

**ORIGINAL
 BREVE**

Recibido: 19/12/2023
 Aceptado: 30/4/2024
 Publicado: 5/6/2024

e202406039

e1-e11

*Drowning mortality
 in Catalonia (2019-2022)*

Los autores declaran
 que no existe ningún
 conflicto de intereses

CORRESPONDENCIA

Josep M. Suelves Joanxich
 Agència de Salut Pública de Catalunya.
 C/ Roc Boronat, 81-95.
 CP 08005. Barcelona. España.
josepmaria.suelves@gencat.cat

CITA SUGERIDA

Suelves Joanxich JM, Barberia Marcalain E, Casadesús Valbí JM, Ortega Sánchez M, Xifré Collsamata A. Mortalidad por ahogamientos en Cataluña (2019-2022). Rev Esp Salud Pública. 2024; 98: 5 de junio e202406039.

Mortalidad por ahogamientos en Cataluña (2019-2022)

AUTORES

Josep M. Suelves Joanxich **(1,3)**
 Eneko Barberia Marcalain **(2,4)**
 Josep M. Casadesús Valbí **(2,5)**
 Marisa Ortega Sánchez **(2,6)**
 Alexandre Xifré Collsamata **(2,7)**

CONTRIBUCIONES DE AUTORÍA

PLANEAMIENTO Y DISEÑO

JM Suelves Joanxich
 E Barberia Marcalain

SELECCIÓN DE DATOS A PARTIR DE FUENTES UTILIZADAS

E Barberia Marcalain

ANÁLISIS ESTADÍSTICO, PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

JM Suelves Joanxich

REDACCIÓN, APROBACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL

JM Suelves Joanxich
 E Barberia Marcalain
 JM Casadesús Valbí
 M Ortega Sánchez
 A Xifré Collsamata

FILIACIONES

- (1)** Agencia de Salud Pública de Cataluña; Departamento de Salud de la *Generalitat de Catalunya*. Barcelona. España.
- (2)** Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Cataluña; Departamento de Justicia, Derechos y Memoria de la *Generalitat de Catalunya*. Barcelona. España.
- (3)** *Universitat Oberta de Catalunya* (UOC). Barcelona. España.
- (4)** *Universitat Rovira i Virgili*. Reus. España.
- (5)** *Departament de Ciències Mèdiques; Universitat de Girona*. Girona. España.
- (6)** *Universitat Autònoma de Barcelona*. Barcelona. España.
- (7)** *Departament de Medicina, Universitat de Barcelona*. Barcelona. España.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Los datos sobre ahogamientos tienden a subestimar la mortalidad por esta causa. El objetivo de este estudio fue describir los ahogamientos mortales registrados en Cataluña entre 2019 y 2022 a través de fuentes forenses, mostrar sus características y valorar la utilidad de esta información para monitorizar la mortalidad por ahogamientos.

MÉTODOS // Se realizó un estudio observacional retrospectivo basado en el registro de muertes judiciales del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Cataluña. Se analizaron la etiología médico-legal, entorno acuático, edad, sexo, fecha de defunción y municipio de procedencia. El análisis estadístico se basó en la prueba de comparación de proporciones basada en Chi cuadrado para las variables categóricas y la prueba U de Mann Whitney para la comparación de variables numéricas.

RESULTADOS // Se registraron 310 ahogamientos mortales, con una edad media de 57,2 años y predominio masculino (77,1%). La mayoría fueron no intencionales (71,3%), seguidos por suicidios (15,5%) y casos de intencionalidad indeterminada (12,6%). Comparados con los ahogamientos intencionales, los no intencionales y de intencionalidad indeterminada incluyeron más hombres que mujeres (81,2% frente a 56%, p<0,001), y menos casos con nacionalidad española que extranjera o indeterminada (60% frente a 92%, p<0,001). Las personas de mediana y avanzada edad aportaron la mayoría de las defunciones pero, entre los ahogamientos no intencionales, los registrados en piscinas incluyeron más niños y adolescentes de cero-catorce años que los que tuvieron lugar en aguas naturales.

CONCLUSIONES // Los resultados prueban la importancia de los ahogamientos mortales en Cataluña y la necesidad de fortalecer las actividades preventivas, especialmente en la infancia y durante episodios de calor intenso. Las fuentes médico-forenses son útiles para monitorizar la mortalidad por ahogamientos, pero convendría que incorporaran variables como el lugar de residencia y la nacionalidad.

PALABRAS CLAVE // Ahogamiento; Mortalidad; Piscinas; Playas; Calor; Prevención de accidentes; Prevención del suicidio; Género.

ABSTRACT

BACKGROUND // Data on drownings tend to underestimate mortality from this cause. The objective of this study was to describe fatal drownings recorded in Catalonia between 2019 and 2022 through forensic sources, present their characteristics, and assess the utility of this information for monitoring drowning mortality.

METHODS // A retrospective observational study based on the register of judicial deaths from the Institute of Legal Medicine and Forensic Sciences of Catalonia was carried out. Data on medicolegal aetiology, aquatic environment, age, gender, date of death, and municipality of origin were analysed. Statistical analysis was based on the comparison of proportions test based on Chi-square for categorical variables and the Mann Whitney U test for the comparison of numerical variables.

RESULTS // A total of 310 drownings were recorded, with a mean age of 57.2 years and a male predominance (77.1%). The majority of drownings were unintentional (71.3%), followed by suicides (15.5%), and cases of undetermined intent (12.6%). Compared to intentional drownings, unintentional and undetermined intent drownings had a higher percentage of males than females (81.2% vs. 56%, p<0.001), and fewer cases with Spanish nationality than foreign or undetermined nationality (60% vs. 92%, p<0.001). Middle-aged and older individuals accounted for the majority of deaths, but among unintentional drownings, those recorded in pools included significantly higher percentages of children and adolescents aged zero-fourteen years than those occurring in natural waters.

CONCLUSIONS // The results highlight the importance of drowning mortality in Catalonia and the need to strengthen preventive activities, especially for children and during episodes of intense heat. Medicolegal sources are useful for monitoring drowning mortality, but it would be beneficial if they incorporated information on variables such as place of residence and nationality.

KEYWORDS // Drowning; Mortality; Swimming pools; Bathing beaches; Heat; Accident prevention; Suicide prevention; Gender.

INTRODUCCIÓN

DE ACUERDO CON LA DEFINICIÓN ADOPTADA en el Congreso Mundial sobre Ahogamientos de 2002, “*se considera ahogamiento el hecho de sufrir dificultades respiratorias como consecuencia de la sumersión o inmersión en un líquido*” (1). Se estima que cada año se producen al menos 372.000 ahogamientos mortales en todo el mundo, el 90% de ellos en países con rentas medias y bajas, y que la mitad de las muertes por esta causa se producen entre personas de menos de veinticinco años (2).

Se sabe que hay una infraestimación del número real de ahogamientos mortales y no mortales en todo el mundo, en parte porque las estadísticas oficiales de mortalidad no suelen reflejar los ahogamientos mortales intencionados (suicidios y homicidios), los derivados de desastres naturales como inundaciones o los relacionados con el transporte, incluyendo los ahogamientos de personas migrantes y refugiadas (3), y también por la deficiente calidad que han tenido generalmente las estadísticas de mortalidad debida a lesiones y violencia. Las personas que sobreviven a un ahogamiento pueden experimentar graves complicaciones (neurológicas, pulmonares, cardiocirculatorias, renales, etc.) que dependen de factores entre los que se incluyen la edad de las víctimas, la temperatura del agua y el tiempo de sumersión (4).

En España, en las muertes por ahogamiento, al igual que en el resto de los fallecimientos por lesiones no intencionadas o por violencia, se produce una intervención judicial que incluye la autopsia médico-legal para determinar la causa y las circunstancias de la muerte. Hasta 2019, la información sobre las muertes judiciales que registraban las estadísticas oficiales de mortalidad no se nutría de información proporcionada directamente por los Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses, por lo que los datos sobre mortalidad por causas externas publicados podían ser muy inexactos. Así, en un trabajo

reciente (5) observamos que el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Cataluña (IMLCFC) registró para los años 2015-2019 un total de 355 muertes por ahogamiento producidas en Cataluña (252 casos considerados accidentales, un homicidio, 56 suicidios y 46 casos de intencionalidad indeterminada), mientras que el registro de mortalidad del Departamento de Salud había informado de un total de 198 fallecimientos por ahogamientos no intencionados o de intencionalidad indeterminada, una cifra inferior a la que podría atribuirse a razones como que las estadísticas de mortalidad publicadas no incorporan información sobre los fallecimientos de personas no residentes en Cataluña.

Los servicios de protección civil o de salvamento y socorrismo proporcionan también datos sobre fallecimientos en lugares de baño de los que se nutren algunos registros específicos sobre ahogamientos. Los datos publicados por la Real Federación Española de Salvamento y Socorrismo indican un total de 229 ahogamientos mortales registrados en Cataluña en el periodo 2015-2019 (6).

Diferentes estudios (7-12) han puesto de manifiesto que el acceso a fuentes forenses aumenta la calidad de las estadísticas de mortalidad por lesiones corrigiendo su infra-declaración y, además, aporta valiosa información sobre otros aspectos como las variables sociodemográficas.

El objetivo de este estudio fue describir los ahogamientos por sumersión mortales registrados en Cataluña a partir de fuentes médico-forenses para conocer sus principales características y la utilidad de la información disponible en la monitorización de la mortalidad por ahogamiento.

MÉTODOS

SE REALIZÓ UN ESTUDIO OBSERVACIONAL retrospectivo basado en el registro de muertes judiciales del IMLCFC. Desde enero de

2019, todas las defunciones con intervención judicial ocurridas en Cataluña son registradas por el IMLCFC en la aplicación IML-Web desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística (12,13). A partir de la base de datos de defunciones que se genera por medio de esta aplicación, se exportó un fichero Excel con los datos individuales anonimizados de fallecimientos.

Se seleccionaron todas las defunciones producidas entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2022 en las que se identificó el ahogamiento por sumersión como causa de la muerte (códigos CIE-10 W65-W74, X92 o Y21). La información relativa a la causa de la muerte se analizó tomando en cuenta la etiología médico-legal de las defunciones (ahogamientos no intencionales, de intencionalidad indeterminada, de intencionalidad suicida o de intencionalidad homicida) y el entorno acuático en el que se produjo el ahogamiento (caídas o baño en bañeras, caídas o baño en piscinas, caídas o baño en aguas naturales, otros entornos acuáticos especificados, entornos acuáticos sin especificar). Se analizaron también datos relativos a la edad y el sexo de los fallecidos, la fecha de defunción y el municipio de procedencia del cuerpo (en la mayoría de los casos, el municipio en el que se produjo el ahogamiento mortal). Se determinó el día de la semana y el mes del fallecimiento a partir de la fecha completa, y la comarca de procedencia a partir del municipio.

Se utilizó la versión 18 de SPSS para Windows para el análisis estadístico, que se basó en la prueba de comparación de proporciones basada en Chi cuadrado para las variables categóricas y la prueba U de Mann Whitney para la comparación de variables numéricas como la edad.

Todos los datos analizados se refirieron a personas fallecidas y fueron desprovistos de cualquier identificador personal.

RESULTADOS



ENTRE 2019 Y 2022, EL IMLCFC REGISTRÓ UN total de 310 muertes por ahogamiento en Cataluña, 71 de ellas correspondientes a mujeres (22,9%) y 239 a hombres (77,1%), con una edad media de 57,2 años (59,9 en mujeres y 56,4 en hombres, diferencias estadísticamente no significativas). La mayor parte de los ahogamientos mortales tuvieron un origen no intencional (221 casos, 71,3%), seguidos de los ahogamientos suicidas (48 casos, 15,5%), los de intencionalidad indeterminada (39 casos, 12,6%) y los homicidios (2 casos, 0,6%).

El mayor número de ahogamientos mortales del periodo de estudio se registró en 2022, con 85 casos, y el número más bajo en 2021 con 68 casos. No se observaron diferencias estadísticamente significativas según el año de defunción con respecto al sexo, la edad media, la etiología médico-legal ni el mecanismo por el que se produjo el ahogamiento. Se registraron ahogamientos mortales todos los meses del año, pero los meses con un mayor número de fallecimientos fueron julio (64 casos, 20,6%), agosto (60 casos, 19,4%), septiembre (40 casos, 12,9%) y junio (34 casos, 11%), mientras que los meses con menos casos fueron noviembre (9 casos, 2,9%), marzo (10 casos, 3,2%) y abril (12 casos, 2,9%). Los domingos y los viernes fueron los días de la semana en que se registró un número algo mayor de ahogamientos mortales (49 casos, 15,8% en cada uno de esos dos días), seguidos de los sábados (45 casos, 14,5%).

La **TABLA 1** muestra las principales características de los ahogamientos mortales, diferenciando por una parte los 260 ahogamientos no intencionales y de intencionalidad indeterminada, y por otra los 50 casos intencionales. En comparación con los ahogamientos intencionales, los no intencionales y de intencionalidad indeterminada presentaron una mayor proporción de hombres (81,2% frente a 56%, $p < 0,001$) en comparación con la de muje-

Características de los ahogamientos mortales según etiología medico-legal. Cataluña (2019-2022).

Variables		Etiología medico-legal			
		No intencional o indeterminada	Intencional	Total	
Sexo(*)	Mujer	<i>n</i>	49	22	71
		%	18,8%	44%	22,9%
	Hombre	<i>n</i>	211	28	239
		%	81,2%	56%	77,1%
Edad (años)	0-4	<i>n</i>	12	1	13
		%	4,6%	2%	4,2%
	5-14	<i>n</i>	14	1	15
		%	5,4%	2%	4,8%
	15-29	<i>n</i>	18	0	18
		%	6,9%	0%	5,8%
	30-44	<i>n</i>	37	6	43
		%	14,2%	12%	13,9%
	45-59	<i>n</i>	49	13	62
		%	18,8%	26%	20%
	60-74	<i>n</i>	56	7	63
		%	21,5%	14%	20,3%
75 o más	<i>n</i>	74	22	96	
	%	28,5%	44%	31%	
Año defunción	2019	<i>n</i>	68	13	81
		%	26,2%	26%	26,1%
	2020	<i>n</i>	61	15	76
		%	23,5%	30%	24,5%
	2021	<i>n</i>	57	11	68
		%	21,9%	22%	21,9%
	2022	<i>n</i>	74	11	85
		%	28,5%	22%	27,4%
Diagnóstico CIE-10	Baño aguas naturales	<i>n</i>	149	22	171
		%	57,3%	44%	55,2%
	Baño en bañera	<i>n</i>	2	2	4
		%	0,8%	4%	1,3%
	Baño en piscina	<i>n</i>	36	7	43
		%	13,8%	14%	13,9%
	Caída aguas naturales	<i>n</i>	27	10	37
		%	10,4%	20%	11,9%
	Caída piscina	<i>n</i>	11	2	13
		%	4,2%	4%	4,2%
Otros especificados	<i>n</i>	15	4	19	
	%	5,8%	8%	6,1%	
No especificado	<i>n</i>	20	3	23	
	%	7,7%	6%	7,4%	
Nacionalidad(*)	Española	<i>n</i>	156	46	202
		%	60%	92%	65,2%
	Otras nacionalidades	<i>n</i>	74	3	77
		%	28,5%	6%	24,8%
No especificado	<i>n</i>	30	1	31	
	%	11,5%	2%	10%	
TOTAL			260	50	310

(*) p<0,001.

res. Además, se puso de manifiesto un mayor número de ahogamientos entre personas de cuarenta y cinco años en adelante, así como de fallecimientos en aguas naturales frente a otros entornos acuáticos. Es importante señalar que los 2 casos de ahogamiento intencional registrados entre menores se debieron a los únicos homicidios de la serie, de los que fueron víctimas una niña que aún no había cumplido el año de edad y otra de diez.

Los ahogamientos intencionales incluyeron una proporción significativamente superior de personas con nacionalidad española frente a las de otras nacionalidades o de nacionalidad no especificada (92% frente al 60%, $p < 0,001$), en comparación con los ahogamientos no intencionales y de intencionalidad indeterminada. Entre el total de fallecidos en los que no se indicó la nacionalidad española, destacaron aquellos en los que no se informó de la nacionalidad (31 casos, 10%), seguidos de franceses (21 casos, 6,8%), marroquíes (8 casos, 2,6%), alemanes (6 casos, 1,9%), rusos (5 casos, 1,8%) y rumanos (5 casos, 1,8%).

La **Tabla 2** muestra las principales características de los ahogamientos mortales de acuerdo con la etiología médico-legal (ahogamientos no intencionales e intencionales) y el entorno acuático en que tuvo lugar el incidente (piscinas, aguas naturales y otros entornos especificados o sin especificar). Entre los ahogamientos no intencionales, la distribución de casos según la edad mostró también diferencias estadísticamente significativas de acuerdo con el entorno en que tuvo lugar el ahogamiento: entre los ahogamientos en piscinas, los menores de cero a cuatro años constituyeron el 23,4% de los fallecimientos, y los casos de cinco a catorce años representaron un 8,5% adicional, mientras que entre los ahogamientos en aguas naturales se limitaron a un 0,6% y un 4%, respectivamente en estos grupos de edad. En todos los entornos acuáticos, las personas de mediana y avanzada edad aportaron la mayor parte de los ahogamientos mortales registrados.

La **Figura 1** muestra la distribución del número total de ahogamientos mortales según la comarca de procedencia de los casos, y pone de manifiesto que, a pesar de que las comarcas del litoral marítimo son las que concentraron las mayores cifras de ahogamientos mortales, se registraron casos en el 81,4% (35 de 43) de las comarcas catalanas.

DISCUSIÓN



EL PRESENTE ESTUDIO ES EL PRIMERO QUE se publica en España sobre las muertes por ahogamiento incorporando datos de fuentes forenses, en un período marcado además por la excepcionalidad de la pandemia por la COVID-19. Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la importancia de la mortalidad por ahogamientos en Cataluña: tomando la población residente durante el periodo de estudio como denominador (14), la tasa media de mortalidad por ahogamientos estimada a partir de los resultados de este estudio habría sido de 10 defunciones por millón de habitantes en el supuesto de que todos los fallecidos hubieran sido residentes en la comunidad o 6,5 defunciones por millón de habitantes en el caso de que lo hubieran sido todos los casos con nacionalidad española (8,4 por cada millón y 5 por cada millón, respectivamente, para los ahogamientos no intencionados o de intencionalidad indeterminada exclusivamente).

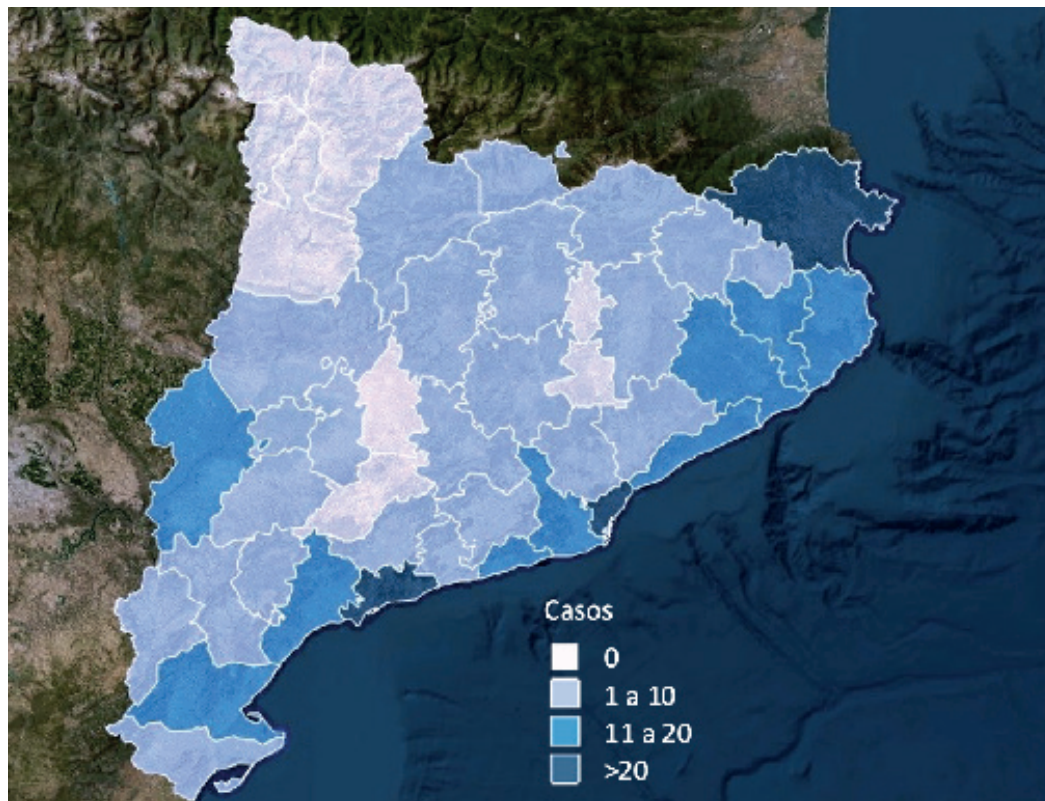
La mayor parte de los ahogamientos mortales identificados en este estudio (260 casos, 83,9%) son no intencionales o de intencionalidad indeterminada. Entre los ahogamientos mortales intencionales, la proporción de mujeres es significativamente superior a la que se observa entre los no intencionales (44% frente al 18,8%). El 15,5% de todos los ahogamientos mortales estudiados (48 casos) se producen como resultado de conductas suicidas, a pesar de que el ahogamiento no es un mecanismo frecuente entre los suicidios mortales que se producen en Cataluña, donde las estadísticas de mortalidad indican

Tabla 2
Características de los ahogamientos mortales según lugar del ahogamiento y etiología médico-legal. Cataluña (2019-2022)

Variables	Etiología médico-legal							
	No intencional o indeterminada ^(*)			Intencional				
	Piscinas	Aguas naturales	Otras y no especificado	Piscinas	Aguas naturales	Otras y no especificado		
Sexo ^(*)	Mujer	<i>n</i> 14	24	11	4	13	5	
		% 29,8%	13,6%	29,7%	44,4%	40,6%	55,6%	
	Hombre	<i>n</i> 33	152	26	5	19	4	
		% 70,2%	86,4%	70,3%	55,6%	59,4%	44,4%	
Edad (años)	0-4	<i>n</i> 11	1	0	0	1	0	
		% 23,4%	0,6%	0%	0%	3,1%	0%	
	5-14	<i>n</i> 4	7	3	0	0	1	
		% 8,5%	4%	8,1%	0%	0%	11,1%	
	15-29	<i>n</i> 0	16	2	0	0	0	
		% 0%	9,1%	5,4%	0%	0%	0%	
	30-44	<i>n</i> 4	22	11	1	5	0	
		% 8,5%	12,5%	29,7%	11,1%	15,6%	0%	
	45-59	<i>n</i> 4	36	9	2	8	3	
		% 8,5%	20,5%	24,3%	22,2%	25%	33,3%	
	60-74	<i>n</i> 9	40	7	0	7	0	
		% 19,1%	22,7%	18,9%	0%	21,9%	0%	
	75 o más	<i>n</i> 15	54	5	6	11	5	
		% 31,9%	30,7%	13,5%	66,7%	34,4%	55,6%	
	Española	<i>n</i> 31	102	23	8	29	9	
		% 66%	58%	62,2%	88,9%	90,6%	100%	
	Otras nacionalidades	<i>n</i> 8	55	11	1	2	0	
		% 17%	31,3%	29,7%	11,1%	6,3%	0%	
	No especificado	<i>n</i> 8	19	3	0	1	0	
		% 17%	10,8%	8,1%	0%	3,1%	0%	
	TOTAL		47	176	37	9	32	9

(*) p<0,001.

Figura 1
Ahogamientos mortales según la comarca de procedencia de los casos. Cataluña (2019-2022).



un número de fallecimientos por esta causa que supera ampliamente los 500 casos anuales (15) y donde el ahogamiento representa el mecanismo identificado en el 1,8% de todas las muertes suicidas que investigó el IMLCFC en 2022 (datos no publicados). Estudios realizados en diferentes países ponen de manifiesto que los ahogamientos intencionales pueden representar entre un 2,05% y un 8,61% de todos los suicidios mortales, y que la edad avanzada, el género femenino y el uso de sustancias son factores de riesgo para los ahogamientos mortales de intencionalidad suicida (16).

La mortalidad de menores de quince años por ahogamiento constituye el 9% de todos los fallecimientos analizados en nuestro estudio. Aunque cualquier cifra de fallecimientos en edad pediátrica constituye un hallazgo particularmente grave desde una perspectiva social y sanitaria, el hecho de que los fallecidos entre cero y cuatro años supongan casi 1 de cada 4 ahogamientos mortales en piscinas subraya la necesidad de fortalecer medidas preventivas de efectividad ampliamente demostrada, entre las que se incluye la sensibilización de las familias y el conjunto de la sociedad, la enseñanza de la natación en

la infancia, la supervisión de todas las actividades infantiles dentro y cerca del agua, o la instalación de barreras y otros mecanismos que impidan a los menores acceder sin la vigilancia de personas adultas a piscinas y otros entornos acuáticos (2,17-19). El perfil de los ahogamientos infantiles atendidos en los servicios de Urgencias muestra también que la mayoría de los ahogamientos no mortales en edad pediátrica se producen entre menores con una edad media de 3,5 años, en piscinas privadas no dotadas de una valla de seguridad, y entre niños y niñas que no saben nadar y donde la vigilancia familiar resulta insuficiente (20,21).

Los ahogamientos mortales de personas de cuarenta y cinco años en adelante, entre los que se observan muchos casos correspondientes a personas de setenta y cinco años y más, son especialmente frecuentes durante el baño en aguas naturales, y el número de ahogamientos de hombres supera ampliamente al de mujeres. Es razonable pensar que una parte importante de esta mortalidad pueda atribuirse a la asociación entre la edad y el género con la prevalencia de enfermedades crónicas y factores como el uso de alcohol y otras sustancias psicoactivas. Un estudio de 1.697 ahogamientos mortales de personas de quince años en adelante investigados en Finlandia puso de manifiesto que el 62,3% de los casos presentaban una concentración de etanol en sangre superior a 50 mg/dl y el 26,3% indicios de la presencia de psicofármacos y otras sustancias psicoactivas, observándose también que el porcentaje de casos con toxicologías positivas para el alcohol fue de más de siete veces entre los hombres fallecidos en comparación con las mujeres (22).

En Suecia, un estudio de 2.166 víctimas mortales de ahogamientos reveló la existencia de una cardiopatía como posible factor contribuyente al fallecimiento en el 14% de los casos de ahogamientos no intencionales (23). Se señala también que alrededor de una cuarta parte de las muertes durante

la práctica del buceo se asocian con eventos cardíacos, principalmente en buceadores de edad avanzada. En un análisis de 159 muertes por buceo atribuidas a enfermedades cardíacas, un 10% de las víctimas habían manifestado disnea, fatiga, dolor en el pecho, angustia o alguna enfermedad antes de su inmersión mortal (24,25).

Una revisión sistemática de la literatura sobre la contribución de diferentes enfermedades al incremento del riesgo de ahogamientos puso también de manifiesto la importante contribución de las patologías del sistema nervioso central y del sistema circulatorio en los ahogamientos no intencionados, así como de diferentes trastornos mentales como las psicosis y la demencia en los ahogamientos suicidas (26).

Aunque hubo ahogamientos mortales en Cataluña en todos los meses del año, la mayor parte de los fallecimientos registrados se producen en los meses de verano, como también muestran otros estudios de series históricas de ahogamientos mortales en España (27), en los que se sugiere que la distribución estacional desigual de los ahogamientos puede ser el resultado del aumento de los baños en playas y piscinas durante los meses de más calor y en los que muchas personas disfrutan de sus vacaciones, pero también un efecto del contraste que experimenta el organismo al sumergirse en el agua cuando la temperatura de la atmósfera es muy elevada. Durante los días más calurosos, en los que la temperatura atmosférica supera los 30 °C, el número de muertes y de hospitalizaciones por ahogamiento de niños y adolescentes aumenta notablemente (18). Se señala que los episodios de calor intenso contribuyen a aumentar la mortalidad por ahogamientos (28), por lo que los ahogamientos mortales constituirían una de las consecuencias prevenibles de las olas de calor, lo que justifica la reciente incorporación de consejos para la prevención de ahogamientos al plan destinado a prevenir los efectos del calor sobre la salud en Cataluña (29).

Las situaciones de calor intenso pueden favorecer también el uso para la natación y el baño de instalaciones potencialmente inseguras, como las piscinas hinchables o desmontables. Aunque los fabricantes de este tipo de piscinas las recomiendan generalmente para uso privado, su pequeño volumen ha llevado a autorizar su uso en actividades escolares y de tiempo libre durante episodios de sequía en los que se prohíbe utilizar agua potable para llenar o rellenar piscinas convencionales (30). Se señala que la baja altura y otras características de las paredes de este tipo de piscinas permiten a los menores de cinco años acceder fácilmente al agua sin ayuda y supervisión de una persona adulta (31).

Entre los ahogamientos no intencionales y de intencionalidad indeterminada, 3 de cada 10 fallecidos tiene una nacionalidad distinta a la española, lo que podría explicarse por la elevada frecuentación de espacios acuáticos por parte de turistas extranjeros y también por la propia composición de la población residente en Cataluña, donde las personas empadro-

nadas de nacionalidad no española se sitúan por encima del 15%, con Marruecos y Rumanía como principales países de origen (32).

Aunque los resultados de este trabajo vienen a confirmar la utilidad de las fuentes forenses para el estudio de la mortalidad por ahogamientos, también ponen de manifiesto algunas limitaciones. La falta de información sobre el lugar de residencia y de fallecimiento, así como la información incompleta con respecto a la nacionalidad o el entorno acuático en el que se produjeron los ahogamientos, limitan la utilidad de la información disponible para el diseño y la evaluación de intervenciones preventivas, además de impedir el cálculo de tasas de mortalidad. Algunas de esas limitaciones podrán resolverse en gran parte en el futuro, incorporando nuevas variables a los registros existentes, enlazándolos con la información disponible en otros sistemas de información específicos (policiales, de protección civil, meteorológicos, etc.) o llevando a cabo revisiones de los fallecimientos retrospectivamente. (33)



1. Van Beeck EF, Branche CM, Szpilman D, Modell JH, Bierens JJLM. *A new definition of drowning: towards documentation and prevention of a global public health problem. The global burden of drowning*. Vol. 83, Bulletin of the World Health Organization. 2005.
2. Meddings D, Hyder AA, Ozanne-Smith J, Rahman A. *Global report on drowning preventing a leading killer* [Internet]. [Consultado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/global-report-on-drowning-preventing-a-leading-killer>
3. World Health Organization. *Hidden depths: the global investment case for drowning prevention*. 2023. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/371701/9789240077720-eng.pdf>
4. Abelairas-Gómez C, Tipton MJ, González-Salvado V, Bierens JJLM, González J, Castillo D. *El ahogamiento: epidemiología, prevención, fisiopatología, reanimación de la víctima ahogada y tratamiento hospitalario*. Vol. 31, Emergencias. 2019.
5. Casadesús Valbí JM, Lucea V, Suelves Joanxich JM, Prats Viedma B, Marcalain EB. *Diferencias entre datos médico-forenses y estadísticas oficiales en la mortalidad por ahogamiento*. Comunicación presentada en: XI Reunión Anual de la Sociedad Española de Epidemiología. 2022 agosto 30-31, septiembre 1-2; San Sebastián. [Consultado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://scientiasalut.gencat.cat/handle/11351/10546>
6. Real Federación Española de Salvamento y Socorrista. *Informe de ahogamientos de Cataluña 2015-2019* [Internet]. [Consultado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://rfess.es/2020/01/informe-de-ahogamientos-de-cataluna-2015-2019/>
7. Barbería E, Xifró A, Suelves JM, Arimany-Manso J. *La proyección social y sanitaria de los Institutos de Medicina Legal en España: más allá de la justicia*. Med Clin (Barc). 2014;142(SUPPL. 2).
8. Barbería E, Xifró A, Suelves JM, Medallo J, Arimany J. *Salud pública y patologías forenses: registros de mortalidad*

y fuentes forenses. Boletín Galego de Medicina Legal e Forense [Internet]. 2017 [consultado 13 de diciembre de 2023];23:57-62. Disponible en: <http://www.agmf.es/az-boletin23SALUD%20P%20C3%29ABLICA%20Y%20PATOLOG%20C3%28DA%20FORENSE%20REGISTROS%20DE%20MORTALIDAD%20Y%20FUENTES%20FORENSES.pdf>

9. Barbería E, Xifró A, Arimany-Manso J. *Impacto beneficioso de la incorporación de las fuentes forenses a las estadísticas de mortalidad*. Revista Española de Medicina Legal. 1 de enero de 2017;43(1):1-4.
10. Barbería E, Gispert R, Gallo B, Ribas G, Puigdefàbregas A, Freitas A *et al*. *Improving suicide mortality statistics in Tarragona (Catalonia, Spain) between 2004-2012*. Rev Psiquiatr Salud Ment. 1 de octubre de 2018;11(4):227-233.
11. Puigdefàbregas Serra A, Freitas Ramírez A, Gispert Magarolas R, Castellà García J, Vidal Gutiérrez C, Medallo Muñoz J *et al*. *Las muertes con intervención judicial y medicolegal y su impacto en la estadística de causas de muerte en Cataluña*. Revista Española de Medicina Legal. 1 de enero de 2017;43(1):13-19.
12. Sales-Favà J, Freitas A, Langarita R, Molina P, Mompert AP, Barbería E *et al*. *La precisión de las causas de defunción con intervención judicial declaradas en la aplicación IML-Web. Cataluña, 2015-2020*. Rev Esp Salud Publica. 2024; 98e202402006. Disponible en: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/230>
13. INE / La organización estadística en España / *Inventario de Operaciones Estadísticas / Plan Estadístico Nacional 2021-2024 / Ficha programa anual 2021: 8740* [Internet]. [Consultado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.ine.es/dyngs/IOE/es/fichaProg.htm?cid=1259946011330>
14. Instituto Nacional de Estadística. *Estadística continua de población. Población residente* [Internet]. [Citado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177095&menu=resultados&idp=1254735572981
15. IDESCAT. *Anuario estadístico de Cataluña. Suicidios. Por sexo. Provincias*. [Internet]. [citado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=ae&n=15594&col=5&lang=es>

16. Cenderadewi M, Franklin RC, Peden AE, Devine S. *Fatal intentional drowning in Australia: A systematic literature review of rates and risk factors*. PLoS One. 1 de mayo de 2020;15(5).
17. Rubio B, Yagüe F, Benítez MT, Esparza MJ, González JC, Sánchez F *et al. Recommendations for the prevention of drowning*. An Pediatr (Engl Ed). 2014;82(1):43.e1-43.e5.
18. Chauvin M, Kosatsky T, Bilodeau-Bertrand M, Gamache P, Smargiassi A, Auger N. *Hot weather and risk of drowning in children: Opportunity for prevention*. Prev Med (Baltim). 1 de enero de 2020;130.
19. Suelves JM. *Lesiones no intencionadas en la infancia y la adolescencia. Rompiendo el tópico de la mala suerte*. Esplugues de Llobregat (Barcelona).
20. Panzino F, Quintillá JM, Luaces C, Pou J. *Ahogamientos por inmersión no intencional. Análisis de las circunstancias y perfil epidemiológico de las víctimas atendidas en 21 servicios de urgencias españoles*. An Pediatr (Engl Ed). marzo de 2013;78(3):178-184.
21. Sánchez-Lloria P, Barcala-Furelos R, Otero-Agra M, Aranda-García S, Cosido-Cobos Ó, Blanco-Prieto J *et al. Análisis descriptivo de las causas, consecuencias y respuesta de los sistemas de Salud Pública en los ahogamientos pediátricos en Galicia. Un estudio retrospectivo de 17 años*. Rev Esp Salud Pública. Julio de 2022;96. Disponible en: <https://ojs.sanidad.gob.es/index.php/resp/article/view/299>
22. Pajunen T, Vuori E, Vincenzi FF, Lillsunde P, Smith G, Lunetta P. *Unintentional drowning: Role of medicinal drugs and alcohol*. BMC Public Health. 19 de mayo de 2017;17(1).
23. Claesson A, Druid H, Lindqvist J, Herlitz J. *Cardiac disease and probable intent after drowning*. American Journal of Emergency Medicine. julio de 2013;31(7):1073-1077.
24. Denoble PJ, Pollock NW, Vaithyanathan P, Caruso JL, Dovenbarger JA, Vann RD. *Scuba injury death rate among insured DAN members*. Diving Hyperb Med [Internet]. 2008;38 4:182-188. Disponible en: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:20375338>
25. Denoble PJ, Caruso JL, Dear G de L, Pieper CF, Vann RD. *Common causes of open-circuit recreational diving fatalities*. Undersea & hyperbaric medicine: journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc [Internet]. 2008;35(6):393-406. Disponible en: <http://euro-pepmc.org/abstract/MED/19175195>
26. Peden AE, Taylor DH, Franklin RC. *Pre-Existing Medical Conditions: A Systematic Literature Review of a Silent Contributor to Adult Drowning*. Vol. 19, International Journal of Environmental Research and Public Health. MDPI; 2022.
27. Del Real A, Sanchez-Lorenzo A, Lopez-Bustins JA, Zarrabeitia MT, Santurtún A. *Atmospheric circulation and mortality by unintentional drowning in Spain: from 1999 to 2018*. Vol. 143, Perspectives in Public Health. SAGE Publications Ltd; 2023. p. 34-42.
28. Sindall R, Mecrow T, Queiroga AC, Boyer C, Koon W, Peden AE. *Drowning risk and climate change: a state-of-the-art review*. Injury Prevention. BMJ Publishing Group; 2022.
29. Departament de Salut Generalitat de Catalunya. *Pla operatiu per prevenir els efectes de la calor sobre la salut (POCS) Estiu de 2023* [Internet]. 2023 [consultado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: https://scienciasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/9856/pla_operatiu_prevenir_efectes_onades_calor_salut_pocs_estiu_2023.pdf
30. DOGC. *LEY 9/2023, de 19 de mayo, de medidas extraordinarias y urgentes para afrontar la situación de sequía excepcional en Cataluña*. [Internet]. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya; 22 de mayo de 2023. Disponible en: <https://dogc.gencat.cat/es/document-del-dogc/index.html?documentId=960831>
31. Blazovic S, Jamal Z, Quinn K. [Actualizado 25 julio 2023]. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. [Consultado 13 de diciembre de 2023]. *Pool Safety*. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534235/>
32. IDESCAT. *Población extranjera a 1 de enero. Por países. Cataluña* [Internet]. [Consultado 13 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://www.idescat.cat/poblacioextranjera/?b=12&lang=es>