

## CARTAS CIENTÍFICAS

## Evolución de los accidentes e incidentes en montaña en el País Vasco: 1996-2016

## Changes in mountain accidents and incidents in the Basque Country: 1996–2016

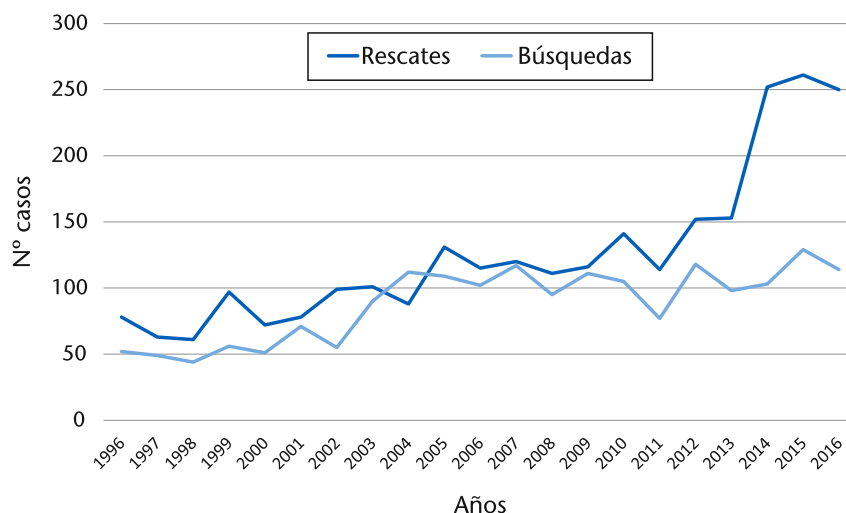
Sendoa Ballesteros Peña<sup>1</sup>, Manuel Arriba Herrero<sup>2</sup>, Paz Sanda Javares Artigues<sup>3</sup>, Asier Alonso Pinillos<sup>3</sup>, Iñaki Ituarte Azpiazu<sup>4</sup>

En las últimas décadas las montañas han experimentado una afluencia creciente de visitantes, llegándose incluso a convertir en un importante reclamo turístico en muchas partes del mundo<sup>1</sup>. El incremento de personas que acuden a la montaña como actividad lúdico-deportiva ha propiciado un aumento espectacular de la incidencia de accidentes en el medio natural en España, una consecuencia calificada ya por algunos expertos como un verdadero problema de salud pública<sup>2</sup>. Debido al impacto social y económico que estos accidentes conllevan, muchas comunidades contemplan planes específicos para paliar sus efectos, que agrupan estrategias que comprenden desde la organización de campañas de sensibilización y concienciación para inculcar hábitos seguros en la montaña hasta medidas disuasorias como el cobro de las tasas de rescate cuando se constata negligencia o imprudencia como causa del siniestro.

A la vista de la gran tradición montañera que existe en la Comunidad Autónoma Vasca y en aras de analizar la evolución del número de operaciones de búsqueda y rescate en montaña realizadas en este territorio en las últimas dos décadas, hemos realizado un estudio descriptivo a partir de las memorias anuales de actividad de la unidad de rescate de la Policía Autónoma (Ertzaintza). Posteriormente se elaboró una gráfica de tendencia anual y se calculó el porcentaje medio de variación anual (PVA), con sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

Entre los años 1996 y 2016 se observó una tendencia lineal positiva estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ) tanto en el número de operaciones de rescate como de búsqueda realizadas (Figura 1), con un PVA creciente del 6,4% (IC 95% 5-7,7%) y del 4,7% (IC 95% 3,2-6,3%) para rescates y búsquedas, respectivamente.

A partir de estos datos, es posible concluir que el incremento anual de accidentes e incidentes en la montaña ha sido notable en los últimos años y muestra claros visos de que el



**Figura 1.** Número de rescates y búsquedas en montaña en la Comunidad Autónoma Vasca (1996-2016). **Rescates:** Se observa un incremento anual estadísticamente significativo ( $p < 0,001$ ) en el nº de rescates. Es posible calcular un modelo de tendencia lineal con capacidad predictiva:  $y = 8,22078.x - 16364,54978$ . Capacidad predictiva de 73,2% (IC 95% 40,5-87,2%). La tasa de variación anual ha sido de 6,4% (IC 95% 5-7,7%). **Búsquedas:** Se observa un incremento anual estadísticamente significativo ( $p < 0,001$ ) en el nº de búsquedas. Es posible calcular un modelo de tendencia lineal con capacidad predictiva:  $y = 3,6039.x - 7140,93939$ . Capacidad predictiva de 66% (IC 95% 30,1-83,6%). La tasa de variación anual ha sido de 4,7% (IC 95% 3,2-6,3%).

problema se agrave en el futuro próximo. Resulta llamativo cómo el número de operaciones de rescate es especialmente visible desde el año 2014, a pesar de la implementación dos años antes de la ley de tasas<sup>3</sup>, una medida disuasoria que obliga a abonar los gastos derivados del operativo a las personas que son auxiliadas por las autoridades tras accidentarse mientras realizan actividades consideradas "de riesgo" o bajo condiciones de alerta meteorológica.

Estos datos debieran ser tenidos en cuenta a la hora de establecer un plan de acción con que paliar esta creciente problemática, con claras implicaciones sociales y sanitarias. Así, algunas estrategias reclamadas por diversas sociedades y personalidades del ámbito científico y deportivo pasan por dotar de profesionales sanitarios las unidades de rescate, con el objetivo de aplicar tratamientos médicos urgentes *in situ* antes de iniciar la evacuación, una propuesta considera-

da como derecho humano que podría reducir tanto la mortalidad como los costes directos e indirectos derivados de los accidentes en la montaña<sup>4-6</sup>. Sin embargo, esta recomendación ha sido adoptada apenas por unas pocas comunidades autónomas y de manera poco homogénea, entre las que se encuentran Aragón, Asturias, Castilla y León, Cantabria o Cataluña.

## Bibliografía

- 1 Chepesiuk R. Mountain tourism: news from Nepal. *Environ Health Perspect.* 2003;111:A516.
- 2 Morandeira JR. Accidentes de montaña: ¿Un problema de salud pública? En *Manual Básico de Medicina de Montaña*. Zaragoza: Ed. Prames; 1996. p.15-23.
- 3 Boletín Oficial del Estado nº19, del 23 de enero de 2012. Ley 5/2011, de 22 de diciembre, de modificación de la Ley de Tasas y Precios Públicos de la Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Madrid 2012.

4 Nerin MA, Morandeira JR. Estado actual de la prevención de los rescates de montaña en Aragón. *Cultura, Ciencia y Deporte*. 2005;2:75-86.

5 Vela P, Bernués G, Andrés E, Castillo A, Exquerra C, Nerin MA, et al. Accidentes en el Medio Natural. *Seguridad y Medio Ambiente*. 2009;115:16-31.

6 Primer Congreso de Seguridad en Montaña. Zaragoza; 10-12 de noviembre 2010. Conserjería de Política Territorial, Justicia e Interior del Gobierno de Aragón; Zaragoza 2011.

**Filiación de los autores:** <sup>1</sup>Organización Sanitaria Integrada de Bilbao - Basurto, Bizkaia, España. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Bizkaia, España. <sup>2</sup>Unidad de Vigilancia y Rescate de la Ertzaintza, Gobierno Vasco, España. <sup>3</sup>Emergentziak Osakidetza. <sup>4</sup>Organización Sanitaria Integrada de Ezkerraldea - Enkarterri - Cruces, Bizkaia, España. Correo electrónico: sendoa.ballesteros@ehu.eus

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran no tener conflictos de intereses en relación al presente artículo.

**Contribución de los autores, financiación y responsabilidades éticas:** Todos los autores han confirmado su autoría, la no existencia de financiación y el mantenimiento de la confidencialidad y respeto de los derechos de los pacientes en el documento de responsabilidades del autor, acuerdo de publicación y cesión de derechos a EMERGENCIAS.

**Artículo no encargado por el Comité Editorial y con revisión externa por pares.**

**Editor responsable:** Aitor Alquézar.

**Correspondencia:** Sendoa Ballesteros. Facultad de Medicina y Enfermería. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. B° Sarriena, s/n. 48940 Leioa, Bizkaia, España.

## ¿Elegimos una talla de traje adecuada en la atención de un incidente con riesgo biológico?

### *Are we choosing the right size of protective clothing to use during emergencies that confer biological risk?*

Francisco Martín Rodríguez<sup>1</sup>, Cristina Fernández Pérez<sup>2</sup>, José Luis Martín Conty<sup>3</sup>, Pedro Arnillas Gómez<sup>1</sup>

Trabajar con equipos de protección individual adaptados al riesgo supone tener que manejar materiales nuevos o poco conocidos en el mejor de los casos, por no suponer que en muchas ocasiones los profesionales deben emplear equipos sin el entrenamiento pertinente. No solo se debe manejar la patología médica de los afectados, sino que se debe tener en mente la contención del incidente, la descontaminación, el manejo masivo de heridos o contaminados, y todo ello bajo un estricto nivel de protección<sup>1,2</sup>. Estos hechos hacen que las actuaciones en este tipo de incidentes sean esencialmente complejas y requieran un grado extra de adiestramiento, como nos ha demostrado la crisis por la enfermedad del virus Ébola<sup>3,4</sup>.

Se ha realizado un estudio quasiexperimental no controlado sobre 96 voluntarios elegidos mediante un muestreo aleatorio estratificado por sexo, nivel de formación y categoría profesional, de una muestra de oportunidad de 164 voluntarios: estudiantes de medicina y de enfermería y profesionales médicos y enfermeros de los servicios de urgencias y emergencias, de entre 18 y 65 años. Se realizó una evaluación antropométrica a cada voluntario, que incluyó la determinación de talla y contorno de pecho en cm. Para la realización del estudio se empleó un buzo de protección química y biológica marca ASATEX® modelo CoverStar Plus®. Cada voluntario manifestaba qué talla de traje quería, desde una S a una 4 XL. Con el estudio antropométrico realizado se enfrentaban estos datos a las recomendaciones del fabricante, pudiendo

**Tabla 1.** Modelo de regresión logística para explicar los factores asociados a una talla de traje errónea

	p	Odds ratio	IC95%
Edad	0,007	0,85	0,76-0,96
Grupo profesional (profesional/estudiante)	0,007	0,02	0,00-0,32

Test de Hosmer-Lemeshow  $p = 0,961$ ; ABC 0,71 (IC95% 0,60-0,82).

Variables incluidas en el modelo sexo, edad, años de experiencia laboral, grupo profesional, fumador, grasa corporal, masa muscular, IMC: índice de masa corporal.

do asignar la talla más adecuada para sus medidas corporales.

Los voluntarios guiados por un miembro del equipo disponían de diez minutos para equiparse por completo con un equipo nivel D según las recomendaciones del European Centre for Disease Prevention & Control<sup>5</sup>. Cada voluntario debió observarse en un espejo y comprobar que estaba correctamente equipado, hicieron dos sentadillas y dos aperturas forzadas de brazos para comprobar la ergometría y ajustes del equipo.

Los valores medios y desviación típica de los parámetros estudiados de edad, talla y contorno de pecho fueron: 29,6 (10,7) años, 168,6 (8,5) cm y 91,9 (9,1) cm. Un 72% de los voluntarios realizaron una selección inadecuada, y un 66% solicitaron tallas menores de las necesarias. La fiabilidad global de talla de traje fue de 0,49 (IC95% 0,38-0,60), lo que se considera una concordancia moderada. No se encontraron diferencias en la fiabilidad según el grupo profesional estudiado ( $p = 0,920$ ). Se ajustó un modelo de regresión logística para explicar los factores asociados a una talla de traje errónea. Las variables incluidas en el modelo fueron sexo, edad, años de experiencia laboral, grupo profesional, fumador, grasa corporal, masa muscular, e ín-

dice de masa corporal (IMC). Los factores asociados a no acertar la talla del traje fueron la edad más joven y ser estudiante (Tabla 1).

Los servicios de emergencias deben tener contemplado en sus procedimientos para este tipo de incidentes poder aportar a cada trabajador la talla más adecuada de traje en función de su complejidad, y del riesgo que deban soportar. Las equipaciones deberían ser nominales para cada profesional y preparadas de antemano.

## Bibliografía

- 1 Cique Moya A. Evacuación de pacientes con sospecha o confirmación de enfermedad por el virus del Ébola. *Emergencias*. 2015;27:121-8.
- 2 Cique Moya A. Evacuación sanitaria en condiciones de bioseguridad. *Emergencias*. 2007;19:144-50.
- 3 Anderson-Fletcher E. The Texas Health Presbyterian Hospital Ebola Crisis: A Perfect Storm of Human Errors, Systems Failures, and Lack of Mindfulness. En: HCPP White Paper Series; 2015; p. 2-28.
- 4 Cique Moya A. Zonificación sanitaria en incidentes NBQ. *Emergencias*. 2007;19:211-21.
- 5 Velasco Muñoz C, de Boer J, Van Kranendonk L, Varela Santos C, Bartels C. Safe use of personal protective equipment in the treatment of infectious diseases of high consequence. Technical document. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC), ECDC; 2014. Report No.: Version 2.