are most drowning victims men? Sex differences in aquatic skills and behaviors. *American Journal Public Health 86*(1), 93-96. https://doi.org/10.2105/AJPH.86.1.93

Instituto Nacional de Estadística (2016). Defunciones según la causa de muerte. Año 2015. Nota de prensa. https://www.ine.es/prensa/edcm_2015.pdf

Instituto Nacional de Estadística (2017). Defunciones según la causa de muerte. Año 2016. Nota de prensa. https://www.ine.es/prensa/edcm_2016.pdf

Instituto Nacional de Estadística (2018). Defunciones según la causa de muerte. Año 2017. Nota de prensa. https://www.ine.es/prensa/edcm_2017.pdf

Lindholm, P., y Steensberg, J. (2000). Epidemiology of unintentional drowning and near-drowning in Denmark in 1995. *Inj Prev, 6*(1), 29-31.

Lunetta, P., et al. (1998). Water accidents, drowning and alcohol in Finland, 1969-1995. *International Journal of Epidemiology* (27), 1038-1043.

Lunetta, P., et al. (2002). Drowning in Finland:"external cause" and injury codes. *Injury prevention 8*(4), 342-355.

Mackie, I.J. (1999). Patterns of drowning in Australia, 1992-1997. *Med J Aust, 11*(171) 587-590.

Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad (2016). *Manual de Codificación: CIE-10-ES Diagnóstico. 10º Revisión*, 302.

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2012). Recomendaciones sanitarias para el verano 2012. Nota de prensa Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=2473

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2013). Recomendaciones sanitarias para el verano 2013. Nota de prensa Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=2905

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2014). Recomendaciones sanitarias para el verano 2014. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3351

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2015). Recomendaciones sanitarias para el verano 2015. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3727

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2016). Recomendaciones sanitarias para el verano 2016. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3984

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2017). Recomendaciones sanitarias para el verano 2017. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=4173

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2018). Recomendaciones sanitarias para el verano 2018, ahogamiento en 2016. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=4343

Morrongiello, B.A., y House, K. (2004). Measuring parent attributes and supervisión behaviors relevant to child injury risk: examining the usefulness of questionnaire measures. *Injury Prev 10*(2), 114-118.

Peden, M.M., y McGee, K. (2003). The epidemiology of drowning worlwide. *Injury Control and safety Promotion, 10*(4), 195-199.

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2015). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015. Recuperado en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2015.pdf

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2016). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2016 Recuperado en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2016.pdf

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2017). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2017. Recogido en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevenci%C3%B3n/INA2017.pdf

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2018). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2018. http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2018.pdf

Rubio, B., et al. (2014). Recomendaciones sobre la prevención de ahogamientos. *Anales de Pediatría 82*(1), 1-5.

Santiago, M., y Abajas, R. (2016). Accidentes infantiles en el ámbito doméstico y estrategias de prevención. Trabajo Fin de Grado de enfermería. Universidad de Cantabria.

Szpilman D., Bierens, J., Handley, A.J., & Orlowski, J.P. (2012). Drowning. T*he New England Journal of Medicine 366*(22), 2102–2110. https://doi.org/10.1056/NEJMra1013317

Torres, M., Fonseca, C.L., Díaz, M., Del Campo, O., y Roché, R. (2010). Accidentes en la infancia: Una problemática actual en pediatría. *MEDISAN 14*(3), 368-378.

World Health Organization (2008). World report on child injury prevention. *Géneva.* World Health Organization.

World Health Organization. (2014). Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer. *Geneva*, World Health Organization Recuperado de: https://www.who.int/violence_injury_prevention/global_report_drowning/Final_report_full_web.pdf .

World Health Organization (2016). World report on drowning: Prevent an important cause of mortality. *Geneva,* World Health Organization.

World Health Organization (2017). Preventing drowning: An implementation guide. *Geneva,* World Health Organization. Recuperado de: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255196/9789241511933eng.pdf;jsessionid=229A5909B50D30A10BA549CA79CA94F3?sequence=1

Sistema de Control de Usuarios y Prevención de Riesgos (SISCOPRI)

Sergio López García, María Inmaculada Martín Villar, Pelayo Díez Fernández, Guillermo Sánchez Laguna, Eder Pérez Fernández, Brais Ruibal Lista

Temática: ***Prevención.***
Los autores confirmamos la publicación expresa.

TITULO: Sistema de Control de Usuarios y Prevención de Riesgos (SISCOPRI).

Autores: López-García, Sergio; Martín-Villar, María Inmaculada; Díez-Fernández, Pelayo; Sánchez-Laguna, Guillermo; Pérez-Fernández, Eder y Ruibal-Lista, Brais.

1. INTRODUCCIÓN.

El proyecto que aquí se presenta se llevó a cabo gracias al programa TALENT 2017/18 de la Universidad Pontificia de Salamanca. El proyecto se basa en un sistema de control de usuarios y prevención de riesgos en el ámbito de las actividades en el medio natural se presentó y fue aceptado en la convocatoria del Club Universitario de Innovación para el desarrollo de proyectos y prototipos tecnológicos con proyección empresarial. Esta actuación se encuadra dentro de Plan TCUE 2015-17 cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León.

En nuestra Comunidad Autónoma (Castilla y León) existe una sólida legislación que rige desde el número de usuarios que debe existir por monitor en una actividad, hasta las características que debe cumplir una entidad para organizar un campamento urbano. Es un sector en pleno auge y crecimiento en las últimas décadas, y es la seguridad de estas actividades la que se ha convertido en los últimos años en la máxima de las administraciones.

Por tanto, nuestro proyecto queremos difundirlo lo máximo posible y darlo a conocer en el ámbito científico, para que todos los colectivos conozcan que existe un nuevo dispositivo que prevenga los posibles riesgos que de la práctica físico-deportiva se puedan derivar.

Palabras clave: prevención, accidentes, control, riesgos, GPS, dispositivo, geolocalización.

2. OBJETIVOS.

Los objetivos, los cuales queremos conseguir con el diseño y desarrollo de nuestro proyecto son los siguientes:

1. Conseguir pleno control de los usuarios de una actividad en el medio natural por parte del guía/monitor/profesor de dicha actividad dando calidad a la seguridad de las actividades realizadas.
2. Prevenir riesgos derivados de la práctica físico-deportiva en espacios naturales manteniendo un control constante y detectando anomalías derivadas del uso del medio natural, así como por ejemplo el deseo de explorar zonas desconocidas y la existencia en el mapa de elementos de alto riesgo.
3. Preservar la seguridad en actividades organizadas previniendo en riesgos al mantener siempre controlados a los usuarios en un rango de espacio limitado por el regidor de la actividad denominado como zona segura y libre de riesgos controlados.
4. Minimizar el número de accidentes derivadas de prácticas deportivas en el medio natural dado que es un espacio de ocio deportivo con numerosos agentes externos de carácter peligroso.
5. Facilitar la intervención de los servicios de emergencia en caso de extravío, pérdida o accidente a algún miembro del grupo, gracias al sistema de geolocalización activo que portaría el usuario en formato de aplicación móvil.

3. CONTEXTUALIZACIÓN.

En la actualidad, deporte*, turismo y medio natural forman un tema que cada vez está más de moda en nuestra sociedad desarrollada* (Granero-Gallego, 2007) y como consecuencia se originan nuevas demandas sociales específicas alrededor de este ámbito. Una problemática social adyacente de la práctica de las actividades deportivas en la naturaleza es el factor mayor de riesgo e incertidumbre, siendo escenario de accidentes. Nuestro producto daría una solución social a la problemática existente que presentan los profesionales de este ámbito, teniendo como necesidad fundamental la de controlar y conocer mediante nuestro dispositivo de geolocalización la localización exacta de los participantes, pudiéndose prevenir futuros accidentes y en el caso de ocurrir, poder actuar de forma rápida.

Por otro lado, uso de nuestro producto SISCOPRI está enfocado a las actividades deportivas en el medio natural monitorizadas, específicamente al mercado denominado Turismo Activo, *servicio relacionado con la actividad turística y deportiva realizada a través de empresas reconocidas y especializadas en actividades físicas y recreativas, teniendo como escenario, básicamente el espacio natural y que implica un compromiso de esfuerzo físico asumido y conocido de forma voluntaria por el cliente* (Mediavilla, 2012)

Algunas de las actividades consideradas de ámbito de turismo activo son: actividades en la tierra, actividades en la nieve, actividades en el agua, actividades en el aire, actividades mixtas, actividades con animales, y por último, actividades de motor. Todas las actividades que se pueden desarrollar en los entornos anteriormente detallados son susceptibles de mejora en su desarrollo a través de la seguridad que proporciona el sistema que se plantea.

4. DESARROLLO.

El proyecto **SISCOPRI** consiste en un sistema de geolocalización para el control de usuarios y prevención de riesgos en tiempo real en prácticas físico deportivas llevadas a cabo en el medio natural. El proyecto está enmarcado en la creación de una aplicación móvil que sirve para controlar el número de usuarios y su posicionamiento en un mapa delimitado por zonas (zona segura-controlada y zona de riesgo-no controlada), pudiendo así conocer en todo momento y con exactitud si los usuarios de la práctica deportiva están en situación de riesgo. De este modo, igualmente se puede prevenir los posibles riesgos derivados del extravío en el medio natural (perdida de la persona) pues

mediante una pulsera inteligente asociada a la aplicación web que emitirá constates avisos por señal mediante un sistema de posicionamiento global (GPS) directamente al Smartphone del monitor deportivo u otras antenas de localización vía GPS de los cuerpos de salvamento y emergencias.

Esta aplicación está destinada para cualquier tipo de entidad que organice actividades en el medio natural, como pueden ser colegios, eventos deportivos u excursiones en familia. Por este motivo y porque son multitud los posibles beneficiarios de este servicio, ponemos de manifiesto este proyecto para que sólo con darle a un botón de nuestro teléfono móvil podamos solucionar un problema que actualmente persiste entre todos los que interactúan en el entorno natural.

Centrándonos en las tecnologías de desarrollo, se ha optado por el empleo de tecnología web por motivos de compatibilidad y portabilidad. Por ello y para evitar la complicación que conlleva aunar diferentes lenguajes, hemos apostado por usar PHP para el desarrollo de la aplicación del lado del servidor, y el lenguaje de marcado HTML junto con JavaScript y CSS a nivel de diseño correspondiendo a la parte del cliente. Otras librerías que han facilitado del desarrollo de la interfaz son BootStrap y jQuery.

Siendo esta una **primera versión** y dado el gran nivel de compatibilidad que tiene la tecnología web con diferentes tecnologías y plataformas, hemos optado por crear un sistema con un panel a modo de interfaz de control, alojado en **siscopri.com** y al que se puede acceder al estar en posesión de las correspondientes claves de autorización. En dicho panel, se muestra en cada momento un mapa con los dispositivos conectados, su "alias" y la posición en que se encuentran. Para actualizar la misma no es necesario que el usuario haga nada, pues gracias a la tecnología de conexión síncrona que se usa la actualización de toda la información se produce en tiempo real.

5. CONCLUSIONES.

Debido a que nuestra idea aún no ha sido lanzada al mercado, es pronto para aventurarnos a lo que nuestro proyecto puede aportar, pero de pronto queremos conseguir que los guías/monitor o profesores de actividades en el medio natural y acuático, puedan tener un pleno control de todos los usuarios en todo momento.

Como consecuencia a todo el trabajo efectuado se obtuvo el registro de la propiedad intelectual, tal y como consta en el certificado expedido por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Según lo dispuesto en la Ley de Propiedad Intelectual (Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril), quedan inscritos en este Registro de propiedad intelectual el número de asiento registral 00/2018/3132.

6. BIBLIOGRAFÍA.

Asociación Nacional de Turismo Activo (2015). *Informe sobre el turismo Activo en España 2014*. Granada, ANETA. Recogido en: http://www.aneta.es/informe-turismo-activo-2014/

Granero-Gallego, A. (2007). Las Actividades físico-deportivas en la naturaleza y la industria turística. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. 7(26), 111-127.

Instituto de Turismo en España (2010). *Estudios de productos turísticos: Turismo de montaña.* Turespaña. Recogido en: file:///C:/Users/Mar%C3%ADaInmaculada/Downloads/Estudio-de-productos-de-turismo-de-montana-en-Espana.pdf

Mediavilla, L. (2012). Áreas de influencia del turismo activo. *Saarbrücken (Alemania): Editorial Académica Española*.

Mediavilla Saldaña, L., Gómez Encinas, V. F., & Sánchez Burón, A. (2014). The technical quality of the service provided by adventure companies in Spain, Italy and Costa Rica

Saldaña, L. M., Encinas, V. F. G., & Burón, A. S. (2014). The technical quality of the service provided by adventure companies in Spain, Italy and Costa Rica. *Journal of Human Sport and Exercise*, *9*(1), 157-171.

Serrano, L. M. (2008). Los retos del marketing en el turismo rural. In *El turismo rural: estructura económica y configuración territorial en España* (pp. 235-260). Síntesis

Rivera Mateos, M. (2015). La Oferta Comercial De Turismo Activo De Naturaleza En España: Estructuración, Tendencias Recientes Y Contextualización Territorial (The Commercial Offer for Active Tourism Nature-Based in Spain: Structuring, Recent Trends and Territorial Context). *Turismo y Sociedad*, (16).

Smulders, H., Lapeyrere, J. Y., & O'Connor, A. (2013). *Non-regulatory measures related to the safety of outdoor leisure activities in the EU*. European Confederation of Outdoor Employers (EC-OE)

Ahogamientos mortales infantiles

María Inmaculada Martín Villar, Cristian Abelairas Gómez, Brais Ruibal Lista, Javier Costas Veiga, Marcos Mecías Calvo, Sergio López García

Temática: ***Promoción y divulgación del Socorrismo.***
Los autores confirmamos la publicación expresa.

Título: AHOGAMIENTOS MORTALES INFANTILES.

Autores: Martín-Villar, María Inmaculada; Abelairas-Gómez, Cristian; Ruibal-Lista, Brais; Costas-Veiga, Javier; Mecías-Calvo, Marcos y López-García, Sergio.

1. INTRODUCCIÓN.

Nuestro vínculo como seres humanos en un medio líquido se inicia antes del alumbramiento de igual forma que el movimiento, durante nuestra gestación de nueve meses en el vientre materno. En el nacimiento hasta el quinto mes, poseemos de forma innata un reflejo natatorio que se perderá, necesitando aprender ciertos patrones motrices para una permanencia autónoma y con seguridad en el medio. El dominio del medio acuático viene determinado por la adquisición y manejo de las habilidades acuáticas básicas y específicas que conforman las diferentes posibilidades motrices (Pascual-Gómez, 2003). La natación es uno de los deportes más completos y divertidos y, por qué no, un seguro de vida, ya que en un determinado momento puede evitar un ahogamiento (Contreras, 2011). La Organización mundial de la Salud lo titula como "asesino" (WHO, 2014) que reclama atención mundial (WHO 2008; WHO 2016), donde se calcula que al día mueren 2300 niños menores de todo el mundo por esta causa y en Europa se estima un 17% de fallecidos infantiles (6800 aprox.) (Santiago, Abajas, 2016). A nivel nacional hoy en día nos encontramos con estimaciones de diversas fuentes puesto que el Instituto Nacional de Estadística publica con un año y medio de retraso, haciendo una revisión de las mismas.

Palabras clave: natación, ahogamiento, infantiles, fallecimientos y seguridad**.**

2. OBJETIVOS.

- Conocer la problemática actual sobre el ahogamiento y su repercusión en la sociedad.
- Analizar los datos publicados por varias fuentes para llegar a una profundización mayor del ahogamiento en infantiles en el territorio nacional.
- Exponer la prevención como una herramienta imprescindible para afrontar este fenómeno.
- Revisar la vinculación del agua como beneficio de experimentación de los infantiles sin una finalidad de protección puesto que no hay evidencia que de lo sea.

3. CONTEXTUALIZACIÓN: AHOGAMIENTOS INFANTILES.

El ahogamiento es una de las causas de muerte globalizada tal y como declara la World Health Organization (WHO, 2017). *El fenómeno del ahogamiento es un proceso que produce incomodidad respiratoria provocada por la sumersión o inmersión de líquido* (Szpilman, Bierens, Handley, y Orlowski, 2012), Tras esta situación alarmante

realizamos una revisión sobre los datos estadísticos existentes publicados del ahogamiento a nivel nacional. Encontramos tres fuentes quiénes realizan el estudio en cifras del ahogamiento, publicando los fallecimientos pudiendo ver la repercusión de este fenómeno en la sociedad: INE, AETSAS y ESS, y RFSS y CSD., destacando el ahogamiento infantil, es la tercera causa accidental de muerte para todas las edades pediátricas y la segunda en el grupo etario de 1-4 años (Luneta et al., 2004; Moon y Long, 2002).

Las cifras del INE son las únicas de carácter oficial que se publican con un año y medio de separación entre ellas, y se publican mediante el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social. Revisando siete años de la historia del ahogamiento en España exponemos las siguientes cifras.

- En el año 2010 se refleja un total de 432 ahogados siendo las víctimas menores de 20 años 48 (36 varones y 12 mujeres) (MSCBS, 2012).
- En el 2011 se contemplan 473 personas que perdieron la vida por ahogamiento, los ahogados menores de 20 años fueron 43 fallecidos (28 niños y 15 niñas) (MSCBS, 2013).
- En el 2012, los fallecidos en el territorio nacional fueron 438 y los menores de edad son 39 personas pérdidas (29 varones y 10 mujeres), remarcando que de estos, son 27 los menores de 10 años (18 niños y 9 niñas) (MSCBS, 2014).
- En el año 2013 fallecieron 471 personas del total de ahogados, se destaca la cifra de los menores de 20 años con 54. En dicho informe se detalla que 14 infantes de menos de 10 años perdieron la vida en la piscina (MSCBS, 2015).
- En el año 2014 disminuyó con respecto al anterior con 465. Las víctimas infantes y juveniles hasta los 20 años ahogados fueron 29 (23 niños y 6 niñas) (MSCBS, 2016).
- En 2015 son 458 los ahogamientos de los cuáles son 43 fallecidos menores de 20 años (33 varones y 10 mujeres) donde se conoce que 14 murieron en piscinas, y todos eran menores de 10 años de edad (MSCBS, 2017).
- En el 2016, se detallan que son 439 las personas fallecidas por ahogamientos por sumersión accidental, 24 los menores de 20 años (18 varones y 6 mujeres), de ellos 15 eran menores de 10 años (9 hombres y 6 mujeres) (MSCBS, 2018).

La Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo y la Escuela Segoviana de Socorrismo, y por otro lado la Real Federación de Salvamento y Socorrismo junto al Consejo Superior de Deportes publican de forma no oficial las cifras de ahogamiento de forma anual, aportándonos una estimación.
Primeramente AETSAS y ESS publicó su primer registro en 2013, proporcionándonos cinco años hasta ahora:

- En el 2013, 223 defunciones por ahogamiento, los menores de edad son 26* los fallecidos (dicho dato es extraído del informe publicado por AETSAS donde unifica los ahogamientos del año 2013 al 2015, sabiendo el total de los 3 años hallamos la diferencia entre los menores en el 2014 y 2015) (AETSAS, 2013).

- En el año 2014 son fallecidas por este fenómeno 339, la edad de las víctimas son confirmados 18 menores de 10 años de edad, remarcando que casi el 50% de los infantes fallecidos tenían dos años de edad (8 ahogados) (AETSAS, 2014).
- En el 2015 son notificadas 335 víctimas mortales. En referencia a los infantes que perdieron la vida fueron un total de 26 menores (16 niños y 10 niñas) (AETSAS, 2015)
- En el año 2016 se destaca el aumento representado con 464 ahogamientos mortales. En cuanto a los infantes son 18 los fallecidos por este incidente de los cuáles 10 niños y 8 niñas, destacando que 4 tenían dos años de edad y seis víctimas tenían 4 años de edad (AETSAS, 2016).
- Año 2017 son 544 personas aumentando la cifra considerablemente de ahogadas (80 personas más), en relación a las edad son 32 víctimas infantes menores (27 hombres y 5 mujeres) donde se destaca que cuatro niños/as tenían 2 años y 9 niños/as un año más (AETSAS, 2017).
- Año 2018 se encuentran en revisión de forma provisional, por lo que no son de carácter definitivo. El total de fallecidos ahogados son 470, en lo referido a los menores son 31 en total entre los que se encuentran de 1-4 años 10 infantes, y 7 con 5 años de edad (AETSAS, 2018).

La RFSS y CSD inician su publicación de cifras en el año 2015, detallando que esta no concreta en el número de fallecidos menores según género. Según dicha fuente extraemos a continuación los diferentes datos:

- En el año 2015 son fallecidas un total de 415, los infantes que perdieron la vida se contabilizan 39 remarcando que de 0 a 3 años fueron 13 los ahogados (RFSS y CSD, 2015).
- En el año 2016 son víctimas mortales por este fenómeno un total de 437, en el caso de los menores son 19 los mencionados de los cuáles 7 tenían entre 0 y 3 años más siete ahogados entre 4 y 6 años de edad (RFSS y CSD, 2016).
- En el año 2017 son un total de 481 ahogamientos. siendo 30 menores de edad entre ellos. Se destaca en este periodo los 13 niños que perdieron la vida entre 0 y 3 años de edad (RFSS y CSD, 2017).
- El año 2018 fallecieron un total de 372, siendo ahogamiento en infantiles un total de 23, destacando los 9 que tenían entre 4 y 6 años de edad (RFSS y CSD, 2018).

Ante esta situación la prevención es la protagonista y pieza fundamental para evitar estos accidentes, siendo definida como *el conjunto de preparativos que se disponen con anticipación para advertir, evitar o impedir un desagradable suceso o accidente, en cualquier tipo de espacios, entornos y en las actividades relacionadas con ellos* (Palacios, 1996). Resulta por tanto incuestionable que la prevención es una prioridad en la sociedad (González-Pérez, y Castro, 2013). Unificando el ahogamiento junto a la prevención, la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2017) afirma que se puede prevenir el ahogamiento a través de la implantación de seis medidas preventivas que son:

1. Proporcionar lugares seguros lejos de agua para niños en edad preescolar.

2. Instalar barreras para controlar el acceso al agua.
3. Enseñar a niños en edad escolar (mayores de 6 años) habilidades de natación y seguridad en el agua.
4. Construir resiliencia y gestionar los riesgos de inundaciones y otros peligros
5. Formar a las personas del entorno en rescates seguros y reanimación.
6. Establecer y hacer cumplir reglamentos para las embarcaciones de recreo, transporte y los transbordos.

De estas seis medidas preventivas destacamos la número tres: Enseñar a niños en edad escolar (mayores de 6 años) habilidades de natación y seguridad en el agua, puesto que originariamente la natación infantil se llevó a cabo para evitar posibles riesgos de ahogamiento (Costa et al., 2012).

4. CONCLUSIONES.

Constatando las investigaciones actuales se corrobora la afirmación del siglo anterior (Asher, Rivara, Felix, Vance, y Dunne, 1995) no hay evidencia científica hasta ahora de que las actividades acuáticas puedan disminuir el riesgo de este fenómeno. Nunca se ha demostrado una relación de protección clara entre la mayor capacidad de natación y el riesgo de ahogamiento. Los estudios centrados en niños sugieren que la capacidad de nadar puede conferir cierta protección, aunque los datos están lejos de ser concluyentes (Brenner, Saluja y Smith, 2003). Sin embargo, varios estudios (Bem, Cabelguen, Grillner, y Ekeberg, 2003; Zhao et al., 2005; Courage, Reynolds, y Richards, 2006) observaron efectos claramente positivos de los programas acuáticos en el desarrollo motor. Puesto que la práctica de las actividades acuáticas respecto al desarrollo infantil dotan al niño de nuevas posibilidades motrices, pues le permite vivir nuevas experiencias que le ayudarán a crecer (Moreno, Pena y Del Castillo, 2004). Además de que se relaja, aprende nuevos movimientos, fortalece su musculatura y aprende a controlar la respiración, aspectos todos ellos que contribuyen de forma decisiva a su desarrollo motor (Muñoz y Molero, 2013). Por todo ello, es considerada el agua como un elemento esencial en nuestras vidas (Rubio et al., 2015) y para la mayoría de los niños un medio para el aprendizaje, instrumento de formación y una herramienta de diversión (Morales, 2010).

5. BIBLIOGRAFÍA.

Asher, K., Rivara, F.P., Felix, D., Vance, L., y Dunne, R. (1995). Water safety training as a potential means of reducing risk of Young children´s drowning. *Injury Prevention 1*(4), 228-233.

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2013). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2013. Recuperado de: http://www.ahogamiento.com

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2014). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2014. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/0B8_q_MU5EtoGeWJLZ1NycXdvTGc/view

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2015). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2015. Recuperado de: http://www.ahogamiento.com

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2016). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2016. Recuperado de: http://www.ahogamiento.com

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2017). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2017. Recuperado de: http://ahogamientos.blogspot.com/2017/09/datos-provisionales-2017.html

Asociación Española de Técnicos en Socorrismo Acuático y Escuela Segoviana de Socorrismo (2018). Datos y análisis de Ahogamientos del año 2018. Recuperado de: https://drive.google.com/file/d/1LmT6Q3fR-zhR0BYq2hbUE3XIdFiX7MCL/view

Bern, T., Cabelguen, J., Grillner, S., y Ekeberg, O. (2003). From swimming to walking: A single basic network for two different behaviours. *Biol Cybern 88*(2), 79-90. DOI:10.1007/s00422-002-0340-3

Brenner, R.A., Saluja, G, y Smith, G. (2003). Swimming lessons, swimming ability, and the risk of drowning. *Injury Control and Safety Promotion 10*(4), 211-216. DOI: 10.1076/icsp.10.4.211.16775

Contreras, C. (2011). La importancia de la práctica de la natación en la educación en la educación de los niños y las niñas. *Lecturas: Educación Física y Deportes, Revista Digital.* Buenos Aires, nº 161. http://www.efdeportes.com/efd161/la-importancia-de-la-practica-de-la-natacion.htm

Courage, M.L., Reynolds, G.D., y Richards, J. (2006). Infants attention to patterned stimuli: developmental change from 3 to 12 months of age. *Child Dev 77*(3), 680–695. Doi: 10.1111/j.1467-8624.2006.00897.x

Costa, A., et al. (2012). Deep and shallow water effects on developing preeschoolers aquatic skills. *Journal of Human Kinetics 32,* 211-219. Doi: 10.2478/v10078-012-0037-1

González-Pérez, B., y Castro, R., (2013). Diseño de una Unidad Didáctica de Primeros Auxilios y emergencias para estudiant.es de Primaria. Universidad de Oviedo.

Luneta, P., et al. (2004). Unintentional drow- ning in Finland 1970-2000: a population-based study. *Int J Epidemiol*; 33(5):1053-63.

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2012). Recomendaciones sanitarias para el verano 2012. Nota de prensa Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=2473

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2013). Recomendaciones sanitarias para el verano 2013. Nota de prensa Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=2905

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2014). Recomendaciones sanitarias para el verano 2014. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3351

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2015). Recomendaciones sanitarias para el verano 2015. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3727

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2016). Recomendaciones sanitarias para el verano 2016. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=3984

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2017). Recomendaciones sanitarias para el verano 2017. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=4173

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social (2018). Recomendaciones sanitarias para el verano 2018, ahogamiento en 2016. Nota de prensa. Recuperado de: http://www.mscbs.gob.es/gabinete/notasPrensa.do?id=4343

Moon, R.E., y Long, R.J. (2002).Drowning and near-drowning. *Emerg Med Emerg;* 14(4):377-86.

Morales, E. (2010). Propuesta educativa <El agua como medio de enseñanza: importancia de la evaluación>. *RETOS Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. *17*, 72-75. Disponible en:<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345732283015>

Moreno, J., Pena, L., y Del Castillo, M. (2004). *Manual de las actividades acuáticas en la infancia para bebés y niños de hasta seis años.* Barcelona, España: Paidós.

Muñoz, E., y Molero, M.S. (2013). El cuerpo, la expresión y el medio acuático. Una experiencia integradora. *RETOS: Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación 24*, 176-183.

Palacios, J. (1996). Salvamento Acuático: Formas, recursos y medios para prevención. Cuaderno Didáctico nº2. A Coruña: Federación Española de Salvamento y Socorrismo.

Pascual-Gómez, L. (2003). Tipología de usuarios en el medio acuático. Prevención y vigilancia. Escuela Segoviana de Socorrismo. III Congreso de Socorrismo de Galicia.

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2015). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2015. Recuperado en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2015.pdf

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2016). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de enero al 31 de diciembre del 2016 Recuperado en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2016.pdf

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2017). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2017. Recogido en: http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevenci%C3%B3n/INA2017.pdf

Real Federación Española de Salvamento y socorrismo, y Consejo Superior de Deportes (2018). Informe Nacional de Ahogamientos producidos del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2018. http://www.rfess.es/DOCUMENTOS/Prevención/informes/INA2018.pdf

Rubio, B., et al. (2015). Recomendaciones sobre la prevención de ahogamientos. Anales de Pediatría 82(1), 1-5. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2014.06.010

Santiago, M., y Abajas, R. (2016). Accidentes infantiles en el ámbito doméstico y estrategias de prevención. Trabajo fin de Grado en enfermería .Universidad de Cantabria.

Szpilman D., Bierens, J., Handley, A.J., & Orlowski, J.P. (2012). Drowning. T*he New England Journal of Medicine 366*(22), 2102–2110. https://doi.org/10.1056/NEJMra1013317

World Health Organization (2008). World report on child injury prevention. *Geneva:* World Health Organization.

World Health Organization (2016). World report on drowning: Prevent an important cause of mortality. *Geneva*, World Health Organization.

World Health Organization (2017). Preventing drowning: An implementation guide. *Geneva,* World Health Organization. http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255196/9789241511933eng.pdf;jsessionid=229A5909B50D30A10BA549CA79CA94F3?sequence=1

Zhao, S., et al. (2005). A study of neonatal swimming (water therapy) applied in clinical obstetrics. *Journal of maternal-fetal and neonetal medicine 17*(1), 59-62. DOI:10.1080/14767050400028782

Formación en Socorrismo y Primeros Auxilios en estudiantes universitarios. Una propuesta activa con la sociedad

Marcos Mecías Calvo, Javier Costas Veiga, Adrián Rodríguez García, Sergio López García, Inmaculada Martín Villar

Trabajos de presentación libre: PÓSTER

Bloque temático: Didáctica del Socorrismo

Autorización publicación: Al realizar esta propuesta se confirma la AUTORIZACIÓN EXPRESA PARA LA PUBLICACIÓN DEL TRABAJO DEFINITIVO

TÍTULO

Formación en Socorrismo y Primeros Auxilios en estudiantes universitarios. Una propuesta activa con la sociedad

Marcos Mecías-Calvo[1,2], Javier Costas-Veiga[1], Adrián Rodríguez-García[1], Sergio López-García[3], Inmaculada Martín-Villar[3]

[1]Universidad Europea del Atlántico - Facultad de Ciencias de la Salud

[2]Centro de Investigación y Tecnología Industrial de Cantabria (CITICAN)

[3]Universidad Pontificia de Salamanca - Facultad de Educación

INTRODUCCIÓN

Los accidentes o lesiones no intencionadas son una de las principales causas de muerte y enfermedad en los niños, por lo que representan un grave problema de salud pública a nivel mundial (Peden, Oyegbite, & Ozanne-Smith, 2008). Miles de niños mueren cada año debido a lesiones o violencia, pero aún son más los que sufren sus secuelas (Esparza et al., 2016; Peden et al., 2008), lo que aumenta el gasto sanitario (Fierro Urturi et al., 2013).

El motivo de estas lesiones no intencionadas es multifactorial, aunque tienen una característica común, ya que no se producen por casualidad, sino que se dan en unas circunstancias determinadas sobre las cuales, previamente, el ser humano ha podido actuar, en otras palabras, son predecibles (Esparza et al., 2016).

La realización de actividad física, ejercicio físico o deporte no está exento de riesgo de lesión. Por ello, aunque se hayan tomado todas las medidas preventivas necesarias, en ocasiones suceden incidentes cuyas consecuencias pueden tener diferente gravedad.

Desde esta perspectiva, una de las figuras responsables de llevar a cabo los programas de actividad física, ejercicio o entrenamiento deportivo es el Graduado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, actualmente denominado educador físico (Díez Rico & Gambau i Pinasa, 2018), ya que dentro de sus áreas de competencia, definidas por la *"Resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte"*, se encuentra la "*AC_7 Desempeño, deontología y ejercicio profesional en el contexto de las intervenciones"*, gracias a la cual el plan de estudios del Grado deberá incluir, como mínimo, un módulo de formación obligatoria específica que aborde "actividad física y ejercicio físico para la salud y con poblaciones especiales", en el cual la "prevención de riesgos y primeros auxilios" es un contenido específico.

En este sentido, este contenido específico debe ser aplicado en los diferentes ámbitos de actuación por parte del educador físico:

Ámbito deportivo:

En la sociedad actual, las actividades deportivas tienen un enorme peso, lo que ha provocado que el número de lesiones deportivas haya aumentado en Europa en los últimos cinco años (EuroSafe, 2013), y consecuentemente el gasto médico (Hespanhol Junior, Barboza, van Mechelen, Verhagen, & Verhagen, 2015).

En alto rendimiento deportivo el riesgo de lesión aumenta exponencialmente debido a las cargas de entrenamiento, destacando por encima de las demás las lesiones cardiovasculares, debido a la repercusión que tiene la muerte súbita en el deporte. Dentro de ésta, la cardiopatía isquémica y la mala adaptación deportiva son las principales causas de muerte en deportistas mayores de 35 años (Calle et al., 2017). En los menores de 35 años, las principales causas de fallecimiento se deben a cardiopatías congénitas hereditarias o trastornos en la conducción del impulso eléctrico, lo que puede generar paro cardiaco producido por el esfuerzo físico de la práctica deportiva (Grazioli et al., 2018).

Tal es la importancia que genera el paro cardíaco en el ámbito deportivo que en las guías europeas de resucitación (Monsieurs et al., 2015) existe un apartado específico en donde se hace mención al tratamiento y actuación ante estos casos.

Ámbito de gestión, ocio y recreación:

Este es un ámbito diverso en donde se destacan las actividades de ocio y recreación en España, puesto que cada vez tienen más practicantes (Ministerio de Educación Cultura y Deporte, 2015), ya que la sociedad actual ocupa gran parte de su tiempo libre con la realización de actividades deportivas, lo que genera un aumento de lesiones, o incluso, el fallecimiento de los practicantes (Ekegren, Beck, Simpson, & Gabbe, 2018). De hecho, el ámbito del ocio y tiempo libre es el segundo ámbito donde más lesiones se producen, después del ámbito deportivo (Räisänen et al., 2018).

Desde el ámbito de la gestión, el graduado debe de proporcionar diferentes opciones de actividad física y deporte, pero siempre desde la perspectiva de la seguridad.

Ámbito educativo:

En los centros escolares se producen numerosos accidentes, principalmente derivados de la práctica de actividad física y deportiva (Estrada, Esteban, García, & Lorente, 2008; Gaintza & Velasco, 2017), que podrían haberse prevenido (Alba Martín, 2015). Entre estas actividades se destacan: el juego en el recreo, la clase de educación física y las actividades deportivas extraescolares, las cuales suelen estar coordinadas por

los profesores de educación física, los cuales deben estar preparados para una posible actuación (Alba Martín, 2015).

Ámbito de la salud:

Como ya se ha comentado, la realización de actividad física o deporte ya implica un riesgo intrínseco en la propia actividad en sí, pero este riesgo puede verse aumentado cuando la población a la que se dirigen estas actividades poseen algún tipo de patología, ya que el riesgo de padecer muerte súbita es de 2 a 3 veces mayor en sujetos que practican deporte, frente a los que no (Calle et al., 2017).

Para poder establecer estrategias preventivas y tratar de disminuir el número de accidentes, se puede tener como referencia la línea del tiempo del ahogamiento (Szpilman et al., 2016), debido a que permite analizar las fases que pueden dar lugar a un accidente (pre-evento, evento y post-evento), así como establecer las acciones necesarias en cada una de esas fases (preparar, prevenir, reaccionar y mitigar), y aplicar las actuaciones necesarias para tratar de reducir el número de accidentes y sus consecuencias.

En cuanto a la formación en socorrismo y primeros auxilios, en las guías europeas de Resucitación se puede leer que el plan de estudios de Soporte Vital Básico (SVB) debe estar confeccionado a medida de la audiencia a la que se dirige y mantenerse tan sencillo como sea posible (Monsieurs et al., 2015). Así, los programas de autoinstrucción con ejercicios prácticos simultáneos o diferidos (videos, formación on-line, etc.) se consideran adecuados, y una alternativa válida, para la enseñanza de destrezas en SVB, tanto en personas sanitarias, como en personas legas (Monsieurs et al., 2015). Por ello, siguiendo las recomendaciones de la European Resuscitation Council (2015), la metodología de Aprendizaje-Servicio puede ser una herramienta metodológica muy buena, ya que combina objetivos de aprendizaje con objetivos de servicio a la comunidad (Aramburuzabala, Opazo, & García-Gutiérrez, 2015).

PALABRAS CLAVE

Socorrismo, primeros auxilios, aprendizaje servicio, accidentes, proyectos.

OBJETIVO

El objetivo principal del trabajo es formar, guiar y motivar a los alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deportes, para que profundicen en los contenidos impartidos de la asignatura de Socorrismo Acuático y Primeros Auxilios, y puedan plantear, desarrollar y poner en práctica proyectos reales con el fin de prevenir y minimizar, en la medida de lo posible, los accidentes producidos en los ámbitos relacionados con su actividad (educación, deporte, salud, etc) y en su entorno más cercano, mediante la metodología Aprendizaje-Servicio, colaborando de manera activa con la sociedad.

MATERIAL Y MÉTODO

Esta propuesta se ha llevado a cabo en la asignatura de Socorrismo Acuático y Primeros Auxilios, del 4º curso del Grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad Europea del Atlántico (Santander, España), durante los dos últimos cursos académicos (2017/2018 y 2018/2019).

Como elemento marco o referencia de aprendizaje, se ha utilizado la línea del tiempo del ahogamiento (Szpilman et al., 2014), donde se abordan contenidos relacionados con cada una de las fases: pre-evento, evento y post-evento, ya que poseen un orden lógico que permite que el proceso de enseñanza - aprendizaje sea mucho más continuo e integrador (teórico y práctico al mismo tiempo):

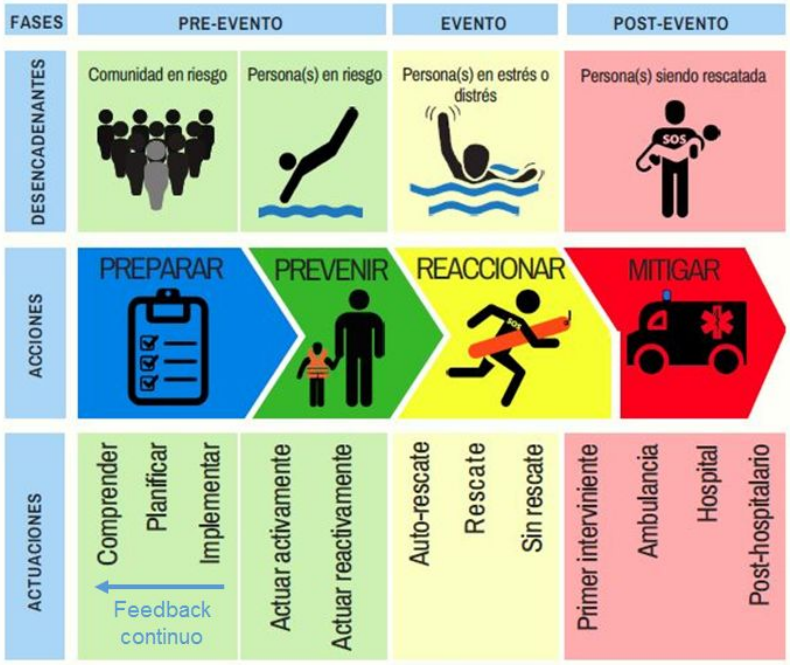


Figura 1. Línea del tiempo del ahogamiento (Szpilman et al., 2014)



Con esta acción se dieron a conocer las situaciones que pueden conllevar a la comunidad de riesgo (deportistas, alumnos, usuarios, etc) a sufrir algún tipo de accidente, y las consecuencias provocadas por éstos.



Acción que pretende actuar sobre la persona/s en riesgo. Los futuros graduados serán los encargados de desarrollar actividades (acuáticas, deportivas, en el medio natural, etc) que pueden conllevar un riesgo por su propia naturaleza.



En esta acción se explicaron las acciones (protocolos y técnicas de rescate) para actuar de manera correcta ante un posible accidente (ahogamiento, caída, etc) en instalaciones acuáticas, en espacios acuáticos naturales o en instalaciones educativas, deportivas, etc.



La figura del primer interviniente es crucial ante cualquier tipo de incidente. Así en esta acción se englobaron los contenidos que implican la intervención, en caso de ser necesaria, del primer interviniente, previa al traslado al hospital o centro médico.

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos estos contenidos se ha utilizado la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS), la cual es una práctica educativa innovadora, de carácter experiencial, que combina objetivos de aprendizaje con objetivos de servicio a la comunidad, con la intención de mejorar las realidades donde se realiza el servicio, y que considera a quien recibe el servicio como un elemento central y no como un simple receptor de actos de caridad. Estudiantes, docentes y miembros de la comunidad aprenden y trabajan juntos para satisfacer necesidades comunitarias.

Todo el proceso de formación está dirigido y tutorizado por los profesores de la asignatura, los cuales establecen una normativa de desarrollo de proyecto. La temática es escogida libremente por parte de los alumnos, pero debe estar relacionada con los contenidos de la asignatura y las competencias del grado (actividad física, deporte, salud, primeros auxilios, actividades acuáticas, socorrismo, etc.) y basado en la prevención, educación, investigación, divulgación. Una vez seleccionada la temática, se hace una propuesta que debe ser aprobada por los profesores, y el desarrollo del proyecto debe tener un aplicación práctica en un contexto real.

En este sentido, el desarrollo del proyecto se divide en varias entregas y consta de **3 fases**:

1. **Diseño y desarrollo de la propuesta**
    - Búsqueda de temática de proyecto.
    - Diseño de propuesta y aceptación de temática.
    - Desarrollo y seguimiento del proyecto
2. **Aplicación en un contexto real**
    - Intervención.
    - Recogida de resultados (alcance, fotos, encuesta, etc.).
    - Elaboración de memoria final.
3. **Memoria y exposición final.**
    - Presentación y evaluación.

Como criterios de evaluación, se tienen en cuenta valores como la utilidad y aportación que genera el proyecto en el entorno (comunidad/sociedad), el alcance (a cuántas personas llega) e impacto (grado de consecución, de cambio y de mejora en el entorno real), así como la calidad y originalidad en la presentación y exposición del proyecto.

RESULTADOS

Durante los cursos académicos 2017/2018 y 2018/2019, se han elaborado un total de 65 proyectos (36 en la 2017/2018 y 29 en la 2018/2019) divididos en los tres ámbitos de aplicación más relacionados con las competencias y las salidas profesionales del educador físico: educación (16%), deporte (47%), recreación (21%) y aplicación a la sociedad en general (16%) (Figura 3).

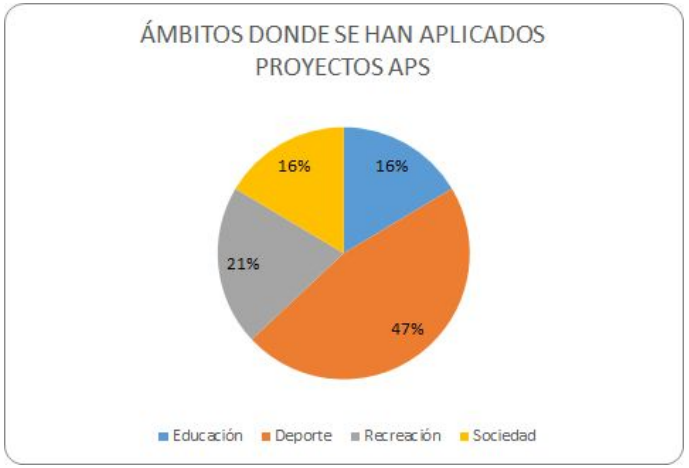


Figura 2. Ámbitos donde se han aplicado los proyectos APS

Se registraron un total de 177 intervenciones en la línea del tiempo del ahogamiento, desarrollándose más proyectos en las acciones de PREPARAR y PREVENIR, que hace referencia al sumatorio de las actuaciones de Comprender (38 intervenciones), Planificar (52 intervenciones), Implementar (46 intervenciones), Prevención Activa (12 intervenciones) y Prevención Reactiva (0 intervenciones) (Figura 4).



Figura 3. Proyectos en base a la línea del tiempo del ahogamiento (Szpilman et al., 2014)

Las intervenciones se separaron según edad, en edad del beneficiario (Figura 5) y edad del destinatario (Figura 6) en niños, jóvenes, adultos y mayores, siendo los niños y los jóvenes el mayor porcentaje de beneficiarios (65% de intervenciones) y los jóvenes y adultos el mayor porcentaje de destinatarios (85% de intervenciones).

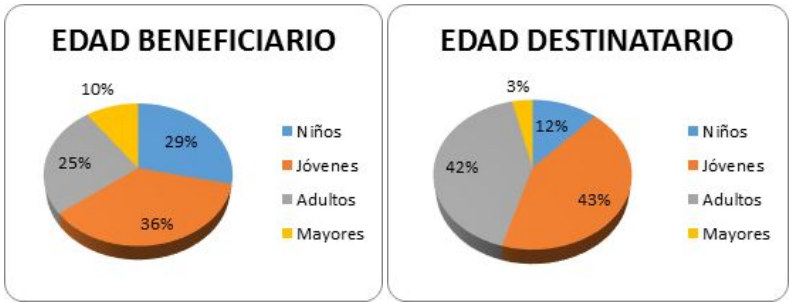


Figura 4. Edades de los beneficiarios y destinatarios de los proyectos APS

Los medios de divulgación utilizados fueron: de manera directa (38 intervenciones), vía web (5 intervenciones), por redes sociales (46 intervenciones) o por medio de Google Forms (25 intervenciones) (Figura 7).



Figura 5. Medios de divulgación de los proyectos APS

Dentro de las redes sociales, las más utilizadas para llevar a cabo las intervenciones fueron: Instagram (26%), Facebook (28%), YouTube (15%), Twitter (13%) y WhatsApp (18%).

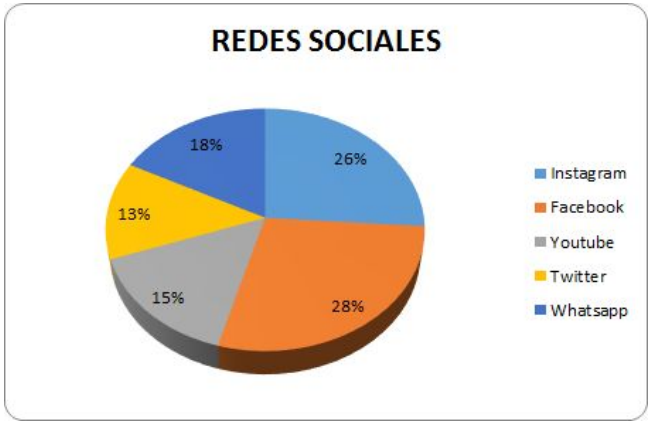


Figura 6. Redes sociales utilizadas en los proyectos APS

DISCUSIÓN

Como hemos comentado anteriormente, nuestro trabajo pretende formar, guiar y motivar a los alumnos del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, con el objetivo de que a partir de una metodología de Aprendizaje-Servicio, profundicen en los contenidos de la asignatura de Socorrismo Acuático y Primeros Auxilios y planteen y desarrollen proyectos llevados a la práctica. El último fin sería prevenir y minimizar,

en la medida de lo posible, los accidentes producidos en los ámbitos relacionados con su actividad (educación, deporte, salud, etc) en su entorno más cercano.

Los ámbitos sobre los que se realizan un mayor porcentaje de proyectos son el deportivo y el de ocio y recreación. Con respecto al primero ámbito, la mayor parte de los estudiantes que han pasado por la asignatura, durante los dos cursos analizados, practican algún deporte y ven la necesidad de dar soluciones a los accidentes o lesiones no intencionadas que se presentan en su actividad cotidiana, puesto que éstas han aumentado en los últimos cinco años (EuroSafe, 2013). Mientras que con respecto al segundo, los deportes de aventura y en la naturaleza cada vez tienen más adeptos, por lo que es el segundo ámbito donde más lesiones no intencionadas se producen (Räisänen et al., 2018).

Las acciones en función de la línea del tiempo del ahogamiento que predominan son las de Preparar y Prevenir. Esto quizás sea debido a que son los primeros contenidos teóricos a trabajar y es aquí donde aparece la importancia de definir el problema y cuantificarlo, para posteriormente, tratar de darle solución (Gaintza & Velasco, 2017; Martín Figueredo & Juárez Jiménez, 2016).

En cuanto a las intervenciones según los diferentes rangos de edad, los principales destinatarios son los jóvenes y los adultos, ya que muchos de los proyectos planteados actúan sobre la la formación de profesores, entrenadores, o en deportistas de categoría juvenil de diferentes equipos deportivos, en los primeros auxilios y SVB, lo que también justifica que una vez formados estos entrenadores o profesores, a su vez puedan formar a sus jugadores, de ahí que los principales beneficiarios de los proyectos efectuados sean niños y jóvenes. Estos resultados son similares a los obtenidos por Gaintza & Velasco (2017) que justifican la formación en los más jóvenes en actividades educativas, puesto que son la población más afectada de poder sufrir accidentes o lesiones no intencionadas, y a su vez, los primeros intervinientes potenciales para poder actuar.

Las herramientas más utilizadas para divulgar la formación del proyecto fueron las redes sociales y las acciones en directo. Las primeras son un medio de comunicación muy activo (García-Fernández, Fernández-Gavira, Durán-Muñoz, & Vélez-Colón, 2015), además de que los adolescentes de entre 12 y 21 años, y jóvenes de entre 22 y 28 años presentan la participación más potente en los medios de comunicación digital (Mercedes, 2015), y las segundas son las acciones que están más relacionadas con la formación, como es una sesión o clase magistral, o la elaboración de información preventiva, carteles, trípticos, etc.

Dentro de las redes sociales el Facebook y el Instagram fueron las aplicaciones más usadas, al igual que los resultados obtenidos por Herrera-Torres et al. (2019), en donde analizan la evolución de las redes sociales en la industria del fitness de España durante el periodo 2015 al 2018.

A través del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la metodología ApS, de los contenidos de Socorrismo y Primeros Auxilios, el alcance de los proyectos se ve exponencialmente multiplicado, por lo que la máxima beneficiaria de estos proyectos es la población. Así la universidad se identifica como un espacio y actor transformador de la sociedad (Francisco & Moliner, 2010).

CONCLUSIONES

La formación en socorrismo y primeros auxilios en estudiantes de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, puede ayudar a influir, prevenir y minimizar los incidentes y accidentes en su entorno más cercano. La mayoría de los proyectos desarrollados a través de la asignatura, tuvieron un gran alcance a nivel regional y nacional. Muchos de ellos han continuado en desarrollo a través de la trabajos de fin de grado, máster, implantación en colegios, empresas, etc.

La potencialidad del ApS en el Socorrismo y los Primeros Auxilios reside en que el desarrollo de proyecto se aplica en un contexto real, e implica unos resultados y beneficios con impacto en la población.

Gran parte de los proyectos están dirigidos a profesionales relacionados con la docencia o el deporte, convirtiéndose en agentes multiplicadores al ser transmitido a sus alumnos, deportistas, etc. y ampliando el alcance de cada uno de estos proyectos. Así, esta metodología se establece como una herramienta muy recomendable para poder llegar a un mayor número de gente.

La formación a estudiantes del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en Socorrismo Acuático y Primeros Auxilios podría ayudar a prevenir los riesgos asociados a sus competencias profesionales. Esta asignatura debería estandarizarse e impartirse en todas las facultades y Grados, así como en los centros escolares, en las etapas de primaria y secundaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alba Martín, R. (2015). Educación para la salud en primeros auxilios dirigida al personal docente del ámbito escolar. *Enfermería Universitaria*, *12*(2), 88–92. https://doi.org/10.1016/j.reu.2015.04.004

Aramburuzabala, P., Opazo, H., & García-Gutiérrez, J. (2015). *El Aprendizaje-Servicio en las universidades. De la iniciativa individual al apoyo institucional*. Madrid. Retrieved from http://www.e-uned.es/product/product.php?prdctID=570

Calle, D. G., Manzanas, A. O., Moreiras, J. M., Menéndez, S. C., Vega, P. Á., & Fernández, P. L. S. (2017). Valoración de la capacidad y del riesgo cardíaco en el deporte. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, *12*(45), 2706–2712. https://doi.org/10.1016/J.MED.2017.11.001

Díez Rico, C., & Gambau i Pinasa, V. (2018). Perspectiva histórica del educador físico. *Revista Española de Educación Física Y Deportes*, *0*(422), 51–70. Retrieved from http://www.reefd.es/index.php/reefd/article/view/679/592

Ekegren, C. L., Beck, B., Simpson, P. M., & Gabbe, B. J. (2018). Ten-Year Incidence of Sport and Recreation Injuries Resulting in Major Trauma or Death in Victoria, Australia, 2005-2015. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, *6*(3). https://doi.org/10.1177/2325967118757502

Esparza, M. J., Mintegi, S., Azkunaga, B., Benítez, T., Carazo, E., Domenech, A., … Yague, F. (2016). *Guía para padres sobre la prevención de lesiones no intencionadas en la edad infantil*. (Mª Jesús Esparza & Santi Mintegui, Eds.). Madrid: Fundación Mapfre y Asociación Española de Pediatría. Retrieved from http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/guia-padres-prevencion-lesiones-no-intencionadas.pdf

Estrada, C., Esteban, C., García, P., & Lorente, B. (2008). *Guía para la Prevención de Accidentes en Centros Escolares. Comunidad de Madrid* (Vol. 1). Madrid. Retrieved from http://faros.hsjdbcn.org/adjuntos/348.1-guia_prevencion_accidentes_escolares.pdf

EuroSafe. (2013). *Injuries in the European Union*. European Association for Injury Prevention and Safety Promotion. Amsterdam. Retrieved from https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/data_collection/docs/idb_report_2013_en.pdf

Fierro Urturi, A., Vázquez Fernández, M. E., Muñoz Moreno, M. F., Alfaro González, M., Rodríguez Molinero, L., García Gutiérrez, P., … Fierro Urturi, A. (2013). Lesiones no intencionales. Factores de riesgo en seguridad vial y práctica de actividades acuáticas en adolescentes de 13 a 18 años. *Rev Pediatr Aten Primaria*, *15*, 315–28. Retrieved from www.pap.es

Francisco, A., & Moliner, L. (2010). El Aprendizaje Servicio en la universidad: una estrategia en la formación de ciudadanía crítica. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, *13*(4), 69–77. Retrieved from http://www.redalyc.org/html/2170/217015570006/

Gaintza, Z., & Velasco, Z. (2017). Análisis del Grado de Formación en Primeros Auxilios del Profesorado en Activo de Educación Infantil y Primaria, *10*(2). https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200008

García-Fernández, J., Fernández-Gavira, J., Durán-Muñoz, J., & Vélez-Colón, L. (2015). *The activity on social networks: A case study in the fitness industry* (Vol. 28). Retrieved from www.retos.org

Grazioli, G., Escalada, X., Serratosa, L., Medallo, J., Gutierrez, J., Sitges, M., & Brugada, J. (2018). Reanimación cardiopulmonar y uso del desfibrilador externo automático en el deporte. *Apunts Medicina de l'Esport (English Edition)*, *53*(197), 29–31. Retrieved from http://www.apunts.org/es-reanimacion-cardiopulmonar-uso-del-desfibrilador-articulo-X0213371718623207

Hespanhol Junior, L. C., Barboza, S. D., van Mechelen, W., Verhagen, E., & Verhagen, E. (2015). Measuring sports injuries on the pitch: a guide to use in practice. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, *19*(5), 369–80. https://doi.org/10.1590/bjpt-rbf.2014.0110

Herrera-Torres, L., Pérez-Tur, F., Valcarce-Torrente, M., & García-Fernández, J. (2019). Análisis de las redes sociales en el sector del fitness español: un estudio longitudinal. *Materiales para la Historia del Deporte*, (18), 122-128.

Martín Figueredo, M., & Juárez Jiménez, M. V. (2016). Experiencias de los profesores de instituto ante una situación de emergencia. *Med Fam Andal*, *17*(2), 170–178. Retrieved from http://samfyc.es/Revista/PDF/v17n2/v17n2_10_artEspecial.pdf

Mercedes, G. V. M. (2015). Migración de los jóvenes españoles en redes sociales, de Tuenti a Facebook y de Facebook a Instagram. La segunda migración. *ICONO 14, Revista de comunicación y tecnologías emergentes*, *13*(2), 48-72. https://www.redalyc.org/pdf/5525/552556568004.pdf

Ministerio de Educación Cultura y Deporte. (2015). Encuesta de hábitos deportivos en España 2015. Retrieved from https://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano-mecd/en/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/estadisticas/deporte/ehd/Encuesta_de_Habitos_Deportivos_2015.pdf

Monsieurs, K. G., Nolan, J. P., Bossaert, L. L., Greif, R., Maconochie, I. K., Nikolaou, N. I., … Zideman, D. A. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, *95*, 1–80. https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038

Peden, M., Oyegbite, K., & Ozanne-Smith, J. (2008). Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños. *Oms*, 48. Retrieved from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/77762/1/WHO_NMH_VIP08.01_spa.pdf?ua=1

Räisänen, A. M., Kokko, S., Pasanen, K., Leppänen, M., Rimpelä, A., Villberg, J., & Parkkari, J. (2018). Prevalence of adolescent physical activity-related injuries in sports, leisure time, and school: the National Physical Activity Behaviour Study for children and Adolescents. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *19*(1), 58. https://doi.org/10.1186/s12891-018-1969-y

Resolución de 18 de septiembre de 2018, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Universidades de 17 de septiembre de 2018, por el que se establecen recomendaciones para la propuesta por las universidades de memorias de verificación del título oficial de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del

Deporte. *Boletín Oficial del Estado*, *228*, de 20 de septiembre de 2018, 91209 a 91217. Recuperado de https://www.boe.es/boe/dias/2018/09/20/pdfs/BOE-A-2018-12774.pdf

Szpilman, D., Tipton, M., Sempsrott, J., Webber, J., Bierens, J., Dawes, P., … Catarina, A. (2016). Drowning timeline: a new systematic model of the drowning process. *American Journal of Emergency Medicine*. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.07.063

Código para daltónicos en banderas del estado del mar

José Palacios Aguilar, Adolfo García Jiménez, José García Jiménez

Código para daltónicos en banderas del estado del mar

Autores

Dr. José Palacios Aguilar

Coordinador del Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo,
Profesor Titular en la Universidade da Coruña, Doctor en Educación Física

Adolfo García Jiménez

Gerente Coordinador General de Adolfo West Coast Rescue, S.L., Guardavidas durante 28 años, Técnico Especialista en Embarcaciones de Rescate

José García Jiménez
Socio de Adolfo West Coast Rescue, S.L., Guardavidas durante 25 años

Bloque temático relacionado:

Prevención – Promoción y Divulgación del Socorrismo.

Los autores expresan su autorización para la publicación del trabajo definitivo.

Introducción

La prevención es la pieza clave en los servicios de socorrismo en playas (González, Palacios, Barcala, y Oleagordia, 2008; Palacios, y Barcala, 2012; Szpilman, Bierens, Handley y Orlowski, 2012).

En las zonas de baño naturales vigiladas, uno de los principales medios que se utilizan es el código de banderas de colores, que todos los usuarios de la playa deberían respetar (Palacios, 2008).

Conocer este código es fácil, puesto que la transferencia de las luces que se utilizan en los semáforos es casi inmediata (Palacios, del Castillo, Rodríguez, Gili y del Gaiso, 2015). Sin embargo, hay un colectivo de personas que puede confundir la bandera al no ser capaz de distinguir perfectamente el color del que se trata. Nos referimos a las personas afectadas por el daltonismo, alteración de origen genético en la capacidad de distinguir los colores. La palabra daltonismo proviene del químico y matemático John Dalton que fue quien la identificó por vez primera (Hunt, Dulai, Bowmaker y Mollon, 1995).

En el daltonismo el grado de afectación es variable, oscilando entre la falta de capacidad para discernir cualquier color (acromatopsia) y un ligero grado de dificultad para discriminar matices de rojo, verde y ocasionalmente azul.

Se puede comprobar fácilmente que el daltonismo pasa inadvertido en la vida diaria para la inmensa mayoría de los ciudadanos; sin embargo, supone un grave problema para los afectados en ámbitos tan diversos como: los colores del semáforo en tráfico, valorar el estado de frescura de determinados alimentos, no poder identificar códigos de colores en diferentes profesiones en las que es prioritario el color (militares, pilotos, policías, marinos, árbitros, etc.). En nuestro caso, la mayoría de los daltónicos no son capaces de diferenciar el color de la bandera del estado del mar.

En este trabajo se pretende proponer un código de signos que, superpuesto al color de las banderas, permitirá a los daltónicos identificar su color de forma adecuada, desbloqueando su barrera cromática.

Este nuevo código será experimentado y estudiado posteriormente en la playa de La Arena, en el municipio de Santiago del Teide (Tenerife), lugar en el que dos de los coautores realizan sus funciones de guardavidas.

Palabras clave
Daltonismo, Prevención, Información, Banderas, Playas

Objetivos

- Realizar una revisión sobre el daltonismo, sus tipos y las personas afectadas.
- Presentar y difundir el código ColorADD, o sistema gráfico de identificación de colores para personas que padecen daltonismo.
- Proponer unas banderas del estado del mar adaptadas a las personas que padecen daltonismo.

Contextualización

El problema

El daltonismo es una alteración de origen genético que incapacita a la persona afectada en la distinción correcta de los colores. Fue el químico y matemático John Dalton quien identificó esta alteración (Hunt et al., 1995).

El grado de afectación es muy variable y oscila entre la falta de capacidad para distinguir cualquier color (*acromatopsia*) y un ligero grado de dificultad para discriminar entre matices de rojo, verde y ocasionalmente azul.

Es habitual considerar que el problema del daltonismo no es relevante y, excepto los propios afectados, se tiende a pensar que no es algo que afecte a la sociedad y en la vida diaria. Pero esta generalización no tiene en cuenta que las personas afectadas se ven limitadas y expuestas a problemas tan significativos como no identificar correctamente los colores del semáforo en tráfico, ser incapaces de valorar el estado de frescura en determinados alimentos, no poder identificar códigos de colores en

diferentes profesiones en las que el color es prioritario (militares, pilotos, policías, marinos, árbitros, etc.). Además, por supuesto, de otro tipo de problemas como la educación en niños afectados, que serán incapaces de distinguir el color de su material escolar, la vestimenta, la identificación de líneas de metro, interpretación de planos y otros muchos problemas de menor gravedad.

Pero es muy importante que se apliquen soluciones en los problemas en los que se ve afectada la seguridad de las propias personas que sufren daltonismo y otras posibles que se encuentren en su radio de acción. Justo es lo que sucede en relación a la prevención del ahogamiento, ya que la mayoría de los daltónicos no son capaces de diferenciar el color de la bandera del estado del mar.

El daltonismo tiene un carácter hereditario y está vinculado al cromosoma X. Si un hombre hereda un cromosoma X con el alelo alterado (cada una de las formas alternativas que puede tener un mismo gen) será daltónico. Sin embargo, en el caso de las mujeres, que poseen dos cromosomas X, solo serán daltónicas si sus dos cromosomas X tienen el alelo alterado (Von Reuber, 2010). Es por eso que el daltonismo afecta aproximadamente al 8 % de los hombres y solo al 0,5 % de las mujeres.

Según los datos de la población mundial actual (unas 7.663.000.000 personas), un total de 613 millones de hombres y algo más de 38 millones de mujeres sufren algún grado de daltonismo y, por tanto, dificultad para interpretar los colores, lo que significa un grave problema si se tiene en cuenta que hasta un 90% de la comunicación actual está basada en el color (López, 2015).

Código ColorADD – La solución

Para desbloquear la barrera cromática de los daltónicos existe ya un código de signos que les permite identificar los colores de forma adecuada.

Este código fue realizado por Miguel Neiva, profesor e investigador portugués de la Universidad del Miño, Emprendedor Social de Ashoka, diseñador gráfico y máster en Diseño y Marketing. Neiva presentó el código en el congreso TEDxO'Porto de la ciudad de Oporto en el año 2010, por el que ya ha sido premiado con varias distinciones, incluyendo la Orden al Mérito por la República Portuguesa y el reconocimiento en 2014 como *"One of 40 ideas that are going to make a better world"*.

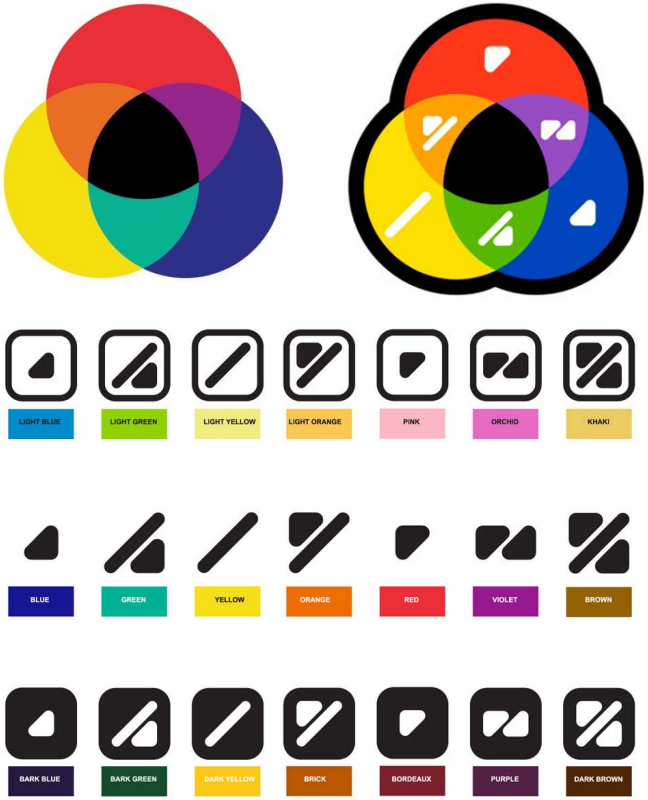
El código se denomina **ColorADD**, que es un sistema gráfico de identificación de los colores concebido para las personas que padecen de daltonismo (www.coloradd.net). El código está basado en cinco símbolos gráficos, que se corresponden con los tres colores pigmento, más el blanco y el negro, cuya combinación representa una amplia gama de diferentes colores y tonalidades. ColorADD es un código único, inclusivo y universal, basado en tres símbolos monocromáticos que representan a los colores primarios, que permite la interpretación del color.

A través del conocimiento de la "Teoría de la Adición del Color" que se enseña en los años escolares tempranos, los símbolos pueden estar relacionados y toda la paleta de colores se identifica gráficamente. Como dice Miguel Neiva: *"Los símbolos que incluyen los colores, se convierten en un juego mental, fácil de memorizar y aplicar en*

situaciones cotidianas. ColorADD es un herramienta democrática e inclusiva que acerca el color y el diseño a todos" (López, 2015).

ColorADD ya se ha impulsado en más de 70 empresas y entidades, entre las que se encuentran Supermercados Continente, Zippy, Viarco, el Metro de Oporto, el hospital de Sao Joao, el Ayuntamiento de Oporto y otros 17 consistorios de su área metropolitana. Las posibilidades de aplicación de ColorADD son enormes y ya comienza a ser usado en el mercado español. Está claro que el código permite aportar un valor diferencial en las empresas que lo utilizan, accediendo a una población de mercado hasta ahora olvidada, pero aún es más relevante el progreso social que supone, al mejorar la vida de las personas que tienen dificultad de interpretar los colores.

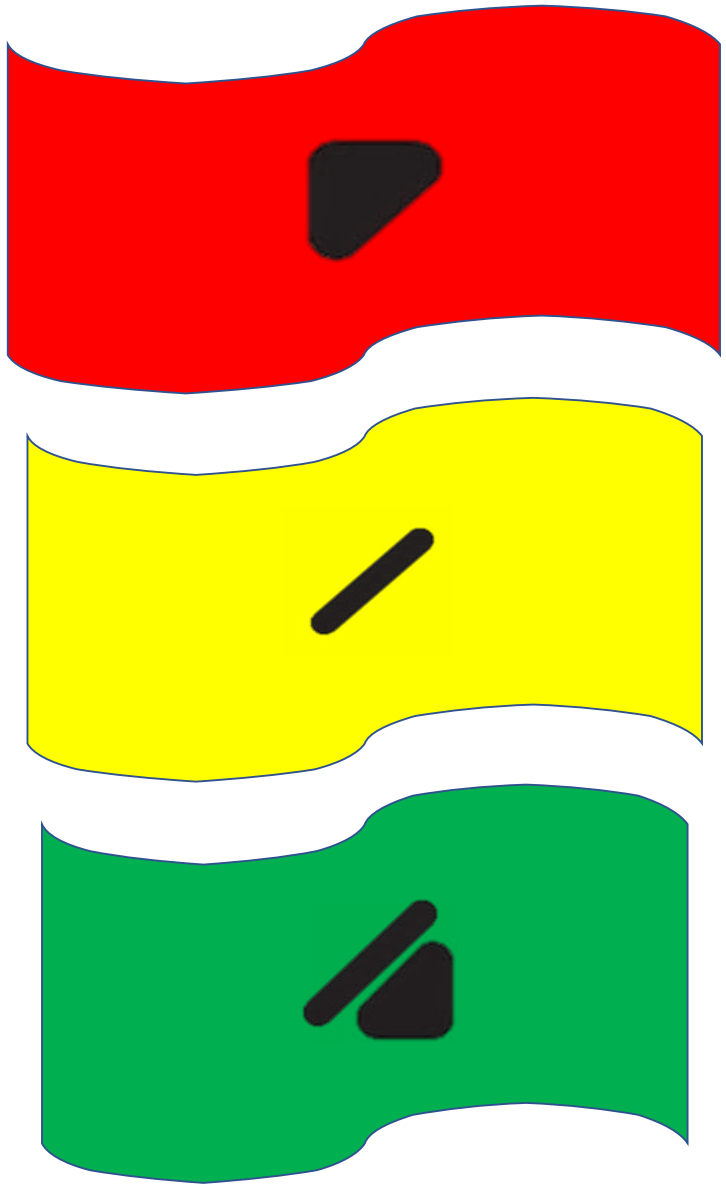
El código de color se compone de iconos monocromáticos, con formas básicas, para representar los tres colores primarios: rojo, amarillo y azul. El resto de colores se basan en ellos, añadiendo dos formas adicionales para representar el blanco y el negro, y un guion para identificar el extra metálico. El código está diseñado para ser incluido en todos los sistemas basados en el color (desde las etiquetas de prendas de vestir a los mapas de transporte) a fin de aumentar la accesibilidad y la comprensión.



(Capturado de: http://www.coloradd.net/)

Nuestra propuesta – Banderas del estado del mar para todos

Teniendo en cuenta el código realizado por Miguel Neiva, se presenta a continuación nuestra propuesta de banderas del estado del mar adaptadas, en las que se ha incluido el código de signos ColorADD, , superpuesto al color de las banderas.



La diferencia con las banderas que hasta ahora se han utilizado es mínima, no supone un coste adicional y, sin embargo, consigue la inclusión de más de 850 millones de personas en el mundo en la comunicación del color elegido para señalizar la peligrosidad del espacio acuático.

El código ColorADD, aunque es muy fácil aprender, debería ser expuesto con sencillas y escuetas explicaciones en los paneles informativos de los lugares de baño en los que se utilicen estas banderas. De esta forma se permitirá también una mayor sensibilización de la sociedad en relación a este problema concreto.

También sería muy útil que se entregaran tarjetas como las presentadas a continuación, al menos hasta conseguir que la mayoría de las personas, sobre todo afectadas por daltonismo, supieran identificar los tres colores de las banderas del estado del mar.

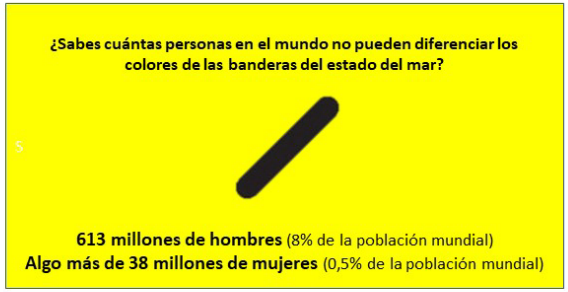
Anverso



Reverso



Anverso



Reverso



Anverso



Reverso



Conclusiones

Es posible visibilizar un problema que suele pasar fácilmente inadvertido en la vida diaria para la inmensa mayoría de los ciudadanos y que puede causar algún problema en las playas. El daltonismo supone un grave problema para los afectados en cuanto a su capacidad para diferenciar el color de la bandera del estado del mar.

Con esta propuesta se elimina el problema, al utilizarse un código de signos que ya ha demostrado ser eficaz y útil, permitiendo que los daltónicos puedan identificar los colores de forma adecuada y desbloqueando su barrera cromática en relación a las banderas del estado del mar.

Este nuevo código será experimentado y estudiado para comprobar su eficacia y utilidad en la playa de La Arena, en el municipio de Santiago del Teide (Tenerife), lugar en el que desempeña sus funciones de coordinador y guardavidas uno de los autores de este trabajo, Adolfo García Jiménez, del que salió la idea inicial para este estudio y propuesta.

Aconsejamos ver el siguiente vídeo: https://www.youtube.com/watch?v=Ofv0fWik2mc

Bibliografía

González, F.; Palacios, J.; Barcala, R. y Oleagordia, A. (2008). *Primeros Auxilios y socorrismo acuático: prevención e intervención.* Madrid. Paraninfo.

Hunt, D.M; Dulai, K.S.; Bowmaker, J.K. y Mollon, J.D. (1995). The Chemistry of John Dalton´s Color Blindness. Science, 267, 17 February 1995, 984-987.

López, M. (2015). El código 'braille' para daltónicos se inventa en el siglo XXI. El País, 27 de julio de 2015. https://elpais.com/elpais/2015/07/24/planeta_futuro/1437744306_549219.html

Palacios, J. (2008). *Socorrismo acuático profesional: Formación para la prevención y la intervención ante accidentes en el medio acuático*. A Coruña. Publicaciones Didácticas SADEGA.

Palacios, J. y Barcala, R. (2012). Prevención de accidentes acuáticos y ahogamientos. EmásF (http://emasf.webcindario.com), año 4, nº 19, noviembre-diciembre, 50-64.

Palacios, J.; del Castillo, M.; Rodríguez, J.E.; Gili, C. y del Gaiso, M. (2015). Juegos aplicados al socorrismo en el área de Educación Física. EmásF (HTTP://emasf.webcindario.com), año 6, nº 35, julio-agosto, 36-57.

Szpilman, D.; Bierens, J.; Handley, A.J. y Orlowski, J.P. (2012). "Drowning". *New England Journal of Medicine*, 366: 2102-10.

Von Rebeur, A. (2013). La ciencia del color. México. Siglo XXI editores.

Web consultada: http://www.coloradd.net/

Código para daltónicos en banderas del estado del mar

Autores: Dr. José Palacios Aguilar, Adolfo García Jiménez y José García Jiménez

El problema:

- El daltonismo es una alteración de origen genético que incapacita a la persona afectada en la distinción correcta de los colores. E químico y matemático John Dalton identificó esta alteración (Hunt et al., 1995) de carácter hereditario y vinculada al cromosoma X, que afecta aproximadamente al 8 % de los hombres y solo al 0,5 % de las mujeres.
- El grado de afectación es muy variable y oscila entre la falta de capacidad para distinguir cualquier color (*acromatopsia*) y un ligero grado de dificultad para discriminar entre matices de rojo, verde y ocasionalmente azul.
- Las personas afectadas se ven limitadas y expuestas a problemas tan significativos como no identificar correctamente los colores del semáforo en tráfico, ser incapaces de valorar el estado de frescura en determinados alimentos, no poder identificar códigos de colores en diferentes profesiones en las que el color es prioritario (militares, pilotos, policías, marinos, árbitros, etc.), ser incapaces de distinguir el color de la vestimenta, la identificación de líneas de metro, interpretación de planos y otros muchos problemas de menor gravedad.
- Es muy importante que se apliquen soluciones en los problemas en los que se ve afectada la seguridad de las propias personas que sufren daltonismo y otras posibles que se encuentren en su radio de acción. Justo es lo que sucede en relación a la prevención del ahogamiento, ya que la mayoría de los daltónicos no son capaces de diferenciar el color de la bandera del estado del mar.

Objetivos:

- Realizar una revisión sobre el daltonismo, sus tipos y las personas afectadas.
- Presentar y difundir el código ColorADD, o sistema gráfico de identificación de colores para personas que padecen daltonismo.
- Proponer unas banderas del estado del mar adaptadas a las personas que padecen daltonismo.



La solución -> Código ColorADD

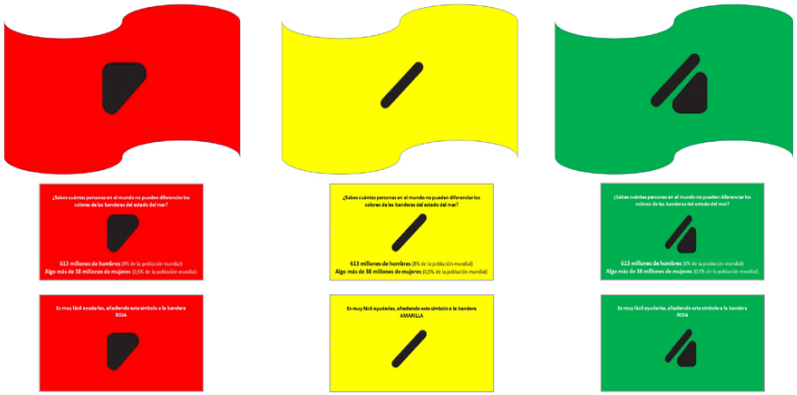
Para desbloquear la barrera cromática de los daltónicos existe ya un código de signos que les permite identificar los colores de forma adecuada. Este código fue realizado por el profesor e investigador portugués Miguel Neiva en el año 2010, por el que ya ha sido premiado con varias distinciones y el reconocimiento en 2014 como ***"One of 40 ideas that are going to make a better world"***.

El código está basado en cinco símbolos gráficos, que se corresponden con los tres colores pigmento, más el blanco y el negro, cuya combinación representa una amplia gama de diferentes colores y tonalidades. ColorADD es un código único, inclusivo y universal, basado en tres símbolos monocromáticos que representan a los colores primarios, que permite la interpretación del color.

Miguel Neiva: ***"Los símbolos que incluyen los colores, se convierten en un juego mental, fácil de memorizar y aplicar en situaciones cotidianas. ColorADD es un herramienta democrática e inclusiva que acerca el color y el diseño a todos".***



Nuestra propuesta – Banderas del estado del mar para todos



Conclusiones:

- Es posible visibilizar un problema que suele pasar fácilmente inadvertido en la vida diaria para la inmensa mayoría de los ciudadanos y que puede causar algún problema en las playas. El daltonismo supone un grave problema para los afectados en cuanto a su capacidad para diferenciar el color de la bandera del estado del mar.
- Con esta propuesta se elimina el problema, al utilizarse un código de signos que ya ha demostrado ser eficaz y útil, permitiendo que los daltónicos puedan identificar los colores de forma adecuada y desbloqueando su barrera cromática en relación a las banderas del estado del mar.
- Este nuevo código será experimentado y estudiado para comprobar su eficacia y utilidad en la playa de La Arena, en el municipio de Santiago del Teide (Tenerife), lugar en el que desempeña sus funciones de coordinador y guardavidas uno de los autores de este trabajo, Adolfo García Jiménez, del que salió la idea inicial para este estudio y propuesta.

Referencias bibliográficas:

González, F.; Palacios, J.; Barcala, R. y Oleagordia, A. (2008). *Primeros Auxilios y socorrismo acuático: prevención e intervención*. Madrid. Paraninfo.
Hunt, D.M; Dulai, K.S.; Bowmaker, J.K. y Mollon, J.D. (1995). The Chemistry of John Dalton's Color Blindness. Science, 267, 17 February 1995, 984-987.
López, M. (2015). El código 'braille' para daltónicos se inventa en el siglo XXI. El País, 27 de julio de 2015. https://elpais.com/elpais/2015/07/24/planeta_futuro/1437744306_549219.html
Palacios, J. (2008). *Socorrismo acuático profesional: Formación para la prevención y la intervención ante accidentes en el medio acuático*. A Coruña. Publicaciones Didácticas SADEGA.
Palacios, J. y Barcala, R. (2012). Prevención de accidentes acuáticos y ahogamientos. Emás-F (http://emasf.webcindario.com), año 4, nº 19, noviembre-diciembre, 50-64.
Palacios, J.; del Castillo, M.; Rodríguez, J.E.; Gili, C. y del Gaiso, M. (2015). Juegos aplicados al socorrismo en el área de Educación Física. Emás-F (HTTP://emasf.webcindario.com), año 6, nº 35, julio-agosto, 36-57.
Szpilman, D.; Bierons, J.; Handley, A.J. y Orlowski, J.P. (2012). "Drowning". *New England Journal of Medicine*, 366: 2102-10.
Von Rebeur, A. (2013). La ciencia del color. México. Siglo XXI editores.
Web consultada: http://www.coloradd.net/

RCP básica y uso del desfibrilador - ¡Qué fácil!

José Palacios Aguilar, Catalina Mª Gili Roig, Brais Ruibal Lista, David Torres Rodríguez, Katlyn Marcela Hernández Gil, Adolfo García Jiménez

RCP básica y uso del desfibrilador - ¡Qué fácil!

Autores:

Dr. José Palacios Aguilar
Doctor en Educación Física y Profesor Titular en la *Universidade da Coruña*, Coordinador del Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo

Dra. Catalina Mª Gili Roig
Doctora por la Universidad de Vigo, Profesora de Educación Física en Enseñanza Secundaria en Madrid, Inspectora de Bandera Azul en ADEAC

Brais Ruibal Lista
Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Doctorando en Ciencias del Deporte y la Educación Física en la *Universidade da Coruña*

David Torres Rodríguez
Estudiante de Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte en la *Universidade da Coruña*

Ma. Katlyn Marcela Hernández Gil
Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación, Máster en Entrenamiento Deportivo, Actividad Física y Salud

Adolfo García Jiménez
Gerente Coordinador General de Adolfo West Coast Rescue, S.L., Guardavidas durante 28 años, Técnico Especialista en Embarcaciones de Rescate

Bloque temático relacionado:
Primeros Auxilios

Los autores expresan su autorización para la publicación del trabajo definitivo

Introducción

En Europa unas 500.000 personas tienen un paro cardiaco repentino cada año. Está aceptado que si se realizara resucitación cardiopulmonar (RCP) por espectadores laicos la tasa de supervivencia se multiplicaría por 2-3 veces y un aumento de este tipo de intervenciones podría salvar 100.000 vidas al año en Europa (*European Resuscitation Council*, 2015).

La RCP es una técnica muy necesaria y *"debería ser divulgada en todas partes, ya que incrementa significativamente la probabilidad de un buen resultado antes de la llegada del personal médico"* (World Health Organization, 2008).

Se reconoce que la acción más importante en la RCP es la compresión del pecho y se insiste en que todo el mundo, incluidos los niños, puede aprender a hacerla (*European Resuscitation Council*, 2015). Además, hay que tener acceso al Desfibrilador Externo Automático (DEA) que ya se encuentra en muchos lugares públicos. Desde el año 2010 algunas sociedades científicas están insistiendo en permitir el uso generalizado del desfibrilador: *"Los desfibriladores externos automáticos (DEAs) son seguros y efectivos, tanto si son usados por personas legas como por personal sanitario (intra o extra hospitalario). El uso de un DEA por personal lego hace que sea posible la desfibrilación varios minutos antes de que llegue la ayuda profesional"* (*European Resuscitation Council*, 2010).

En una investigación se comparó a niños de sexto grado con profesionales entrenados en el uso de un desfibrilador externo automático y se demostró que la velocidad de uso del DEA por los niños no entrenados es sólo ligeramente más lenta que la de profesionales. La diferencia entre los grupos fue sorprendentemente pequeña, teniendo en cuenta que los niños lo veían por primera vez (Gundry, J.W.; Comess, K.A.; DeRook, F.A; Jorgenson, D.; Bardy, G.H., 1999).

No es necesario esperar la llegada de personal sanitario para iniciar la primera intervención, tanto de la RCP como de la desfibrilación, que son los dos eslabones clave de la cadena de supervivencia para evitar la muerte de las personas afectadas por el paro cardiaco (Palacios, J.; Agulló S. y Agulló, F., 2015). El inicio de las maniobras de RCP por testigos (aunque no sepan cómo ventilar y hagan sólo compresiones torácicas) es esencial, por lo que sigue recomendándose (Rodríguez, 2018). Algunos expertos (Caballero, 2018) ya apuestan por introducir cambios en la práctica asistencial (de testigos y sanitarios) que estén sustentados por la evidencia y siempre que faciliten una intervención eficaz.

En este estudio se pretende comprobar si con una actividad formativa sencilla, de una hora de duración y diseñada para la divulgación de la RCP básica y el uso del desfibrilador en todo tipo de edades y niveles educativos, desde 5º de primaria a alumnos universitarios, puede darse un cambio significativo en los participantes entre las contestaciones realizadas **Antes** y las que hacen **Después** de la actividad formativa, en relación al conocimiento de estas técnicas, a su disposición a ejecutarlas y a su opinión sobre incorporarlas en la educación obligatoria.

El estudio se ha realizado aprovechando la participación directa del Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la *Universidade da Coruña* en algunas actividades concertadas durante el año 2018 con el Colegio Hijas de Cristo Rey de Oleiros (A Coruña), el Instituto de Enseñanza Secundaria "Miraflores" de Oleiros (A Coruña) y el Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa de la *Universidade da Coruña.*

Palabras clave

RCP básica, Desfibrilador, Didáctica, Primer interviniente

Objetivos

- Comprobar si con una actividad formativa de corta duración para divulgar RCP básica y uso del desfibrilador se puede lograr un cambio significativo en los alumnos asistentes en su disposición a convertirse en primeros intervinientes.

- Contrastar las posibles diferencias que pueden darse en función de edades y niveles educativos después de la actividad formativa.

Material y método

Materiales utilizados:

- Cuestionario anónimo elaborado "ex profeso" para este estudio, compuesto por 9 preguntas cerradas sobre RCP básica y uso del desfibrilador (configuradas para decidir una respuesta clara y concisa), con dos posibles respuestas: sí o no. Se presenta en Anexo I.

- Maniquíes de RCP – Modelo *Laerdal Little Anne*.

- Maniquí de RCP – Modelo *BRAYDEN* con función que muestra el riego sanguíneo al cerebro durante la práctica del RCP.

- Desfibrilador de entrenamiento – Modelo *Laerdal AED Trainer 2*.

- Desfibrilador real – Modelo *Zoll AED Plus.*

Método:

Fase 1 – Cumplimentación del cuestionario anónimo sobre RCP básica y uso del desfibrilador, que los asistentes a la actividad formativa contestaban sin haber recibido ningún tipo de información y/o formación previa (Anexo I).

Fase 2 – Actividad formativa de una hora de duración, en la que se desarrollaban los siguientes contenidos (siempre por el mismo docente, primer autor de este trabajo):

- Teóricos:
  - Concienciación sobre la necesidad de conocer técnicas y formas básicas de actuación que se utilizan para hacer frente a problemas derivados de accidentes o enfermedades de aparición brusca ante la ausencia de profesionales de emergencias.
  - Concepto y actitudes del primer interviniente.
  - Cadena de supervivencia.
  - RCP básica y el uso del desfibrilador.
  - Repaso del protocolo de RCP básica y uso del desfibrilador con ayuda de un políptico divulgativo editado en 2017 por Fundación MAPFRE, Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo de la *Universidade da Coruña* y ADEAC – Bandera Azul en España.
- Prácticos:
  - Colocación correcta del primer interviniente ante una persona real.
  - Comprobación de consciencia en persona real.
  - Posición lateral de seguridad en persona real.
  - Maniobra frente-mentón para la apertura de vía aérea en persona real.
  - Identificación del punto de masaje cardíaco en persona real.
  - Masaje cardíaco en maniquí – Modelo *Laerdal Little Anne*.
  - Masaje cardíaco en maniquí – Modelo *BRAYDEN* con función que muestra el riego sanguíneo al cerebro durante la práctica del RCP.
  - Manejo del desfibrilador de entrenamiento – Modelo *Laerdal AED Trainer 2*.
  - Comprobación del funcionamiento similar del desfibrilador real - Modelo *Zoll AED Plus.*

Fase 3 – Cumplimentación del cuestionario anónimo sobre RCP básica y uso del desfibrilador, con las mismas preguntas antes de comenzar la actividad formativa (Anexo I).

Profesores colaboradores:

Juan Miguel Nieva Pastor - Técnico Deportivo del Ayuntamiento de Molina de Aragón, Socorrista Acuático Profesional con más de 30 años de experiencia.

Brais Ruibal Lista - Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Máster en Alto Rendimiento Deportivo, Coordinador de Servicios de Socorrismo Acuático.

Miguel Viqueira Castelo - Coordinador del Servicio de Socorrismo de las playas de A Coruña, Técnico Superior en Navegación, pesca y transporte marítimo, Especialista en salvamento con moto acuática y con embarcación a motor.

Katlyn Marcela Hernández Gil - Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación, Máster en Entrenamiento Deportivo, Actividad Física y Salud.

Adrián Alonso Caride – Alumno del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Jorge Cabana López – Alumno del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Jorge Rios Ferreirós – Alumno del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

María Inés Sánchez Pedreira – Alumna del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.

Fechas y número de participantes:

Las actividades formativas fueron realizadas en diferentes fechas (presentadas por orden cronológico) y en ellas participaron el número de alumnos que se indica en la siguiente tabla:

Fecha	Nivel de los alumnos	Número participantes
18 de abril de 2018	3º y 4º curso de Educación Secundaria Obligatoria Colegio Hijas de Cristo Rey – Oleiros (A Coruña)	**124**
24 de abril de 2018	Alumnos universitarios Universidade da Coruña asistentes al Curso de "Primeros Auxilios: técnicas sencillas que salvan vidas" (curso 2017/18)	**23**
25 de abril de 2018	1º y 2º curso de Educación Secundaria Obligatoria Colegio Hijas de Cristo Rey – Oleiros (A Coruña)	**144**
2 de mayo de 2018	6º curso de Educación Primaria Colegio Hijas de Cristo Rey – Oleiros (A Coruña)	**73**
9 de mayo de 2018	5º curso de Educación Primaria Colegio Hijas de Cristo Rey – Oleiros (A Coruña)	**75**
5 y 6 de junio de 2018	4º curso de Educación Secundaria Obligatoria IES "Miraflores" de Oleiros (A Coruña)	**59**
25 de marzo de 2019	Alumnos universitarios Universidade da Coruña asistentes al Curso de "Primeros Auxilios: técnicas sencillas que salvan vidas" (curso 2018/19)	**25**
Total ->		**523**

Resultados

Participantes por niveles educativos y edades

Nivel educativo	Número de alumnos	Porcentaje	Edad media
Alumnos de Educación Primaria	148	**28,3%**	**11 años**
Alumnos de Educación Secundaria Obligatoria	327	**62,5%**	**14,5 años**
Alumnos universitarios	48	**9,2%**	**22 años**
Totales	523	**100%**	

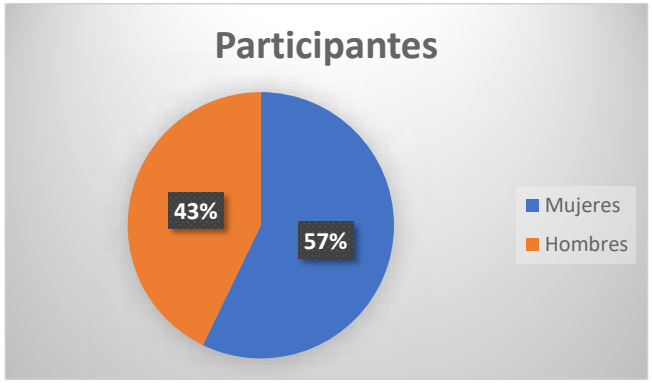




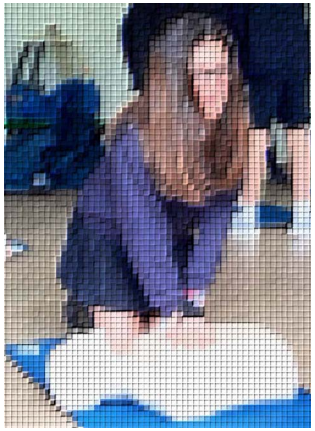
Participantes por género

Nivel educativo	Mujeres		Hombres		Total
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	
Alumnos de Educación Primaria	**79**	**53,4%**	**69**	**46,6%**	**148**
Alumnos de Educación Secundaria Obligatoria	**182**	**55,7%**	**145**	**44,3%**	**327**
Alumnos universitarios	**38**	**79,2%**	**10**	**20,8%**	**48**

	Mujeres		Hombres	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
Total	**299**	**57,2%**	**224**	**42,8%**







Resultados en número y porcentaje en Educación Primaria al responder SÍ Antes y Después de la actividad formativa

Preguntas	ANTES		DESPUÉS	
	Nº	%	Nº	%
¿Sabes qué es la RCP básica?	64	43,2%	**148**	**100%**
¿Sabes realizar la RCP básica?	27	18,2%	**148**	**100%**
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?	64	43,2%	**147**	**99,3%**
¿Sabes utilizar un desfibrilador?	7	4,7%	**141**	**95,3%**
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?	20	13,5%	**145**	**98%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?	47	31,7%	**148**	**100%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?	37	25%	**144**	**97,3%**
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?	125	84,5%	**145**	**98%**
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?	115	77,7%	**145**	**98%**



Resultados en número y porcentaje en Educación Secundaria Obligatoria al responder SÍ Antes y Después de la actividad formativa

Preguntas	ANTES		DESPUÉS	
	Nº	%	Nº	%
¿Sabes qué es la RCP básica?	205	62,7%	**327**	**100%**
¿Sabes realizar la RCP básica?	41	12,5%	**327**	**100%**
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?	142	43,4%	**326**	**99,7%**
¿Sabes utilizar un desfibrilador?	61	18,6%	**325**	**99,4%**
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?	78	23,8%	**326**	**99,7%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?	111	33,9%	**325**	**99,4%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?	70	21,4%	**324**	**99,1%**
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?	300	91,7%	**327**	**100%**
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?	298	91,1%	**326**	**99,7%**







Se comprueba con facilidad que, tanto en Educación Primaria como en Educación Secundaria Obligatoria, se produce un cambio significativo en todas las preguntas realizadas, lográndose que el Sí sea el 100% en casi todas las respuestas.

Resultados en número y porcentaje en Alumnos Universitarios al responder SÍ Antes y Después de la actividad formativa

Preguntas	ANTES		DESPUÉS	
	Nº	%	Nº	%
¿Sabes qué es la RCP básica?	37	77,1%	**48**	**100%**
¿Sabes realizar la RCP básica?	4	8,3%	**47**	**97,9%**
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?	11	22,9%	**47**	**97,9%**
¿Sabes utilizar un desfibrilador?	3	6,3%	**48**	**100%**
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?	12	25%	**48**	**100%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?	16	33,3%	**47**	**97,9%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?	8	16,7%	**48**	**100%**
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?	47	97,9%	**48**	**100%**
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?	48	100%	**48**	**100%**









Resultados en número y porcentaje en TODOS los alumnos al responder SÍ Antes y Después de la actividad formativa

Preguntas	ANTES		DESPUÉS	
	Nº	%	Nº	%
¿Sabes qué es la RCP básica?	306	58,5%	**523**	**100%**
¿Sabes realizar la RCP básica?	72	13,8%	**522**	**99,8%**
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?	217	41,5%	**520**	**99,4%**
¿Sabes utilizar un desfibrilador?	71	13,6%	**514**	**98,3%**
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?	110	21%	**519**	**99,2%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?	174	33,3%	**520**	**99,4%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?	115	22%	**516**	**98,7%**
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?	472	90,2%	**520**	**99,4%**
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?	461	88,1%	**519**	**99,2%**



Comparativa en los porcentajes alcanzados por los diferentes niveles educativos ANTES de la actividad formativa

Preguntas	Niveles educativos			
	Primaria	ESO	Univer.	Totales
¿Sabes qué es la RCP básica?	**43,2%**	**62,7%**	**77,1%**	**58,5%**
¿Sabes realizar la RCP básica?	**18,2%**	**12,5%**	**8,3%**	**13,8%**
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?	**43,2%**	**43,4%**	**22,9%**	**41,5%**
¿Sabes utilizar un desfibrilador?	**4,7%**	**18,6%**	**6,3%**	**13,6%**
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?	**13,5%**	**23,8%**	**25%**	**21%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?	**31,7%**	**33,9%**	**33,3%**	**33,3%**
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?	**25%**	**21,4%**	**16,7%**	**22%**
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?	**84,5%**	**91,7%**	**97,9%**	**90,2%**
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?	**77,7%**	**91,1%**	**100%**	**88,1%**

En esta comparativa llama la atención que los alumnos universitarios son los que en mayor porcentaje saben lo que es la RCP básica, cuando son los que en menor porcentaje dicen saber realizarla y utilizar un desfibrilador. Son también los alumnos universitarios quienes contestan en menor porcentaje que, con su formación previa a la actividad formativa, utilizarían un desfibrilador si fuera necesario.

Sin embargo, los alumnos universitarios son los que, antes de la actividad formativa, dicen en mayor porcentaje que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador, y que estas técnicas deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria.

Así mismo, es un dato curioso que sean los alumnos de educación primaria quienes en mayor porcentaje estarían dispuestos a utilizar un desfibrilador con su formación previa a la actividad formativa.

Comparativa en los porcentajes alcanzados por los diferentes niveles educativos DESPUÉS de la actividad formativa

Preguntas	Niveles educativos			
	Primaria	ESO	Univer.	Totales
¿Sabes qué es la RCP básica?	100%	100%	100%	100%
¿Sabes realizar la RCP básica?	100%	100%	97,9%	99,8%
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?	99,3%	99,7%	97,9%	99,4%
¿Sabes utilizar un desfibrilador?	95,3%	99,4%	100%	98,3%
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?	98%	99,7%	100%	99,2%
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?	100%	99,4%	97,9%	99,4%
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?	97,3%	99,1%	100%	98,7%
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?	98%	100%	100%	99,4%
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?	98%	99,7%	100%	99,2%

Los resultados evidencian con claridad que en todos los grupos de alumnos (educación primaria, secundaria obligatoria y universitarios) se ha producido un cambio en sus respuestas en todas las preguntas, llegándose casi al 100% de Sí en todas ellas.

Se puede destacar como un detalle de gran interés educativo que uno de los alumnos de educación secundaria obligatoria, con discapacidad física que le obliga a estar en silla de ruedas, fue capaz de aprender a realizar la RCP ejecutándola a través de otra persona (no presente en las explicaciones) a la que indicaba cómo había que hacerlo.

Conclusiones

Se puede confirmar en primer lugar que la actividad formativa en la que se trataba la RCP básica y el uso del desfibrilador es muy bien acogida por los diferentes asistentes de todo tipo de edades y niveles educativos, que participan de forma respetuosa y demuestran un claro interés en aprender.

Los resultados del estudio demuestran un cambio significativo en los participantes entre las contestaciones realizadas **Antes** y las que hacen **Después** de la actividad formativa.

Quizás lo más relevante es la certeza de que el 100% de los participantes ya saben qué es la RCP básica y después de la actividad formativa, en caso necesario, un 99,4% (520 personas) realizarían la RCP básica y un 98,7% (516 personas) utilizarían el desfibrilador.

Con una actividad formativa sencilla, de corta duración y de escaso-nulo coste económico se consiguen objetivos altamente positivos. Es posible que algún día, alguno de los asistentes salve la vida de alguien que necesite su ayuda.





Bibliografía

Caballero, A. (2018). ¿Hacia dónde evolucionan las Guías de Resucitación para el año 2020? En Palacios, J. et al. *Prevención y primera intervención en seguridad, emergencias y socorrismo. II Congreso Internacional - IV Congreso Nacional de seguridad, emergencias y socorrismo: la calidad desde la prevención y la primera intervención*. Santiago de Compostela. Lau Creaciones Publicaciones Didácticas.

European Resuscitation Council (2015): Guidelines for Resuscitation 2015. Resuscitation. 95.

European Resuscitation Council – ERC (2010). Guidelines for Resuscitation 2010. Resuscitation, 81 (2010), 1434-1444.

Goto Y, Yunada A, Goto Y. (2018). Conventional versus chest-compression-only cardiopulmonary resuscitation by bystanders for children with out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2018; 122: 126-34.

Gundry, J.W.; Comess, K.A.; DeRook, F.A; Jorgenson, D.; Bardy, G.H. (1999). Comparison of Naive Sixth-Grade Children With Trained Professionals in the Use of an Automated External Defibrillator. Circulation, October 19, 1703-1707.

Ladny JR, Smereka J, Rodríguez-Núñez A, et al. (2018). Is there any alternative to standard chest compression techniques in infants? A randomized manikin trial of the new "2-thumb-fist" option. Medicine (Baltimore) 2018; 97: e9386.

Nolan J, Ornato JP, Parr M, Perkins G, Soar J. (2018). Resuscitation highlights in 2017. Resuscitation 2018; 124: A1-8.

Palacios, J. (2017). RCP básica - Uso del desfibrilador. Madrid. Fundación MAPFRE. Políptico divulgativo.

Palacios, J.; Agulló S. y Agulló, F. (2015). Desfibrilador: máis doado que un teléfono móvil! O uso do desfibrilador sen restricións axuda a salvar vidas. Anuario da Facultade de Ciencias do Traballo da Universidade da Coruña, nº 6, 2015, 245-267.

Perkins GD, Olasveengen TM, Maconochie I, et al. (2018). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2017 update. Resuscitation 2018; 123: 43-50.

Perkins, GD, Handley, AJ, Koster, RH, Castrén, M, Smyth, MA, Olasveengen, T, Monsieurs, GK, Raffay, V, et al. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. Resuscitation. 95, 81-89.

Rodríguez, A. (2018). ¿Hacia dónde evolucionan las Guías de Resucitación Pediátrica para el año 2020? En Palacios, J. et al. *Prevención y primera intervención en seguridad, emergencias y socorrismo. II Congreso Internacional - IV Congreso Nacional de seguridad, emergencias y socorrismo: la calidad desde la prevención y la primera intervención*. Santiago de Compostela. Lau Creaciones Publicaciones Didácticas.

World Health Organization (2008). World report on child injury prevention. Ginebra. World Health Organization and UNICEF.

Anexo I

Encuesta sobre RCP básica y uso del desfibrilador

Edad (en años): _____ / Sexo (redondear): Mujer - Hombre

Antes de la actividad

Preguntas (contestar marcando una "X" en la respuesta elegida)	SÍ	NO
¿Sabes qué es la RCP básica?		
¿Sabes realizar la RCP básica?		
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?		
¿Sabes utilizar un desfibrilador?		
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?		
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?		
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?		
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?		
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?		

Después de la actividad

Preguntas (contestar marcando una "X" en la respuesta elegida)	SÍ	NO
¿Sabes qué es la RCP básica?		
¿Sabes realizar la RCP básica?		
¿Sabes cuándo debe realizarse la RCP básica?		
¿Sabes utilizar un desfibrilador?		
¿Sabes que la desfibrilación forma parte de la RCP básica?		
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿realizarías RCP básica?		
Con tu formación actual, si fuera necesario: ¿utilizarías un desfibrilador?		
¿Crees que todas las personas deberían saber realizar RCP básica y usar el desfibrilador?		
¿Crees que la RCP básica y el uso del desfibrilador deberían formar parte de los contenidos de la educación obligatoria?		

¿Llegan los Socorristas demasiado tarde a rescatar a las víctimas de ahogamiento?

Luis Miguel Pascual Gómez, Diego García, Alfonso de la Vega

¿Llegan los Socorristas demasiado tarde a rescatar a las víctimas de ahogamiento?

Luis Miguel Pascual Gómez[1]; Diego Garcia[2], Alfonso de la Vega[2]

1– Responsable de Investigación de AETSAS (Asociación española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo) y ESS (Escuela Segoviana de Socorrismo). Afilliated Member de IDRA.

2 - Departamento de Computación y Electrónica, Universidad de Cantabria

Correspondencia: dtecnica@sossegovia.com

Introducción

Dos de los problemas que nos preocupan son el desempeño profesional de los socorristas y la idoneidad de los servicios de rescate para detectar a una víctima que se ahoga, particularmente en las playas, y es bastante común leer noticias informando que las víctimas ya estaban inconscientes cuando fueron detectadas y se rescataron.

No hace falta decir que las playas abarrotadas y los servicios de rescate mal diseñados o financiados, con poco personal o falta de equipo para las circunstancias de la playa arrojarán índices de detección más bajos, porque los Socorristas serán incapaces de detectar a las víctimas hasta que ya están boca abajo en agua, en lugar de durante los primeros momentos del proceso de ahogamiento

Algunos datos sugieren que no es infrecuente que los socorristas lleguen a las víctimas durante las últimas etapas del proceso de ahogamiento, lo que dificulta los esfuerzos iniciales de RCP (falta de respuesta, aspiración) y, en consecuencia, empeoran el resultado de las víctimas rescatadas debido a un tiempo de hipoxia excesivamente prolongado.

También se ha sugerido que la formación que se imparte actualmente en los cursos de formación de Socorrismo respecto al proceso de ahogamiento y su detección es insuficiente para asegurar que las víctimas son detectadas con prontitud.

Metodología

Hace diez años, en 2008, comenzamos un proyecto de investigación con el objetivo de aumentar nuestro conocimiento del proceso de ahogamiento y lograr una estandarización de los protocolos y métodos de detección y rescate que conducen a una reacción efectiva ante los incidentes de ahogamiento, incluida específicamente la detección temprana de las víctimas.

Una de las líneas principales de nuestro trabajo comenzó en 2011 con un muestreo de incidentes relacionados con ahogamientos publicados en periódicos y medios digitales. Dos años más tarde, con más de 350 registros recopilados, se diseñó una base de datos a través de la cual se pueden recopilar hasta 30 parámetros para cada caso, algunos, por primera vez, son variables cualitativas.

Desde 2013 a 2018, hemos recogido de forma sistemática más de 4,000 casos que involucran a más de 5,000 víctimas, publicamos informes anuales y otros análisis interanuales o específicos disponibles en nuestro sitio web: www.ahogamiento.com, incluidos, por ejemplo, informes de ahogamiento relacionados con niños o visitantes extranjeros.

Con el objetivo de analizar las intervenciones de los Socorristas en los rescates en playas, se realizó una selección de los registros de nuestra base de datos que fueron tratados mediante Microsoft Excel 365.

Para determinar la formación que se está impartiendo acerca del ahogamiento, se revisaron libros de textos de diferentes organizaciones y países, desde 1991 a 2018, anotando cuántas páginas y qué tipo de contenidos incluyen.

Paralelamente, se realizó una encuesta informal a través de un formulario de Google Formular enviado a más de 900 socorristas profesionales, en el que se preguntó acerca de la formación recibida, recabando 154 respuestas.

Resultados

El 72% de los incidentes de ahogamiento son detectados por ciudadanos presentes en la escena y el 26% por Socorristas (2). Los datos también indican que las víctimas son sacadas del agua por fuerzas de seguridad o de emergencia (32%), Socorristas (29%) y ciudadanos y acompañantes (25%).

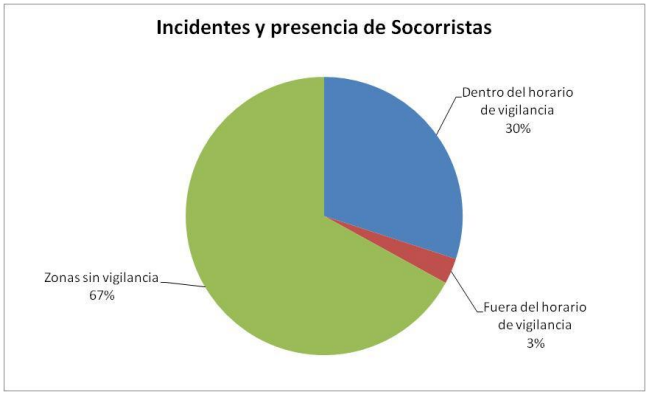


Gráfico 1: Incidentes y supervisión de socorristas.

Otros datos muestran que solo el 18% de los incidentes de ahogamiento fatales ocurren en horario de vigilancia del servicio de socorrismo y más del 80% fuera del horario de servicio o en las áreas sin supervisión (Gráfico 1). De ello se puede inferir que la supervisión del Socorrista es un factor cualitativo y decisivo en la prevención de incidentes de ahogamiento tanto fatales como no fatales.

Sin embargo, con respecto a los incidentes en áreas supervisadas (30% en total), una cuarta parte no fueron detectados por los Socorristas(Gráfico 2).

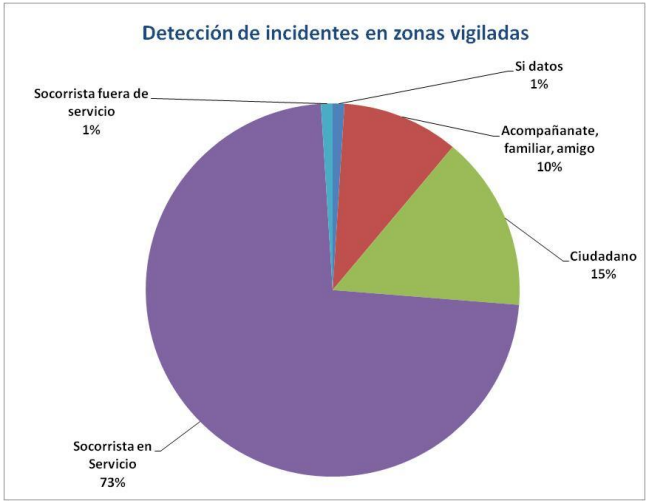


Gráfico 2: Detección de incidentes en áreas supervisadas.

Teniendo en cuenta el tipo de incidente (Gráfico 3), en el 40% de los incidentes, la víctima se encuentra en la etapa de "*pérdida de control*" (la primera etapa del proceso de ahogamiento durante el cual la respiración, el desplazamiento o la flotación comienzan a verse afectados). Durante esta etapa, las víctimas generalmente no son difíciles de detectar para un profesional adiestrado, ya que aún son capaces de gritar, de pedir ayuda o incluso de mostrar signos evidentes de fallo natatorio.

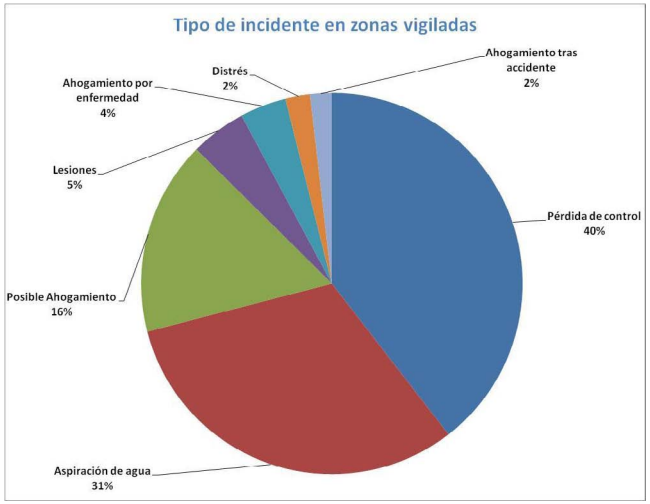


Gráfico 3: Tipo de incidente de ahogamiento en áreas supervisadas

La aspiración de agua está presente en el 31% de las víctimas y el 16% ya se encuentra sin respuesta cuando se rescata (se clasifican como "posiblemente ahogadas"). En otras palabras, en un dramático 45% de los casos, la asistencia de Socorristas quizá llega demasiado tarde y es por tanto incapaz de prevenir efectivamente el ahogamiento y un pronóstico fatal.

Nuestra experiencia profesional como socorristas y profesores de Socorristas y, sobre todo, los datos recopilados durante nuestra investigación y análisis llevan a una conclusión que parece clara e indiscutible: ***los Socorristas no están ni exhaustiva ni adecuadamente. entrenados para reconocer efectivamente el proceso de ahogamiento.***

Un análisis incluso superficial de la literatura relacionada con el ahogamiento y el socorrismo, los textos de referencia y los métodos de instrucción y capacitación justificaran nuestra conclusión mediante la simple verificación de los siguientes aspectos:

- *Cantidad de contenido en libros de texto o manuales específicamente dedicados a los procesos y etapas asociados con incidentes de ahogamiento y víctimas.*
- *Tiempo de enseñanza y sesiones dedicadas a los procesos y etapas asociadas a incidentes y víctimas de ahogamiento en cursos e instrucción profesional estándar para Socorristas.*
- *Cantidad de contenido multimedia dedicado a todos estos aspectos durante el entrenamiento y la instrucción profesional de Socorrismo.*

Una encuesta de más de 25 libros de texto y manuales de diez países diferentes mostró que la cantidad promedio de este tipo de contenido varió de: ninguno en la mayoría de los casos a un máximo de seis páginas en el mejor de los textos analizados. El estándar formativo Español, recogido en la cualificación del Socorrista profesional del INCUAL (5), únicamente menciona: *"Describir las conductas de la persona que cree ahogarse, estableciendo las consecuencias de esa conducta"*.

Los resultados de una encuesta informal realizada en el verano de 2018 respondida por 154 Socorristas españoles mostraron que sus libros de texto y manuales no contenían prácticamente ningún contenido, el tiempo asignado durante las sesiones de capacitación, en todo caso, nunca fue más largo que unos pocos minutos y que casi ninguno de ellos había estado expuesto a Ahogando contenido multimedia relacionado durante sus sesiones de formación inicial o refresco. Únicamente 5 de los encuestados habían leído algún contenido considerado como científico en lengua inglesa, si bien todos ellos eran formadores.

Para entender la importancia de esta laguna, podemos dibujar un paralelismos con otros campos similares, como por ejemplo, el caso de los procedimientos de lucha contra incendios. Sería extremadamente difícil concebir bomberos entrenados profesionalmente en procedimientos de extinción de incendios, pero sin conocimientos técnicos o instrucción adecuada sobre los tipos de incendios que deben combatir, por no mencionar los riesgos potenciales que ello implicaría. Del mismo modo, los Socorristas profesionales también deben capacitarse (además de en otros aspectos que no son objeto de este trabajo) en lo que constituye el corazón de su trabajo: reconocer un incidente de ahogamiento antes de que tenga consecuencias fatales.

Discusión

A pesar de todas las limitaciones y las dificultades añadidas por las disparidades de la normativa existente, los socorristas tienen ahora mejores recursos a su alcance para trabajar las estrategias de prevención; realizar intervenciones; usar materiales de rescate de forma habitual; entrenar y practicar regularmente sus habilidades físicas, RCP y protocolos de trabajo. Incluso se alienta la práctica del Salvamento Deportivo como una forma de aumentar sus habilidades, capacitación física y adherencia a los ideales altruistas del socorrismo, -aunque a menudo sin tener en cuenta que este deporte tiene una transferencia muy limitada respecto al socorrismo profesional (3)-.

Aunque pueda parecer insuficiente, debemos como primer paso actualizar los libros de texto, estandarizar contenidos y materiales de formación y entrenamiento.

Para nombrar solo dos ejemplos que deben incorporarse:

- *En 2007, Bill Doyle y Jonathan Webber diseñaron el sistema SENTINEL (4) para ayudar a los socorristas profesionales a identificar a las víctimas que se ahogan y reaccionar en cualquier etapa del "continuo de ahogamiento", al ver las imágenes reales de las víctimas que se ahogan.*
- *En la segunda edición del libro "Ahogamiento" (Bierens, 2014) se incluyó un capítulo dedicado al "reconocimiento de la persona en peligro" (en entornos acuáticos) (1), basado en nuestra experiencia profesional, investigación y recopilación de datos.*

El gran desafío que tenemos por delante implica un gran cambio de mentalidad. La mayoría de las entidades, organizaciones y empresas que ofrecen cursos de formación y sus profesores no han actualizado sus conocimientos y métodos e incorporado todo ese nuevo equipaje de acuerdo con lo que reflejan la investigación y los datos. Deben salir de su zona de confort e incorporar todos los conocimientos reunidos por expertos y especialistas sobre el proceso de

ahogamiento y las etapas en los últimos años. Reciclar profesionalmente a los formadores es un avance esencial en la dirección correcta.

En un nivel distinto, pero significativo, el idioma también es una barrera a superar, ya que la mayoría de la literatura se publica en inglés, lo que limita el acceso a este conocimiento a las personas que no lo hablan. También es esencial proporcionar traducciones, cuando menos, de las obras de referencia y estudios más relevantes.

Sin embargo, hay espacio para el optimismo siempre que nuestras prioridades y curso de acción se centren en la *prevención, la detección temprana de ahogamientos y la implementación de nuevas tecnologías* como las claves principales para el futuro de socorrismo profesional. Cambiar el enfoque del "*rescate*" al "*ahogamiento*" y trasladarlo a los métodos de enseñanza, formación y a los protocolos y procedimientos de trabajo, impulsará al socorrismo a otro nivel de excelencia.

El cambio ya ha comenzado, pero debe impulsarse y promoverse con urgencia para llegar a todos y cada uno de los profesionales e instituciones profesionales del socorrismo, apoyándonos firmemente en la evidencia científica como nuestros *hombros de los gigantes*.

Y, sobre todo, nunca debemos olvidar lo que está en juego: vidas humanas.

Referencias:

1 - Pascual-Gomez, L.M. - Recognition of the person in distress, in: J.J.L.M. Bierens (Ed.), Drowning, Springer, Heidelberg, 2013. DOI: 10.1007/978-3-642-04253-9_45.
Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/299824518_Recognition_of_the_Person_in_Distress

2 - www.ahogamiento.com - Informe Ahogamiento en España 2017.
Disponible en https://drive.google.com/file/d/1_WUk9fAUDARol4IeI6LGzfSQJjYeqGjG/view

3 - Stallman, R.; Hindmarch, T.- Lifesaving competitions: Speed vs Safety, Conflict of interest?, FESSGA, International Lifesaving conference, Galicia 2012.
Disponible en http://www.fessga.es/2012/Documentos/Full%20Text/I01%20-%20Stallman.pdf

4 - Doyle, R; Webber, J - SENTINEL - A systematic approach to the early recognition of drowning; The right response, to the right victim, at the right time . DOI: 10.13140/RG.2.1.1485.0081.
Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/259385028_SENTINEL_-_A_systematic_approach_to_the_early_recognition_of_drowning_The_right_response_to_the_right_victim_at_the_right_time

5 - INCUAL (Instituto Nacional de las Cualificaciones) Cualificación profesional: Socorrismo en Instalaciones Acuática. Módulo formativo 3 Código: MF0271_2.
Disponible en: https://incual.mecd.es/documents/20195/94271/AFD096_2_RV+-+Q_Documento+publicado/78aab2f7-230c-4f79-bce5-d1d2add5943b

¿Llegan los Socorristas demasiado tarde a rescatar las víctimas de Ahogamiento?

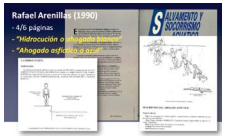
Is the detection of some drowning victims too late to ensure good survivor outcomes?

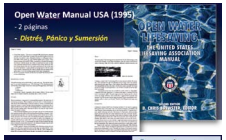
Luis Miguel Pascual Gómez[1]; Diego Garcia[2], Alfonso de la Vega[2]

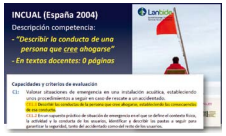
1– Responsable de Investigación de AETSAS (Asociación Española de Técnicos en Salvamento Acuático y Socorrismo) y ESS (Escuela Segoviana de Socorrismo). Affiliated Member de IDRA. 2 - Departamento de Computación y Electrónica, Universidad de Cantabria

¿Qué estamos enseñando?

Análisis de varios textos docentes



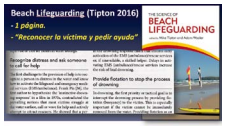










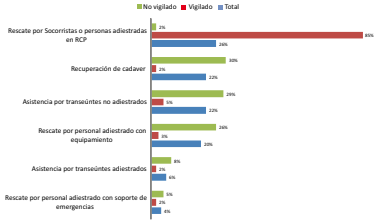






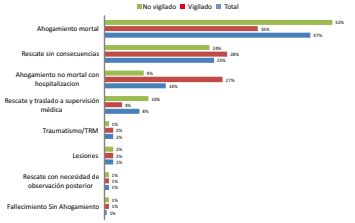
Los contenidos de los libros de texto y el tiempo y los recursos dedicados en las acciones docentes parecen ser claramente insuficientes para que el Socorrista adquiera una adecuada capacidad para detectar a las víctimas de Ahogamiento. Los contenidos y prácticas se deben ampliar sustancialmente e incluir las últimas aportaciones de la evidencia científica.

Intervención y rescate de la víctima según zonas



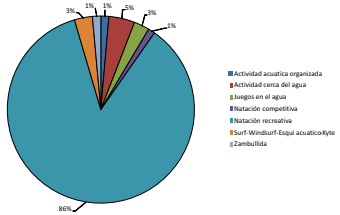
En las zonas con vigilancia, el rescate y la extracción del agua las realizan mayoritariamente los Socorristas (82%). Sólo un 5% de las víctimas son sacadas del agua por otras personas.

Pronóstico de los incidentes según las zonas



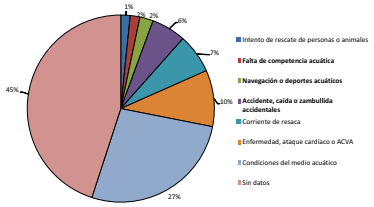
En las zonas vigiladas, el pronóstico de las víctimas mejora sustancialmente tanto en los ahogamientos mortales (35% frente a 52%) como en los no mortales (9%>27%).

Actividad de la víctima en zonas vigiladas



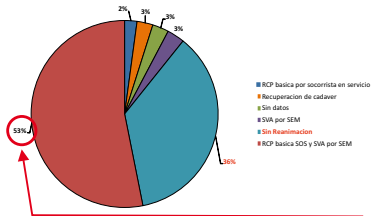
La mayoría de los incidentes se producen durante la natación recreativa. Otras actividades también contribuyen en la producción de incidentes y a menudo con peores consecuencias (deportes acuáticos, zambullidas, etc.)

Causas de los incidentes en zonas con vigilancia



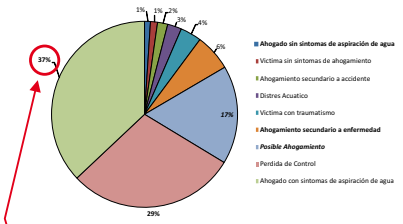
Aunque en casi la mitad de los incidentes no se conoce la causa, más de un tercio se producen por las condiciones del medio acuático o corrientes de resaca.
Un 10% se debe a causas orgánicas (patologías, enfermedad, ataques, etc.) en las que se ha de considerar que la actividad en el agua puede ser uno de los factores desencadenantes.

Reanimación de la víctima en zonas con vigilancia



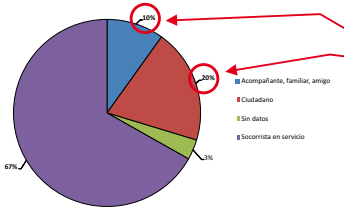
Un 36% de las víctimas no precisa reanimación. ***Los Socorristas comienzan la reanimación y en más de la mitad de los casos interviene además el Sistema de Emergencias Médicas, lo que asegura la continuidad de la Cadena de Supervivencia***

Tipo de incidentes en zonas con vigilancia



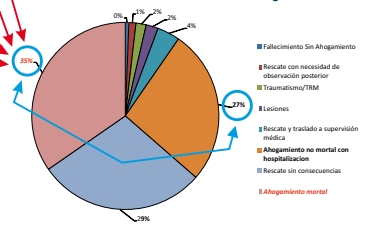
Un 30% de las víctimas son rescatadas en "Pérdida de Control". ***Pero el 37% son rescatadas ya con "aspiración de agua" y otro 17% ya sin respuesta ("posible ahogamiento"), lo que indicaría un mayor tiempo de evolución del proceso de ahogamiento.***

Detección de incidentes en zonas con vigilancia



Un 30% de los incidentes en las zonas con vigilancia no son detectados por los Socorristas. **Operativos con personal y/o medios insuficientes o inadecuados para las circunstancias de las zonas pueden dificultar la detección, pero también** ***posible falta de formación de los Socorristas en el reconocimiento de las situaciones de ahogamiento***

Pronóstico de la víctima en zonas con vigilancia



Aunque el pronóstico de las víctimas mejora en las zonas vigiladas, un 35% fallece y otro 31% necesita atención médica.
¿Es posible que exista una correlación entre las víctimas no detectadas por el Socorrista o las halladas en estados de ahogamiento más avanzados y el alto porcentaje de víctimas fatales o con peores pronósticos?.

Todos los datos se refieren a lugares con presencia de servicio de Socorrismo, principalmente playas,

© E.S.S. 2019 - Diseño Gráfico: Ekensign

Percepciones de los futuros maestros en relación a la formación de primeros auxilios

Lucía Peixoto Pino

PERCEPCIONES DE LOS FUTUROS MAESTROS EN RELACIÓN A LA FORMACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS

Lucía Peixoto Pino[1,2]

[1]Maestra especialista en Educación Física del CEIP Quiroga Palacios.

[2]Profesora Asociada de la Facultad de CC. de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. España

Palabras clave: Maestros, primeros auxilios, educación, formación del profesorado, prevención de riesgos laborales.

Introducción

En los últimos años, los primeros auxilios (PPAA) se han integrado en el ideario docente y en la conciencia ciudadana. Esta cultura de la prevención e intervención también se ha reflejado en los currículos escolares y a través de diferentes estamentos y posicionamientos de sociedades científicas(Bohn, Lukas, Breckwoldt, Böttiger, & Van Aken, 2015). Los primeros auxilios (PPAA) están dentro de las medidas de emergencias recogidas en el artículo 20 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (PRL). El centro escolar es un lugar laboral que no es ajeno a accidentes que provoca cada año entorno a 1000 consultas pediátricas de diversa gravedad. Los planes de formación de grado en Educación Infantil o Primaria no suelen tener una materia de formación en PPAA, lo que limita y merma el conocimiento del futuro maestro de habilidades y procedimientos vitales para su inclusión en la vida laboral docente.

Objetivo

Evaluar las actitudes y conocimientos sobre PPAA de los futuros maestros.

Material y método

Una muestra de un centenar de estudiantes de magisterio participó en este estudio piloto. El reclutamiento se logró a través de la participación en un curso de extensión universitaria, por tanto se considera que es una muestra de conveniencia. A los participantes se les solicitó su consentimiento para el uso de las respuestas con fines de investigación.

Se les aplicó un cuestionario distribuido en tres bloques. A) Demográfico, B) Percepciones y Actitudes hacia los PPAA y C) Conocimientos sobre PPAA. Este cuestionario fue diseñado por un grupo de expertos en el ámbito de la educación y los PPAA.

Figura 1. Explicación del test a los participantes



El análisis estadístico se realizó mediante el software SPSS ver. 21 para Windows. Se analizaron las frecuencias en porcentajes de las respuestas generales del cuestionario.

Resultados

Los sujetos de esta muestra tenían conocimientos escasos. El 73,4% de los participantes manifiestan tener conocimientos escasos destacando que sólo 1 de cada 5 afirman tener conocimientos buenos o muy buenos, si bien la actitud hacia aprender y la proactividad sobre la intervención ha quedado reflejada en las respuestas. Los estudiantes de magisterio con alguna formación materia de PPAA obtuvieron mejores resultados en la encuesta. La opción mayoritaria es para la aplicación de la RCP estándar (92%) comparada con la RCP sólo manos. Algunos conceptos básicos como proteger el lugar

(conducta PAS) o la alerta a los servicios de emergencias, sin embargo, todavía siguen optando por conductas equivocadas como la toma del pulso o en algunos casos (14%) la negación del uso del desfibrilador

Discusión.

Los resultados de este estudio muestran una intencionalidad positiva hacia los primeros auxilios, y la necesidad de su aprendizaje. Algunas investigaciones sugieren que los maestros bien formados son capaces de enseñar bien la RCP(Pichel López et al., 2017), sin embargo una de las principales limitaciones para el aprendizaje es la falta de tiempo(Mpotos, Vekeman, Monsieurs, Derese, & Valcke, 2013). Es por esto, que formaciones como la presentada en este trabajo pueden ayudar a los futuros maestros a complementar su formación y generar un conocimiento efectivo para su vida profesional en la que posiblemente las limitaciones temporales les condicionen para una formación adecuada en PPAA.

Conclusión.

Los futuros docentes perciben sus conocimientos en PPAA como escasos. Tienen una actitud positiva pero una carencia de fundamentos técnicos para afrontar una emergencia. La ausencia de formación no sólo es una carencia para el futuro profesional docente, sino que incluso puede comprometer su seguridad en caso de accidente.

Bohn, A., Lukas, R. P., Breckwoldt, J., Böttiger, B. W., & Van Aken, H. (2015). «Kids save lives»: why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. *Current Opinion in Critical Care*, *21*(3), 220-225. https://doi.org/10.1097/MCC.0000000000000204

Mpotos, N., Vekeman, E., Monsieurs, K., Derese, A., & Valcke, M. (2013). Knowledge and willingness to teach cardiopulmonary resuscitation: a survey amongst 4273 teachers. *Resuscitation*, *84*(4), 496-500. https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2013.01.023

Peixoto-Pino L “Conocimientos y percepciones sobre los primeros auxilios en futuros docentes. Un estudio piloto en el ámbito de la Prevención de Riesgos Laborales”. TFM máster prevención de riesgos laborales. Universidad de Nebrija. Marzo 2019.

Pichel López, M., Martínez-Isasi, S., Barcala-Furelos, R., Fernández-Méndez, F., Vázquez Santamariña, D., Sánchez-Santos, L., & Rodríguez-Nuñez, A. (2017). Un primer paso en la enseñanza del soporte vital básico en las escuelas: la formación de los profesores. *Anales de Pediatría*. https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.11.002

LA AUTORA DEL TRABAJO AUTORIZA A PUBLICAR EN LAS ACTAS DEL “*III Congreso Internacional - V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: la Calidad desde la prevención y la primera intervención”* EL PRESENTE TEXTO

Análisis de la eficacia del software “Skillreporter” en la formación de RCP Básica

Brais Ruibal , Katlyn Marcela Hernández Gil, David Torres Rodríguez, Inmaculada Martín Villar, José Palacios Aguilar

Análisis de la eficacia del software *"Skillreporter"* en la formación de RCP Básica

PÓSTER

D. Brais Ruibal Lista (Graduado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y Doctorando en la Universidade da Coruña; Doctorando en Ciencias del Deporte y la Educación Física. Universidade da Coruña).

Mª Katlyn Marcela Hernández Gil (Profesional en Cultura Física, Deporte y Recreación, Máster en Entrenamiento Deportivo, Actividad Física y Salud. Estudiante Máster en la Universidade da Coruña).

David Torres Rodríguez (Alumno del Grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidade da Coruña).

Dña. Inmaculada Martín Villar (Graduada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad Pontifica de Salamanca).

Dr. José Palacios Aguilar (Doctor en Educación Física y Profesor Titular en la Universidade da Coruña).

Bloques temáticos relacionados

Primeros Auxilios

Introducción

Existe una importante relación entre la calidad de la reanimación cardiopulmonar (RCP) y las posibilidades de supervivencia ante una parada cardiorrespiratoria (Lukas et al, 2012) y debido a esto, la formación en RCP se ha extendido más allá del campo sanitario, siendo recomendado en todos los ámbitos de la sociedad (Lockey et al, 2016).

En los últimos años, se han diseñado dispositivos automáticos y aplicaciones informáticas con el objetivo de mejorar las maniobras de reanimación extrahospitalaria (Vahedian-Azini et al, 2016; Bae et al, 2016) y se han fomentado las sesiones de aprendizaje de corta duración, ya que han demostrado ser eficaces en el aprendizaje de la RCP (Einspruch et al, 2007).

En este estudio se pretende analizar, por un lado, la funcionalidad de un software informático como herramienta en el aprendizaje de la RCP-Básica y, por otro, la efectividad de sesiones de duración muy breve en la retención de dicho aprendizaje en un grupo de adultos sin formación.

Palabras Clave

Formación, resucitación cardiopulmonar, RCP, software, feedback.

Objetivos

- Analizar la funcionalidad de un software informático como herramienta de formación en RCP Básica.
- Comprobar la efectividad de un método de formación basado en sesiones breves en el aprendizaje y la retención de la RCP Básica.

Material y Métodos

En el estudio participaron 12 adultos jóvenes (50% mujeres) sin formación en soporte vital básico que asistían como alumnos a un curso de monitor de tiempo libre.

En un primer momento, todos los estudiantes realizaron un test de RCP Básica (solo manos) durante 2 minutos (T1). Tras esto, se llevaron a cabo 3 sesiones de formación (una por semana), donde los participantes realizaron 4 series de 30 segundos de compresiones ininterrumpidas con 30 segundos de recuperación entre series. Los participantes recibieron feedback en tiempo real durante las sesiones de formación a través de un software informático (Laerdal PC Skill Reportet System Program para Windows; Laerdal Medical Corporation, Stavanger, Norway). Un día después de la última sesión formativa, todos los participantes volvieron a realizar un test de RCP Básica (solo manos) durante 2 minutos (T2). Por último, un mes después del T2, todos los participantes realizaron otro test similar (T3) con el objetivo de analizar la retención del aprendizaje a corto plazo.

Análisis Estadístico

Los resultados de las pruebas se analizaron usando un software estadístico (SPSS, versión 22.0, SPSS Inc.). Las variables se expresaron por medio de medidas de tendencia central y dispersión (media y desviación estándar). La normalidad se verificó mediante la prueba de Shapiro-Wilk. Para las comparativas de las variables a lo largo del estudio, tanto en los test (T1, T2 y T3) se aplicó la ANOVA para medidas repetidas o el estadístico de Friedman en función de la normalidad de los datos. Se estableció un nivel de significación $p<0.05$.

Resultados

Entre el T1 y el T2 se experimentó un aumento significativo de la calidad de las compresiones (55,7 ± 12,2% vs. 88,8 ± 6,9%; $p<0.001$), las compresiones con ritmo adecuado (41,1 ± 43,4% vs. 81,5 ± 16,3%; $p=0.025$) y las compresiones con profundidad adecuada (3,1 ± 7,0% vs. 73,8 ± 21,0%; $p=0.004$).

Un mes después, los resultados alcanzados en el T3 fueron superiores significativamente con respecto al T1 en la calidad de las compresiones (55,7 ± 12,2% vs. 81,7 ± 16,7%; $p=0.007$) y las compresiones con profundidad adecuada (3,1 ± 7,0% vs. 66,0 ± 46,0%; $p=0.005$). Por último, no se observaron diferencias significativas en ninguna de las variables entre el T2 y el T3.

Las variables relacionadas con la posición de manos (PM) y la descompresión del tórax (DC) superaron el 80% de calidad ya antes de recibir la formación y el porcentaje se elevó por encima del 95% tras recibir la misma, aunque estas diferencias no fueron significativas.

Tabla 1. Comparativa entre el T1, T2 y T3 (muestra completa).

Variables	T1	T2	T3	p valor	Comparación por pares		
					T1 – T2	T1 – T3	T2 – T3
CC (%)	55,7 ± 12,2	88,8 ± 6,9	81,7 ± 16,7	0.002[a]	<0.001	0.007	0.322
CCR (%)	41,1 ± 43,4	81,5 ± 16,3	64,0 ± 39,5	0.048[b]	0.025	0.434	0.146
CCP (%)	3,1 ± 7,0	73,8 ± 21,0	66,0 ± 46,0	0.002[b]	0.004	0.005	0.911
PM (%)	83,2 ± 25,7	100	97,5 ± 4,2	0.056[b]	-	-	-
DC (%)	95,6 ± 8,2	100	99,5 ± 1,6	0.174[b]	-	-	-

CC: Calidad global de las compresiones; CCR: Compresiones con ritmo adecuado; CCP: Compresiones con profundidad adecuada; PM: Posición de las manos; DC: Descompresión del tórax.

[a]: Prueba ANOVA de medidas repetidas; [b]: Estadístico de Friedman.

Discusión

En nuestro estudio, la calidad de las compresiones, concretamente la profundidad y el ritmo de compresión, que son los pilares fundamentales de una RCP de calidad (Perkins et al., 2015), mejoraron de forma significativa tras las sesiones de formación.

La mejora fue significativa ya durante la realización de las sesiones formativas, donde en la primera de ellas se superó el 70% de calidad en todos los parámetros analizados. Esto aporta información sobre la eficacia de los dispositivos electrónicos, al menos en la muestra estudiada, con feedbaack en tiempo real para mejorar la calidad de la RCP (Song et al, 2015).

Por último, tras un mes sin realizar ningún tipo de práctica, la calidad de la RCP no disminuyó de forma significativa en ninguno de los parámetros analizados, aunque es cierto que se ha demostrado que la calidad de la RCP comienza a decaer a partir de los 3 meses de desentrenamiento (Ahmad & Muayyad., 2014; Niles et al., 2017) por lo que, un análisis a más largo plazo podría aportar información más fiable sobre la efectividad del método de formación utilizado en esta investigación.

Conclusiones

Tras analizar los resultados del estudio hemos observado que, en esta muestra poblacional, el uso de un software informático (Laerdal PC Skill Reportet System Program) es eficaz como método de formación en RCP en adultos jóvenes. Además, llevar a cabo sesiones formativas de corta duración (2 minutos) han demostrado ser eficaces en la mejora de la calidad de la RCP al menos, a corto plazo (1 mes).

Bibliografía

Ahmad, A. A., & Muayyad, M, A., (2014). High-Fidelity simulation effects on CPR knowledge, skills, acquisition and retention in nursing students. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. *11*(6), 394-400.

Bae, J., Nyoung-Chung, T., Mo-Je, S. (2016). Effect of the rate of chest compression familiarised in previous training on the depth of chest compression during metronome-guided cardiopulmonary resuscitation: a randomised crossover trial. *BMJ Open*. *6*: 1-6. DOI: 10.1136/bmjopen-2015-010873.

Einspruch, E. L., Lynch, B., Aufderheide, T. P., Nichol, G., & Becker, L. (2007). Retention of CPR skills learned in a traditional AHA Heartsaver course versus 30-min video self-training: a controlled randomized study. *Resuscitation*. *74,* 476-486.

Lockey, A. S., Barton, K., & Yoxall, H. (2016). Opportunities and barriers to cardiopulmonary resuscitation training in English secondary schools. *European Journal of Emergency Medicine*. *23*, 381–385.

Lukas, R. P., Gräsner, J. T., Seewald, S., Lefering, R., Weber, T. P., Aken, H. V., et al. (2012). Chest compression quality management and return of spontaneous circulation: a matched-pair registry study. *Resuscitation*. *83*, 1212–1218.

Niles, D. E., Nishisaki, A., Sutton, R. M., Elci, O. U., Meaney, P. A., O´Connor, K. A., et al. (2017). Improved Retention of Chest Compression Psychomotor Skills With Brief “Rolling Refresher” Training. *Empirical Investigations*. *12*(4): 213-219.

Perkins, G. D., Handley, A. J., Koster, R. H., Castrén, M., Smyth, M. A., Olasveengen, T., Monsieurs, G. K., Raffay, V., et al. (2015). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. *95*, 81-89.

Song, Y., Oh, J., Chee, Y. (2015). Chest Compression Depth Feedback Algorithm for High-Quality CPR Based on Smartphone. *Telemedicine and e-Health*. *21*(1), 36-41. DOI: 10.1089/tmj.2014.0051.

Vahedian-Azimi, A., et al. (2016). Effect of the Cardio First Angel™ device on CPR indices: a randomized controlled clinical trial. *Critical Care*. *20*(147): 1-8.

Emergencia en el ámbito educativo. RCP pediátrica en movimiento: Proyecto de investigación con estudiantes de magisterio

Myriam Santos Folgar, Aida Carballo Fazanes, Andrea Cougil Vázquez, Lucía Peixoto Pino, Cristian Abelairas Gómez, Felipe Fernández Méndez

TÍTULO DEL PÓSTER

Emergencia en el ámbito educativo. RCP pediátrica en movimiento: Proyecto de investigación con estudiantes de magisterio.

AUTORES Y FILIACIÓN:

Myriam Santos-Folgar[a, b, c]

Aida Carballo Fazanes[a, b]

Andrea Cougil-Vázquez[c]

Lucía Peixoto-Pino[d, e]

Cristian Abelairas-Gómez[d, e]

Felipe Fernández-Méndez[a, c, d]

[a]REMOSS Grupo de Investigación en Rendimiento y Motricidad del Salvamento y Socorrismo, Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[b]Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[c]Escuela de Enfermería de Pontevedra, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[d]CLINURSID Grupo de Investigación de la Facultad de Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

[e]Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

BLOQUE TEMÁTICO: Primeros auxilios

AUTORIZACIÓN

Los/las autores/as de este trabajo autorizamos la publicación de este trabajo por parte de la organización del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

INTRODUCCIÓN

El paro cardíaco (PC) en niños es un problema raro pero devastador(1,2). La supervivencia tras un PC pediátrico extrahospitalario (entre el 2 y 24%) continúa siendo pobre(1,3).

Las Guías ERC 2015 recomiendan *"Si sólo hay un reanimador, éste debe iniciar la RCP durante 1 minuto o 5 ciclos de RCP básica antes de ir a buscar ayuda. Para minimizar la interrupción de la RCP, es posible transportar en brazos a los lactantes y niños pequeños, continuando la RCP mientras se va a buscar ayuda"*(4)

Sin embargo, hasta la fecha, no se han publicado investigaciones sobre la calidad de la RCP en lactantes durante el transporte en brazos. Por lo que nuestro objetivo será evaluar la calidad de la RCP en un modelo simulado de lactante, realizada por maestros capacitados y formados.

PALABRAS CLAVE: reanimación cardiopulmonar, lactante, primeros auxilios.

MATERIAL Y MÉTODO

ESTUDIO

Se realizará un estudio controlado en un entorno simulado, con un diseño cuasiexperimental de corte transversal.

MUESTRA

La muestra será una muestra de conveniencia y estará formada por estudiantes de Educación de la Facultad de Ciencias de la Educacion y Deporte Pontevedra (Universidad de Vigo). Todos los participantes habrán recibido formación en RCP en lactantes.

El criterio de inclusión será que hayan superado con más de un 70% las habilidades de ventilación, compresiones y calidad total y que autoricen el uso de sus datos mediante el consentimiento informado. Su participación será voluntaria. Los datos recogidos serán anonimizados. La investigación respetará los principios éticos de la Declaración de Helsinki.

Material

Se utilizará el simulador Resusci Baby QCPR Wireless SkillReporter® de Laerdal (Stavanger, Noruega) con sistema de registro Laerdal Resusci Anne Wireless (Stavanger, Noruega) versión de software 2.0.0.14 que registra diferentes variables de RCP.

Se utilizará el programa Screen video recorder para la grabación del sistema feedback de Skillreporter® para la posterior visualización y recogida de los volúmenes administrados en cada ventilación.

Para la medición de las distancia recorrida se utilizará un podómetro para la prueba caminando y una cinta métrica.

Se utilizará la Escala Visual Analógica (EVA) para la valoración de la fatiga tras cada prueba.

Parámetros

El fabricante no especifica la edad del simulador, por lo que se utilizaron las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS)(5) para identificar sus parámetros antropométricos. El simulador corresponde con un bebé de 3 meses y aproximadamente 5,5 kg.

De acuerdo con las recomendaciones ERC 2015(4), se establecerán los siguientes parámetros en el maniquí: ratio compresiones entre 100 y 120/min, profundidad de compresiones correcta en un rango de entre 36 y 44 mm. El volumen correcto de ventilación será programado en un rango de 6-10 ml/kg(6,7), entre 35 y 55 ml.

Método

El maniquí se cogerá con el brazo no dominante, sujetando la cabeza con la mano, colocando el tórax del maniquí a lo largo del antebrazo y las piernas del maniquí entre el brazo del reanimador (foto 1).



Foto 1

Los participantes deberán comprimir el esternón con la punta de dos de sus dedos (índice y medio) de la mano dominante (foto 2).



Foto 2



Foto 3

Las pruebas se realizarán en la pista de atletismo de la Facultad de Ciencias de La Educación y Deporte.

Los participantes realizarán individualmente 2 pruebas de RCP de 2 min cada una, realizarán 5 ventilaciones de rescate seguido de 30 compresiones y 2 ventilaciones.

En ambas pruebas se realizará ventilación boca boca-nariz (foto 3) y compresiones con dos dedos (técnica indicada para un reanimador guías ERC(4). Comenzará con 5 ventilaciones de rescate y continuará con 30 compresiones y 2 ventilaciones.

Se permitirá un tiempo previo para la familiarización con el material.

1. Test basal: rcp *in situ* (foto 4)



Foto 4

2. Test *walking*: rcp transportando al maniquí lactante en brazos (foto 5)
   Se le darán las siguientes indicaciones al participante:
   "Debes hacer RCP mientras transportar a un lactante que debes llevar a un hospital cercano".
   " Debes caminar todo lo rápido que puedas sin correr"
   "Al llegar al final de la pista te indicaré que des la vuelta y te avisaré cuando terminen los dos minutos de prueba"

   Una vez terminada la prueba procederemos a la medición de los metros recorridos y registro de los datos medidos por podómetro.
   Tras ambas pruebas el sujeto realizará una medición de la fatiga con la escala EVA.



Foto 5

Variables

Se recogerán las siguientes variables:

Variables descriptivas: género, edad, peso y talla.

Variables de marcha y esfuerzo

- Distancia recorrida
- Número de pasos
- Velocidad media
- Esfuerzo percibido

Variables de RCP:

Compresiones

- Profundidad correcta (PC) en porcentaje
- Reexpansión correcta (REXC) en porcentaje
- Ritmo correcto (RC) en porcentaje
- Posición manos correcta (PMC) en porcentaje
- Compresiones correctas (CC) en porcentaje: serán consideradas compresiones correctas aquellas que estén entre 36 y 44 mm, con reexpansión completa del tórax tras la compresión, ritmo correcto (100-120 compresiones/min) y posición correcta de las manos

Ventilaciones

- Ventilaciones con volumen insuficiente (VVI) en porcentaje (<35ml)
- Ventilaciones con volumen adecuado (VVA) en porcentaje (35-55ml)
- Ventilaciones con volumen excesivo (VVE) en porcentaje (>55ml)
- Ventilaciones efectivas (VE) en porcentaje: ventilaciones con entrada de aire
- Ventilaciones no efectivas (VNE) en porcentaje: ventilaciones sin entrada de aire

Calidad de RCP

- Calidad de RCP (CRCP) en porcentaje (CRCP= CC+VVA/2)

BIBLIOGRAFÍA

1. Atkins DL, Everson-Stewart S, Sears GK, Daya M, Osmond MH, Warden CR, et al. Epidemiology and Outcomes From Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Children The Resuscitation Outcomes Consortium Epistry–Cardiac Arrest. Circulation. 24 de marzo de 2009;119(11):1484-91.

2. Sirbaugh PE, Pepe PE, Shook JE, Kimball KT, Goldman MJ, Ward MA, et al. A prospective, population-based study of the demographics, epidemiology, management, and outcome of out-of-hospital pediatric cardiopulmonary arrest. Ann Emerg Med. febrero de 1999;33(2):174-84.

3. Young KD, Gausche-Hill M, McClung CD, Lewis RJ. A Prospective, Population-Based Study of the Epidemiology and Outcome of Out-of-Hospital Pediatric Cardiopulmonary Arrest. Pediatrics. 1 de julio de 2004;114(1):157-64.

4. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation. octubre de 2015;95:223-48.

5. OMS | Peso para la longitud [Internet]. WHO. [citado 28 de febrero de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_longitud/es/

6. Nunez AR-. Ventilation During Pediatric CPR. Curr Pediatr Rev. 2013;9(2):109-14.

7. Wilkins LW&. Part 7.1: Adjuncts for Airway Control and Ventilation. Circulation. 13 de diciembre de 2005;112(24 suppl):IV-51-IV-57.

Proyecto de investigación: RCP pediátrica en socorrismo. Una evaluación de tres situaciones: parado, andando y corriendo

Myriam Santos Folgar, Felipe Fernández Méndez, Aida Carballo Fazanesa, Andrea Cougil Vázquez, Santiago Martínez Isasi, Roberto Barcala Furelos

TÍTULO DEL PÓSTER

Proyecto de investigación: RCP pediátrica en socorrismo. Una evaluación de tres situaciones: parado, andando y corriendo.

AUTORES Y FILIACIÓN:

Myriam Santos-Folgar[a, b, c]

Felipe Fernández-Méndez[a, c, d]

Aida Carballo-Fazanes[a, b]

Andrea Cougil-Vázquez[c]

Santiago Martínez-Isasi[e]

Roberto Barcala-Furelos[a, b, d]

[a]REMOSS Grupo de Investigación en Rendimiento y Motricidad del Salvamento y Socorrismo, Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[b]Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[c]Escuela de Enfermería de Pontevedra, Universidad de Vigo, Pontevedra, España

[d]CLINURSID Grupo de Investigación de la Facultad de Enfermería, Facultad de Enfermería, Universidad de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

[e]Unidad de Salud y Podología, Departamento de Ciencias de la Salud, Facultad de Enfermería y Podología, Universidade da Coruña, Campus de Esteiro, Ferrol, A Coruña, España

BLOQUE TEMÁTICO: Primeros auxilios

AUTORIZACIÓN

Los/las autores/as de este trabajo autorizamos la publicación de este trabajo por parte de la organización del "III Congreso Internacional – V Congreso Nacional de Seguridad, Emergencias y Socorrismo: La calidad desde la prevención y la primera intervención".

INTRODUCCIÓN

A diferencia de lo que ocurre en los adultos, muchas PCR en la edad pediátrica no se producen de forma súbita (1). Los niños con enfermedades presentan un deterioro progresivo de la función cardiopulmonar, siendo la PCR el suceso terminal de este proceso (1,2), por lo que es muy importante reconocer de manera precoz los signos clínicos que ponen en manifiesto la existencia de un compromiso respiratorio y/o cardiocirculatorio para iniciar las medidas de tratamiento adecuadas(3).

Las Guías ERC 2015 recomiendan *"Si sólo hay un reanimador, éste debe iniciar la RCP durante 1 minuto o 5 ciclos de RCP básica antes de ir a buscar ayuda. Para minimizar la interrupción de la RCP, es posible transportar en brazos a los lactantes y niños pequeños, continuando la RCP mientras se va a buscar ayuda"*(4)

En nuestro conocimiento, hasta la fecha, no se ha publicado ninguna investigación en la que se evalúe la calidad de la RCP en un lactante durante el traslado en una playa. El objetivo de este estudio será evaluar la calidad de la RCP proporcionada por socorristas durante un traslado en una playa.

PALABRAS CLAVE: reanimación cardiopulmonar, lactante, primeros auxilios, socorrismo, socorrista.

MATERIAL Y MÉTODO

ESTUDIO

Se realizará un estudio cuasi-experimental, de corte transversal, cuya finalidad será medir la calidad de la RCP en un modelo de lactante simulado en tres situaciones: en situación basal (en una camilla), caminando por la playa y corriendo por la playa. La recogida de datos se realizará en la playa de Mogor, Marín, Pontevedra, Galicia (42.385755-8.719997).

MUESTRA

Para la realización de este estudio se contará con una muestra de conveniencia formada por socorristas profesionales. El criterio de inclusión será tener formación en soporte vital básico, superar con más de un 70% las habilidades de ventilación, compresiones y calidad total de la RCP en el lactante en estado basal.

Los participantes del estudio colaborarán de forma voluntaria y desinteresada. Todos los sujetos cumplimentarán el consentimiento informado para la participación en el estudio y la utilización de los datos obtenidos. Todos los datos serán anonimizados. La investigación respetará los principios éticos de la declaración de Helsinki.

<u>Dispositivos de entrenamiento y medida</u>

Para el desarrollo de la investigación se utilizará un simulador Resusci Baby QCPR Wireless SkellReporter® de Laerdal (Stavanger, Noruega) con sistema de registro Laerdal Resusci Anne

Wireless (Stavanger, Noruega) versión de software 2.0.0.14 que registra diferentes variables de RCP (imagen 1).

Debido a la ausencia de la especificidad de la edad del simulador por parte del fabricante, para la determinación de parámetros antropométricos se emplearon las tablas de crecimiento de la Organización Mundial de la salud (OMS) (5), de modo que este/a lactante se correspondía con una edad de 3 meses y aproximadamente 5,5 kg de peso (6).

El sistema de retroalimentación se configurará por un tiempo máximo de 2 min de duración para un rescatador. Los parámetros establecidos para el/la lactante se establecerán de acuerdo con las recomendaciones ERC 2015 (4): el ratio de las compresiones será programada entre 100 y 120/min, la profundidad de las mismas se configurará en un rango entre 36 y 44 mm. El ritmo de insuflación establecido será de 12-20 ventilaciones por minuto y el volumen correcto de ventilación se establecerá en un rango de 35 y 55 mL (valores calculados para el peso del/de la lactante, para los cuales se recomienda 6-10 ml/kg) (7,8).



Imagen 1 Visualización del sistema de registro Laerdal Resusci Anne Wireless (Stavanger, Noruega) versión de software 2.0.0.14

Se utilizará el programa Screen video recorder para la grabación del sistema feedback de Skillreporter® para la posterior visualización de las pruebas en movimiento.

Para la medición de la distancia recorrida se establecerá un punto de salida y otro de referencia a 100m de distancia. Así mismo, los participantes de la prueba llevarán consigo un podómetro para contabilizar los pasos.

Se utilizará la Escala de Borg para la medición del esfuerzo realizado. La persona que realizará el test asignará un número del 1 al 10 para representar la sensación subjetiva de la cantidad de trabajo realizado.

Método

Los sujetos realizarán de forma individual tres pruebas de RCP de 2 min cada una asignadas de forma aleatorizada. Para la RCP realizarán 5 ventilaciones de rescate iniciales, seguido de 30 compresiones y 2 ventilaciones (3).

En todas las pruebas realizarán ventilaciones boca boca-nariz y compresiones con dos dedos (técnica indicada para un reanimador) (3).

a. Test basal: RCP realizada sobre la camilla del puesto de socorro.
b. Test RCP caminando: RCP transportando andando el simulador de lactante en brazos. Para la ejecución de este test se le indicará a los participantes: “debes hacer RCP mientras transportas a un lactante al puesto de socorro”, “debes caminar todo lo rápido que puedas pero sin correr”, “te avisaré cuando terminen los dos minutos de prueba”. Se instruirá a los sujetos en la forma en la que deben sostener el simulador.
c. Test RCP corriendo: RCP transportando corriendo el simulador de lactante en brazos. Las indicaciones en la realización de este test serán las mismas que para el test RCP caminando a excepción de que en este caso se le indicará al participante que debe correr.

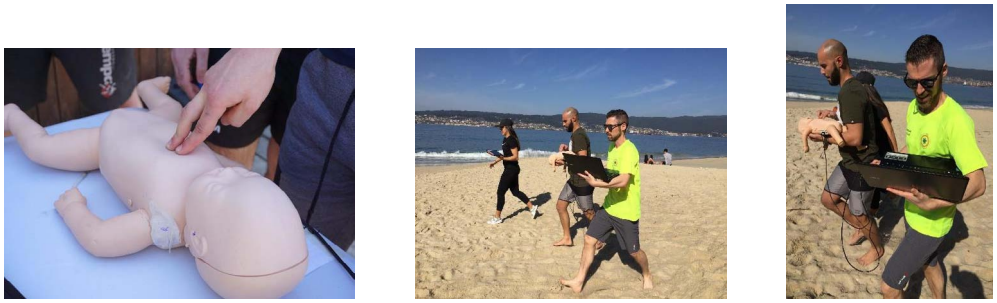


Imagen 2: Test basal, Test RCP caminando, Test RCP corriendo

Variables del estudio

Variables descriptivas: género, edad, peso y talla.

Variables de marcha y esfuerzo
- Distancia recorrida
- Número de pasos
- Velocidad media
- Esfuerzo percibido

Variables de RCP:
Compresiones
- Profundidad correcta (PC) en porcentaje
- Reexpansión correcta (REXC) en porcentaje
- Ritmo correcto (RC) en porcentaje

- Posición manos correcta (PMC) en porcentaje
- Compresiones correctas (CC) en porcentaje: serán consideradas compresiones correctas aquellas que estén entre 36 y 44 mm, con reexpansión completa del tórax tras la compresión, ritmo correcto (100-120 compresiones/min) y posición correcta de las manos

Ventilaciones

- Ventilaciones con volumen insuficiente (VVI) en porcentaje (<35ml)
- Ventilaciones con volumen adecuado (VVA) en porcentaje (35-55ml)
- Ventilaciones con volumen excesivo (VVE) en porcentaje (>55ml)
- Ventilaciones efectivas (VE) en porcentaje: ventilaciones con entrada de aire
- Ventilaciones no efectivas (VNE) en porcentaje: ventilaciones sin entrada de aire

Calidad de RCP

- Calidad de RCP (CRCP) en porcentaje (CRCP= CC+VVA/2)

RESULTADOS ESPERADOS

Se espera que los socorristas que realizan una RCP de calidad in situ, serán capaces de realizar RCP de calidad durante el transporte en brazos del simulador de lactante.

BIBLIOGRAFÍA

1. López-Herce J, García C, Domínguez P, Carrillo A, Rodríguez-Núñez A, Calvo C, et al. Characteristics and outcome of cardiorespiratory arrest in children. Resuscitation. 2004;63:311-20
2. Losek JD, Hennes H, Glaseser P. Prehospital care of the pulseness nonbrathing pediatric patient. Am J Emerg Med. 1987;5:370-4
3. García Herrero MA, González Cortés R, López González J et al. La reanimación cardiopulmonar y la atención inicial a las urgencias y emergencias pediátricas. Pediatr Aten Primaria. 2011 nov; 13 (20 Supl): 197-210.
4. Maconochie IK, Bingham R, Eich C, López-Herce J, Rodríguez-Núñez A, Rajka T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 6. Paediatric life support. Resuscitation. octubre de 2015;95:223-48.
5. OMS | Peso para la longitud [Internet]. WHO. [citado 28 de febrero de 2016]. Disponible en: http://www.who.int/childgrowth/standards/peso_para_longitud/es/
6. Santos-Folgar M, Otero-Agra M, Fernández-Méndez F, Hermo-Gonzalo MT, Barcala-Furelos R, Rodríguez-Núñez A. Ventilación durante la reanimación cardiopulmonar en el lactante: ¿boca a boca y nariz o con bolsa autoinflable? Un estudio cuasiexperimental. An Pediatría [Internet]. febrero de 2018 [citado 19 de junio de 2018]; Disponible en: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1695403318300110
7. Nunez AR-. Ventilation During Pediatric CPR. Curr Pediatr Rev. 2013;9(2):109-14.
8. Wilkins LW&. Part 7.1: Adjuncts for Airway Control and Ventilation. Circulation. 13 de diciembre de 2005;112(24 suppl):IV-51-IV-57.

Un canal de guardavidas

David Torres Rodríguez, José Palacios Aguilar, Brais Ruibal Lista

LifeguardX: "Un canal de guardavidas"

AUTORES

David Torres Rodríguez
José Palacios Aguilar
Brais Ruibal Lista
(Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo - *Universidade da Coruña)*

BLOQUE TEMÁTICO DEL TRABAJO

Promoción y divulgación del socorrismo

INTRODUCCIÓN

Este proyecto se encuentra actualmente en fase de desarrollo y consiste en el diseño y realización de un canal de YouTube para facilitar información actualizada sobre la prevención, el rescate y los primeros auxilios a través de contenido audiovisual realizados bajo la supervisión de investigadores y expertos en socorrismo acuático.

El canal será abierto y gratuito, orientado tanto a socorristas acuáticos (guardavidas), como a surfistas, docentes, entrenadores y población en general.

PALABRAS CLAVE

Concienciación, prevención, rescates, guardavidas, didáctica.

OBJETIVOS

- Concienciar a la población sobre la problemática del ahogamiento y la importancia de la prevención en el medio acuático y la presencia de los socorristas acuáticos (guardavidas) en lugares de baño públicos.
- Facilitar a la población una fuente gratuita de información actualizada sobre primeros auxilios.
- Facilitar a los docentes un material didáctico audiovisual para facilitar la enseñanza-aprendizaje de los primeros auxilios en los centros educativos.
- Proporcionar a los surfistas conocimientos y protocolos de prevención y rescate específicos que pueden utilizar en su práctica deportiva.
- Proporcionar a socorristas acuáticos (guardavidas) profesionales información actualizada sobre prevención y rescates.
- Proporcionar a los entrenadores conocimientos de prevención e intervención en primeros auxilios.

Contextualización

En la actualidad podemos encontrar todo tipo de información en Internet a través de un clic, pero también es cierto que si no se sabe buscar correctamente esa información puede ser contradictoria y, en muchos casos, errónea. Este problema es mayor cuando los datos se actualizan cada cierto tiempo como puede ser el caso de los primeros auxilios (protocolos antiguos, vídeos mal grabados, intervenciones sin evidencias…). A esto se le suma la facilidad de publicar información sin ningún tipo de filtro, pudiendo llegar a miles de personas a través de las redes sociales, otorgándoles una referencia equívoca de la realidad.

YouTube es un sitio web dedicado a compartir vídeos, cada día más conocido y utilizado. En esta página se pueden crear canales que contengan una variedad de vídeos en la temática elegida, que en nuestro caso se centrará en la prevención del ahogamiento, en procedimientos y técnicas de rescate y en intervenciones de primeros auxilios.

Actualmente, la población se está comenzando a concienciar sobre la importancia de los primeros auxilios y de que este tipo de conocimientos deberían ser impartidos en los centros educativos. Sin embargo, en muchas ocasiones la falta de recursos didácticos sobre esta materia impide que los docentes incluyan estos contenidos en sus clases.

Por otra parte, cada año sigue aumentando el número de practicantes del surf en las costas españolas, lo que provoca un aumento de la probabilidad de producirse un accidente y la realidad es que estos deportistas carecen de conocimientos básicos sobre rescate y primeros auxilios.

Al mismo tiempo, siguen creciendo los números de entrenadores que se forman en las diferentes disciplinas con una enseñanza muy reducida en este tipo de conocimientos.

En cuanto a los socorristas acuáticos (guardavidas) profesionales, en la mayor parte del territorio español solo trabajan durante tres meses y en muchas ocasiones sin un nivel de formación adecuado y actualizado, lo que incide en que necesiten referencias con rigor académico y científico. Cada vez en más lugares se están impartiendo y exigiendo los certificados de profesionalidad de socorrismo para ejercer esta profesión.

El canal de YouTube que se pretende crear intentará cubrir los ámbitos anteriores, proporcionando un material didáctico, libre y gratuito, realizado bajo la supervisión técnica y científica de investigadores y expertos en socorrismo acuático.

Conclusión

Dentro de este mundo de la sobreinformación pretendemos a través de este canal específico en YouTube sobre prevención, rescates acuáticos y primeros auxilios ser el apoyo y referencia para la adquisición y repaso de estos conocimientos al hacerlos más accesibles y atrayentes. Creemos que podremos llegar más fácilmente a un gran número de personas, ayudando a concienciar a la población sobre la necesidad de la prevención del ahogamiento y de la importancia del conocimiento en primeros auxilios a través de diversas campañas, facilitando a los docentes recursos didácticos para poder enseñar estos contenidos en sus clases, manteniendo informados a los socorristas acuáticos (guardavidas) de las diferentes actualizaciones y difundiendo protocolos específicos para los surfistas y entrenadores deportivos.

Bibliografía

Las referencias bibliográficas mencionadas en este apartado son parte de las fuentes utilizadas para la elaboración del contenido audiovisual que se expondrá en el canal.

Caballero, A. (2018). Soporte Vital Básico y Desfibrilación Externa Automatizada. Sevilla. 7 Editores.

González, F.; Palacios, J.; Barcala, R. y Oleagordia, A. (2008). Primeros Auxilios y socorrismo acuático: prevención e intervención. Madrid: Paraninfo.

Palacios, J. (2010). Salvamento acuático: un estudio de la realidad del salvamento y socorrismo en las playas de Galicia con Bandera Azul - 1996/1997. A Coruña: Universidade da Coruña.

Palacios, J. (2008). Socorrismo acuático profesional: Formación para la prevención y la intervención ante accidentes en el medio acuático. A Coruña. Publicaciones Didácticas SADEGA.

Palacios, J. (2000). Salvamento Acuático: teoría y recursos didácticos. A Coruña: Xaniño Editorial.

Palacios, J. et al. (2018). Prevención y primera intervención en seguridad, emergencias y socorrismo. II Congreso Internacional - IV Congreso Nacional de seguridad, emergencias y socorrismo: la calidad desde la prevención y la primera intervención. Santiago de Compostela. Lau Creaciones Publicaciones Didácticas.

Palacios, J. et al. (2017). Calidad desde la prevención y la primera intervención en seguridad, emergencias y socorrismo. III Congreso Nacional y I Congreso Internacional de seguridad, emergencias y socorrismo. Barcelona, 31 de marzo, 1 y 2 de abril de 2017. Ourense. Ziblec.

Palacios, J. y Barcala, R. (2012). Prevención de accidentes acuáticos y ahogamientos. EmásF (HTTP://emasf.webcindario.com), año 4, nº 19, noviembre-diciembre, 50-64.

Palacios, J.; Barcala, R.; Vales, C.; López, S. y Pérez, D. (2010). Formación y didáctica en Socorrismo Acuático Profesional. A Coruña. Fundación Universidade da Coruña.

Palacios, J. y Caldentey, P. (2015). Socorrismo Acuático. Técnicas para la competencia profesional de calidad en espacios acuáticos naturales. Santiago de Compostela: Lau Creaciones. ISBN: 978-84-944-795-0-2. Publicación audiovisual de 18 minutos 38 segundos.

Palacios, J. y Caldentey, P. (2015). Socorrismo Acuático. Técnicas para la competencia profesional de calidad en instalaciones acuáticas. Santiago de Compostela: Lau Creaciones. ISBN: 978-84-944-795-1-9. Publicación audiovisual de 16 minutos 25 segundos.

Palacios, J.; García, A. y García, J. (2016). Intervención en trauma acuático. Tenerife: Comunidad de Bienes Adolfo Salvamento y Socorrismo, la Abeja News. Publicación audiovisual de 5 minutos 35 segundos.

Pascual Cardero, L.F. (2014). Actividades acuáticas bilingües. Natación, salvamento, juegos, fitness, salud. Págs. 21-22. Madrid. Editorial CCS.

LIFEGUARD X

DAVID TORRES RODRÍGUEZ, JOSÉ PALACIOS AGUILAR, BRAIS RUIBAL LISTA

INTRODUCCIÓN

Este proyecto, actualmente en fase de desarrollo, consiste en la realización de un canal de YouTube para facilitar información actualizada sobre la prevención, el rescate y los primeros auxilios a través de contenido audiovisual realizados bajo la supervisión de investigadores y expertos en socorrismo acuático y primeros auxilios.

El canal será abierto y gratuito, orientado tanto a socorristas acuáticos, como a surfistas, docentes, entrenadores y población en general.

CONTEXTUALIZACIÓN

1. Sobreinformación e información no contrastada en internet.
2. Ausencia de impartición de primeros auxilios en el sistema educativo.
3. Aumento de entrenadores deportivos con escasa formación en prevención y atención en primeros auxilios.
4. Aumento del número de surfistas aumentando la probabilidad de accidentes en las playas.
5. Socorristas con un periodo laboral reducido y poca exigencia formativa.

OBJETIVOS

Concienciar a la población sobre la problemática del ahogamiento y la importancia de la prevención en el medio acuático.





Facilitar a los docentes material didáctico para facilitarles la enseñanza-aprendizaje de los primeros auxilios en los centros educativos.

Facilitar a la población una fuente gratuita de información actualizada sobre primeros auxilios.





Proporcionar a socorristas acuáticos profesionales información actualizada sobre prevención y rescates.

Proporcionar a los entrenadores conocimientos de prevención e intervención en primeros auxilios.





Proporcionar a los surfistas conocimientos y protocolos de prevención y rescate específicos que pueden utilizar en su práctica deportiva.

¿Tienes una idea? ¡Coméntenosla!

lif3guardX@gmail.com

2019
Gran Canaria

III CONGRESO INTERNACIONAL, V CONGRESO NACIONAL DE SEGURIDAD, EMERGENCIAS Y SOCORRISMO

La calidad desde la prevención y la primera intervención



CANARIAS 1500 KM DE COSTA

Grupo de Investigación en Actividades Acuáticas y Socorrismo
GIAAS

Cabildo de Gran Canaria

CIUDAD DE MAR
Las Palmas de Gran Canaria

LasPalmas deGranCanaria

ISBN 978-84-944795-3-3