

# Ahogamiento: un problema de salud grave y desatendido

**Dr. Diego González Agulla**

Médico. Secretario de la Mesa Interinstitucional de Seguridad Acuática. Montevideo, Uruguay



**Resumen.** Los ahogamientos representan un grave problema de salud que se encuentra desatendido. En su distribución epidemiológica, refleja fuertes inequidades, afectando con mayor frecuencia a las personas más vulnerables desde el punto de vista socioeconómico y cultural y a los niños y adultos jóvenes. Las secuelas representan costos elevados para los países, los sistemas sanitarios, las víctimas y sus familias. Para su abordaje se requiere de esfuerzos interdisciplinarios, con presencia institucional y soporte del Estado, con el fin de generar acciones dirigidas principalmente a la promoción de salud y la prevención primaria. En Uruguay, desde el año 2017, se están desarrollando acciones de coordinación e investigación, que permitirán conocer la realidad con el fin de diseñar estrategias de intervención adaptadas a nuestro medio.

**Abstract.** Drowning is a serious and disregarded health problem. Epidemiologically, reflects deep inequities, affecting more frequently poor and vulnerable people, children and young adults. The sequels in the victims, represent high costs for countries, health systems, victims and their families. The approach must be interdisciplinary and institutional, with great presence of the government, to generate the actions directed mainly to health promotion and primary prevention. From 2017, Uruguay is developing actions toward coordination and investigation to comprehend the dimension of the problem, and design strategies of intervention locally adapted.

**Palabras clave:** ahogamiento, interdisciplinariedad, promoción de salud.

**Key words:** drowning, interdisciplinarity, healthpromotion.

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) califica al ahogamiento como “un problema de salud grave y desatendido” en su Informe Mundial Sobre Ahogamientos (2014) dedicado a esta problemática que registra cada año alrededor de 372.000 defunciones en todo el mundo<sup>(1)</sup>.

Sin embargo, la forma en que se clasifican las defunciones (códigos CIE-ICD) resulta en una subestimación de la magnitud real del problema, debido a que los certificados de defunción quedan registrados bajo códigos CIE diferentes que excluyen:

- excluyen el ahogamiento no intencional (códigos W65 al W74),
- las muertes por accidentes de transportes acuáticos (V90, V92),
- el daño autoinflingido intencional (X71),
- la agresión por ahogamiento y sumersión (X92) y
- los desastres naturales (X36–X39)<sup>(2)</sup>.

E-mail: diegon2@gmail.com

La OMS afirma que esta subestimación puede corresponder hasta a un 50% de las cifras registradas en países de altos ingresos, mientras que en los países de ingresos bajos y medianos puede existir una tasa de ahogamientos cuatro o cinco veces mayor. Por todo lo anterior, concluye que los “deficientes sistemas de recopilación de datos” enmascaran la verdadera magnitud del problema<sup>(1)</sup>.

Tampoco se recopilan adecuadamente los datos sobre ahogamientos no mortales, perdiéndose así información clave sobre la carga provocada en las familias y la sociedad debida a lesiones graves y discapacidad permanente en las víctimas<sup>(1)</sup>.

Uruguay no es ajeno a esta realidad internacional. No existe a la fecha un sistema de recopilación de datos eficaz para cuantificar el problema. Influyen en ello diferentes causas como la falta de actualización del personal sanitario en cuanto a los protocolos de tratamiento y registro de los ahogamientos, así como la no utilización de los códigos CIE más indicados para esta patología.

El último dato oficial sobre la incidencia de los ahogamientos en Uruguay registrado en el Informe Mundial

sobre Ahogamientos de la OMS data del año 2010, donde Uruguay figura con una tasa de 3,9 fallecidos por cien mil habitantes, la más alta de Sudamérica<sup>(1)</sup> (ver figura 1).

## Definición

El ahogamiento se define como “el proceso conducente a la imposibilidad de respirar debido a sumersión/inmersión en un líquido”<sup>(1)</sup>.

Desde la revisión de las guías de reporte de información relativa a la resucitación vinculada a los ahogamientos de Utstein (2015)<sup>(3)</sup>, el término “inmersión” ha sido eliminado, ya que “sumersión” define con mayor precisión el hecho que la boca y la nariz estén dentro del agua, condición imprescindible para imposibilitar la respiración normal y que se produzca la entrada de líquido en la vía aérea<sup>(3)</sup>.

## Epidemiología de los ahogamientos

Margaret Chan, Directora General de la Organización Mundial de la Salud, expresa en el Informe mundial sobre ahogamientos, que:

“En la actualidad, los ahogamientos representan una carga similar a la de enfermedades tales como la diarrea y el sarampión en los decenios de 1970 y 1980. Esas enfermedades plantearon retos abrumadores que, sin embargo, fueron objeto de medidas de prevención concertadas entre gobiernos nacionales, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales. Actualmente, este enfoque puede ser eficaz para reducir la carga mundial derivada de los ahogamientos”<sup>(1)</sup>.

La OMS afirma que el ahogamiento representa una de las 10 principales causas de mortalidad en niños y jóvenes en casi todas las regiones del mundo, siendo los niños menores de cinco años los que corren un riesgo mucho mayor. El ahogamiento es una de las cinco primeras causas de defunción en personas de 1 a 14 años en la mayoría de los países estudiados, mientras que las víctimas menores de 25 años constituyen más de la mitad del total<sup>(1)</sup>.

Existe una clara diferencia según el contexto socioeconómico: más del 90% de las defunciones se producen en países de ingresos bajos y medianos. Dentro de cada país, independientemente de su grado de desarrollo económico, el ahogamiento afecta con mayor frecuencia a las personas más pobres y con menor nivel educativo. Vivir en contexto rural y cerca de masas de agua, representan otros factores de riesgo reconocidos<sup>(1)</sup>.

Cuando se compara al ahogamiento con otros problemas mundiales de salud, se observa que el número de

## Tasas de ahogamiento en Sudamérica

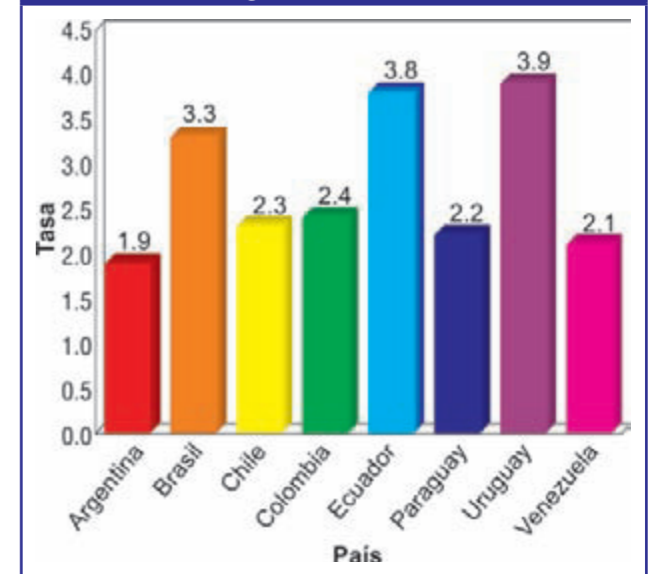


Figura 1 Fuente: Informe Global sobre Ahogamientos, versión Español. OMS 2016<sup>(1)</sup>

víctimas equivale casi a las dos terceras partes del número de personas afectadas por malnutrición, y a mucho más de la mitad de las afectadas por paludismo, pero a diferencia de estos, no existen medidas específicas de prevención<sup>(1)</sup>.

## Cifras locales

En nuestro país, según los últimos datos disponibles sobre mortalidad (Ministerio de Salud, 2016), la distribución por rangos etarios en la edad pediátrica muestra que los ahogamientos son la primera causa de muerte por causas externas en niños de 1 a 4 años (27%) y de 10 a 14 años (27%), estas cifras superan a las de siniestros de tránsito. En la franja de 5 a 9 años constituyen la segunda causa (17%)<sup>(4)</sup>.

## Ahogamientos en la edad pediátrica

La vulnerabilidad de los niños es diferente según la edad. Los niños menores de 1 año dependen casi totalmente de sus cuidadores y pueden ahogarse muy rápidamente en muy poca cantidad de agua, e incluso en contenedores de agua que podrían considerarse no riesgosos (por ejemplo: un balde). Niños más grandes, que pueden desplazarse, pero aún son pequeños para reconocer el peligro o para salir del agua, corren grandes riesgos, especialmente cuando no existe barrera ni vigilancia adecuada<sup>(1)</sup> (ver figura 2).

En el caso de los adolescentes, suelen estar menos vigilados, y tienden a asumir conductas de riesgo cerca del agua, como el consumo de alcohol y drogas<sup>(1)</sup>.



**Figura 2** Fotografía de barrera adecuada en piscina doméstica. (Gentileza Dr. Andrés Tasende)

**Distribución por sexo**

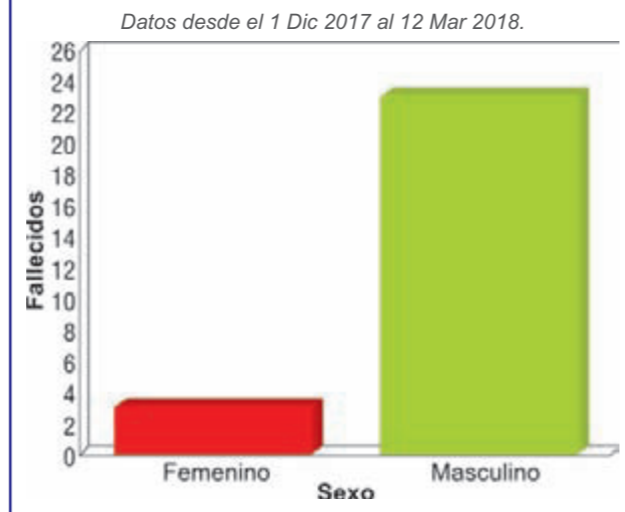
En la estadística mundial de distribución por sexos, los hombres tienen dos veces más probabilidades de ahogamiento que las mujeres, siendo mayor aún esta diferencia en nuestro país según los últimos datos disponibles<sup>(1,5)</sup> (ver figura 3).

**Factores de riesgo**

Los principales factores de riesgo generales según la OMS son:

- carencia o inapropiada supervisión de los niños pequeños,
- masas de agua descubiertas o no protegidas, falta de vallados seguros y de señalización que advierta del peligro,
- falta de sensibilización respecto de la seguridad en el agua,
- comportamientos de riesgo en torno a masas de agua, como por ejemplo, nadar solo,
- inundaciones debidas a lluvias extremas, mareas de tormenta, maremotos o ciclones. Estos riesgos de ahogamiento aumentan especialmente en los países de ingresos bajos y medianos,
- viajes por agua, especialmente en embarcaciones abarrotadas, mal mantenidas o sin los elementos de seguridad necesarias y

**Muertes por ahogamiento según sexo Uruguay**



**Figura 3** Fuente: Mesa Inter-Institucional de Seguridad Acuática, Uruguay. Marzo 2018.

- vivir en torno al agua: la exposición al agua entraña mayor riesgo<sup>(1)</sup>.

**Factores de riesgo vinculados a los antecedentes personales de la víctima**

La epilepsia se ha demostrado estadísticamente como un factor de riesgo asociado a los ahogamientos tanto en niños como en adultos<sup>(6,7)</sup>.

Otro factor de riesgo patológico con significación estadística son las canalopatías (*mutaciones en la función y estructura de los canales iónicos*), en particular el síndrome Q-T prolongado, donde la sumersión de la cabeza o la cara puede actuar como desencadenante para el desarrollo de una arritmia grave por conflicto autonómico. Algunos genes asociados a estos trastornos, (como el *NOS1AP* y el *KCNQ1*) han sido analizados, encontrándose asociaciones estadísticamente significativas con ahogamientos "inexplicados". En estos casos, realizar el análisis genético forense, especialmente si existen antecedentes personales o familiares de arritmias, puede colaborar a establecer la causa de la defunción por ahogamiento<sup>(8-11)</sup>.

Queda por establecer el rol de otros antecedentes patológicos de las víctimas, como en el caso de algunas patologías psiquiátricas<sup>(3)</sup>.

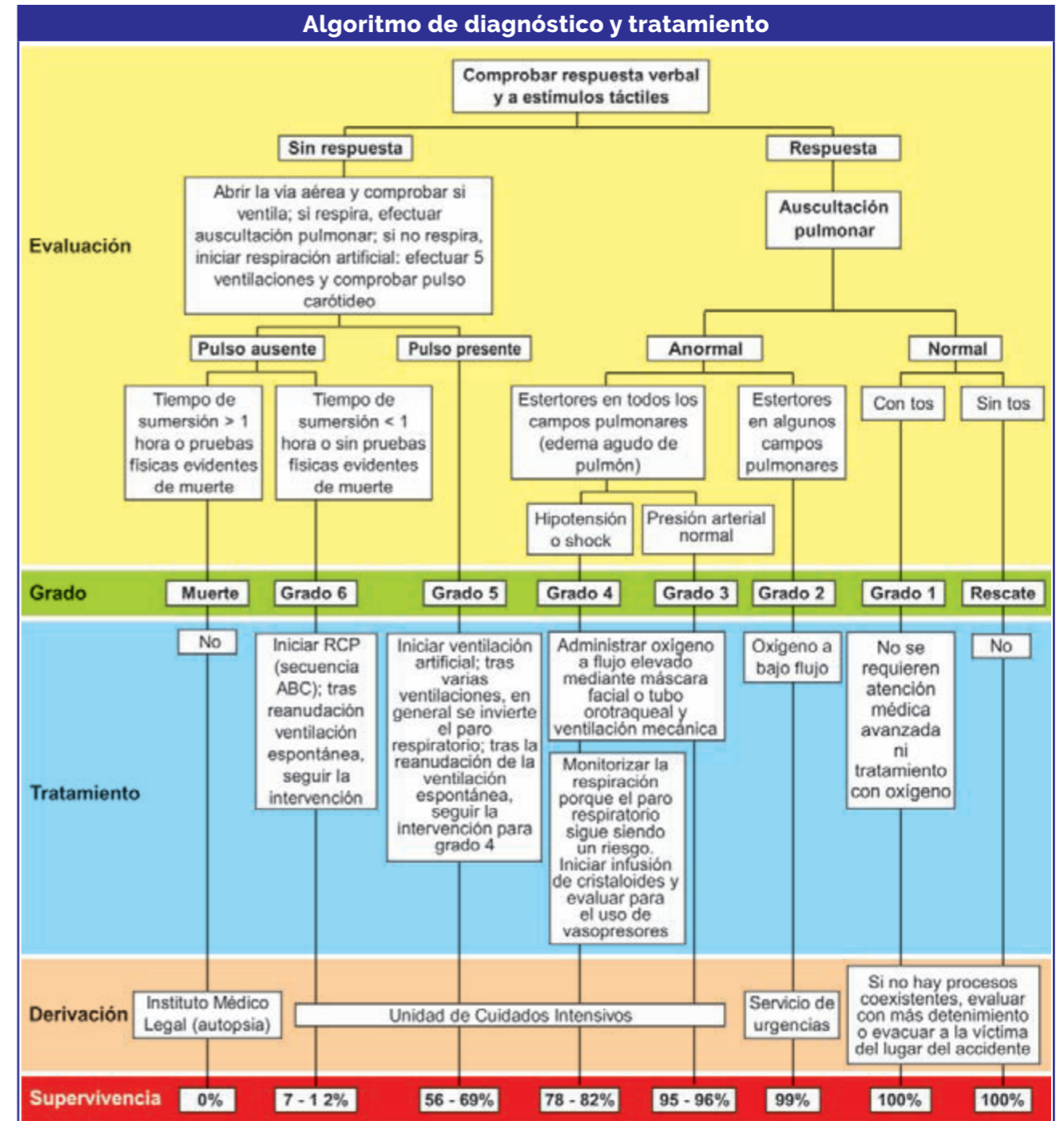
Algunas enfermedades podrían contribuir a la ineficacia de los esfuerzos terapéuticos, como las cardiovasculares, neurológicas, renales, etc.<sup>(3)</sup>. Dado que aún no está determinada su influencia en concomitancia con el ahogamiento, este tipo de antecedentes se incluye en los formularios de reporte de eventos de ahogamiento que se mencionan más adelante.

**Clasificación y tratamiento**

El ahogamiento se clasifica según su gravedad, tratamiento y pronóstico, en grados del 1 al 6, con variación de la mortalidad desde el 1% al 90%<sup>(12-15)</sup>. El término "semiahogamiento" ha quedado obsoleto debido a que no describe los distintos grados de severidad, y por tanto no permite un tratamiento adecuado para cada uno de ellos<sup>(3)</sup>.

Existe un algoritmo de diagnóstico y tratamiento fácil de aplicar para cualquier profesional de la salud en la práctica. Está presente en el curso PHTLS (*Prehospital Trauma LifeSupport*) y en guías internacionales de tratamiento, por lo que podría estar disponible para cualquier equipo de emergencia médica (ver figura 5)<sup>(12-15)</sup>.

Para que sea eficaz, la reanimación debe comenzar inmediatamente en el lugar del incidente. Es conveniente



Fuente: Szpilman D. Near-drowning and drowning classification: a proposal to stratify mortality based on the analysis of 1,831 cases. Chest 1997 sep;112(3):660-5

Escala Glasgow-Pittsburgh Cerebral Performance Categories (escala CPC)	
CPC	Condición clínica del paciente
1	Buena recuperación neurológica: consciente, alerta, capaz de trabajar. Puede tener algún déficit psicológico o neurológico menor que no comprometa la función cerebral o física.
2	Incapacidad cerebral moderada: consciente, alerta, independiente para las actividades básicas de la vida diaria. Puede presentar hemiplejía, ataxia, disartria, disfasia o alteraciones de la memoria.
3	Incapacidad cerebral severa: consciente, dependiente para las actividades básicas de la vida diaria. Incluye pacientes con grandes trastornos de memoria o demencia, así como pacientes con parálisis.
4	Como o estado vegetativo persistente: inconsciente, sin interacción verbal y/o psicológica con el ambiente. Puede parecer despierto debido a la apertura espontánea de los ojos durante el ciclo sueño-vigilia.
5	Criterios de muerte encefálica (apnea, arreflexia, silencio electroencefalográfico) o de muerte cardíaca.

Tabla 1 Ref: Safar, P. Resuscitation after brain ischemia.<sup>(36)</sup>

que la mayor parte posible de la población adquiera los conocimientos para salvar y reanimar a víctimas de ahogamientos<sup>(1,16-17)</sup>.

Además del tratamiento inicial estandarizado según grados, existen técnicas específicas para los ahogamientos graves, como el uso de membrana extracorpórea<sup>(18)</sup>, tratamientos para infecciones pulmonares o sistémicas asociadas a los distintos tipos de agua en los que puede ocurrir un ahogamiento<sup>(19-21)</sup>. Otras medidas requieren de más estudios que aporten evidencia para establecer su rol en la terapéutica, como el uso de hipotermia hospitalaria inducida para evitar el daño neurológico, y el uso de surfactante en los pacientes con distress respiratorio postahogamiento, en particular en los que la alta osmolaridad del agua salada causa un daño importante en el intercambio alveolar<sup>(22-26)</sup>.

### Morbimortalidad y pronóstico

Una vez que se produce un ahogamiento, las posibilidades de recuperación completa de la víctima disminuyen enormemente en función del tiempo de sumersión, siendo éste uno de los principales predictores del pronóstico. Pocos segundos pueden ser la diferencia entre la recuperación, lesiones neurológicas graves o la muerte de la víctima<sup>(1,16)</sup>.

En los países de altos ingresos, los supervivientes de ahogamientos graves (grados 5-6) que asocian secuelas como daños cerebrales severos y discapacidad, generan un gran problema en lo relativo a los cuidados y gastos económicos, los cuales pueden ser abrumadores para las familias. En los países de ingresos bajos y medios, estos pacientes suelen vivir menos tiempo que los anteriores, debido a la falta de cuidados médicos adecuados<sup>(1)</sup>.

Los factores más destacados asociados al pronóstico en los diferentes estudios a la fecha incluyen, además del tiempo de sumersión, el tiempo de inicio de maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) (incluso por transeúntes), el tiempo de duración, y el tiempo de llegada de la ambulancia con atención médica avanzada<sup>(15,17,27-29)</sup>.

En los pacientes que sufrieron un paro cardiorespiratorio, se utilizan diversas escalas para estimar el pronós-

tico neurológico. La escala de coma FOUR (*Full Outline of UnResponsiveness*) ha sido validada como mejor predictor que la Escala de Coma de Glasgow (GCS), y está indicada para la valoración neurológica inicial al ingreso al hospital<sup>(3,30,31)</sup>. Para la valoración neurológica previa al alta, las escalas indicadas son Cerebral Performance Categoryscale (CPC), la Overall Performance Categoryscale (OPC), sus equivalentes pediátricas, o el score modificado de Rankin<sup>(32-35)</sup>. Es necesario un seguimiento a largo plazo para valorar el daño neurológico final<sup>(29)</sup> (ver tabla 1).

### Prevención

En esta patología, en particular, la prevención es la medida más efectiva y la principal estrategia a adoptar por los Estados y los sistemas de salud<sup>(1)</sup>.

Tanto la prevención primaria dirigida a evitar los episodios de sumersión, como la reanimación de las víctimas por transeúntes o personal no médico, quienes pueden comenzar las maniobras de resucitación básica mientras se espera una ambulancia, juegan un rol fundamental<sup>(17)</sup>.

La OMS presenta 10 medidas que pueden ayudar a prevenir ahogamientos, divididas en 3 áreas, en base a estrategias utilizadas en países de altos ingresos que se han adaptado con éxito en países de ingresos bajos y medianos<sup>(1)</sup> (ver tablas 2-4).

Para actuar adecuadamente en el problema, primero es necesario conocer con exactitud su magnitud, las áreas y grupos poblacionales de mayor riesgo, y la percepción del riesgo de la población. A partir de allí es posible definir y desarrollar acciones adecuadas, las que luego deben ser evaluadas en términos de eficacia y eficiencia para su continua mejora.

Todas estas medidas, así como la implementación de un Plan Nacional de Seguridad Acuática, requieren financiación para poder llevarse a cabo adecuadamente y en el menor tiempo posible. La coordinación entre los recursos humanos y materiales ya existentes en la estructura del Estado disminuye la inversión inicial<sup>(1)</sup>, pudiendo comenzar con un organismo/oficina nacional

Medidas en el área comunitaria	
1	Instalar barreras para controlar el acceso a las masas de agua.
2	Crear espacios seguros para niños en edad preescolar (por ejemplo, guarderías), alejados del agua y con atención infantil especializada.
3	Impartir a los niños en edad escolar conocimientos básicos de habilidades en el medio acuático, seguridad en el agua y salvamento.
4	Capacitar a posibles transeúntes en técnicas seguras de salvamento y reanimación.
5	Mejorar la sensibilización pública respecto del ahogamiento y poner de relieve la vulnerabilidad de los niños.

(OMS 2014, Informe Mundial sobre Ahogamientos)

Área de políticas y legislación eficaces	
6	Establecer y aplicar reglamentos para la seguridad de las embarcaciones, el transporte por agua y los transbordadores.
7	Desarrollar la capacidad de recuperación y gestionar los riesgos de inundaciones y otros peligros en los ámbitos local y 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.
10	Mejorar la sensibilización pública respecto del ahogamiento y poner de relieve la vulnerabilidad de los niños.

(OMS 2014, Informe Mundial sobre Ahogamientos)

Área de investigación futura	
11	Abordar cuestiones prioritarias de investigación mediante estudios adecuados.

(OMS 2014, Informe Mundial sobre Ahogamientos)

específico con funciones de evaluación, coordinación y enlace entre las organizaciones<sup>(37)</sup>. Se estima que el costo de estas acciones es ínfimo comparado con los que implican las consecuencias de no actuar apropiadamente, tanto para el Estado en sí, como para las familias de las víctimas.

El trabajo voluntario de diferentes organizaciones vinculadas puede ser el puntapié inicial para las acciones, pero por sí mismo, sin un apoyo presupuestal de las autoridades nacionales, nunca tendrá el alcance necesario para abarcar al conjunto de la población vulnerable (ejemplos: *financiación de acciones de planificación y prevención, inclusión de las medidas de promoción y prevención en el calendario educativo, etc.*)<sup>(37)</sup>.

Tal como se menciona en la recomendación número 5 de las 10 medidas principales expuestas por la OMS, la sensibilización frente al problema, tanto de la sociedad como del sistema político, juega un rol fundamental en la concreción de los objetivos<sup>(1)</sup>. De similar forma a la que se realiza en países de altos ingresos, es muy efectivo mostrar con ejemplos reales las consecuencias de los ahogamientos para las víctimas y sus familias, con el objetivo de lograr una sensibilización similar a la que presentan otras muertes violentas también vinculadas a aspectos culturales.

### Acciones en Uruguay

Con intención de mejorar la realidad de nuestro país en torno a esta problemática, desde distintas organizaciones y sociedades académicas se ha generado, en

el ámbito del Ministerio de Salud, una Mesa Interinstitucional de Seguridad Acuática (M.I.S.A.).

Su creación se realizó siguiendo las recomendaciones de la OMS, y pretende conducir a la formación de un organismo estatal regulador de la seguridad acuática. La primera tarea de este organismo sería la de definir un Plan Nacional de Seguridad Acuática, a efectos de disminuir la incidencia de ahogamientos en todas las edades, basado en cuatro principios estratégicos:

- metas apropiadas,
- coordinado e integrado,
- basado en pruebas científicas, y
- orientado en función de los datos<sup>(1,16)</sup>.

Actualmente, la Mesa Interinstitucional de Seguridad Acuática está compuesta por representantes del Ministerio de Salud, de la Sociedad Uruguaya de Pediatría, de la Asociación Nacional de Guardavidas del Uruguay, del Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Facultad de Medicina, de ADES (*voluntarios de salvamento marítimo*), de la Secretaría de Deportes de la Intendencia de Montevideo, de la Armada Nacional, de la Secretaría Nacional de Deportes y de la Dirección Nacional de Bomberos.

Desde 2017 hemos comenzado en Uruguay con el diseño de estudios retrospectivos sobre los registros para conocer la realidad, así como estudios prospectivos sobre el diagnóstico y tratamiento actuales, que permitan determinar las acciones más apropiadas para fortalecerlos.

# FARMANUARIO presenta

**Nuevas herramientas informáticas con el respaldo y la confiabilidad de siempre**

Para su teléfono celular

**Farmanuario**  
Vademécum Móvil

Con nuestro Vademécum Móvil, los profesionales consultan en sus teléfonos y tablets toda la información de FARMANUARIO, siempre actualizada y siempre a mano.

En su Notebook o Computadora Personal

**FARMANUARIO PC**

Farmanuario Digital instala en la Notebook o computadora personal del médico o ejecutivo de la salud las bases de datos de Farmanuario.

Al consultarlo podrá acceder a información objetiva y confiable sobre todos los medicamentos del país: **todos los principios activos con sus fichas terapéuticas, todas las marcas y presentaciones comerciales, con sus precios.**

**FARMANUARIO**  
**DATA BASE**

para la Gestión y la Historia Clínica Electrónica

Farmanuario Data Base se integra a los sistemas de gestión de Farmacias y de Historia Clínica Electrónica dando acceso a la información necesaria sobre medicamentos que cada usuario necesita: compras, logística, consulta médica, administración, farmacia.

**En la era de la información la calidad de los datos hace la diferencia**

Solicite asesoramiento

Teléfono: 2709 1533 - comercial@farmanuario.com  
o consulte en nuestra web: farmanuario.com



Con este último fin se han desarrollado formularios específicos para el ahogamiento en las distintas etapas de la atención.

El formulario Reporte Nacional de Ahogamiento y/o Rescate (RENAR 1), está destinado a la primera atención por parte de guardavidas o rescatistas. Para la atención realizada por unidades de emergencia prehospitalaria se ha diseñado el Reporte Nacional de Ahogamiento 2 (RENA 2), y para los hospitales y unidades de cuidado intensivo el Reporte Nacional de Ahogamiento 3 (RENA 3)<sup>(40-42)</sup>. Ante un caso de ahogamiento en cualquiera de sus grados, es necesario completar el formulario correspondiente luego de la atención al paciente (o alta/fallecimiento en caso de hospitales) y enviarlo a la dirección de correo electrónico específica del Ministerio de Salud que consta al final de cada formulario.

Están diseñados cumpliendo con el protocolo de Utstein de recopilación de datos de resucitación vinculada a los ahogamientos<sup>(3)</sup>, por lo que la información que se recoge sigue criterios de datos jerarquizados según sean estos "medulares" o "complementarios", no existiendo datos a consignar sin una justificación documentada.

Toda la información a consignar tiene un alto valor, y está adaptada a nuestro medio.

## Conclusiones

El abordaje interinstitucional es imprescindible para definir acciones de promoción de salud y prevención de eventos, así como para el adecuado tratamiento. Ninguna estrategia por separado es capaz de prevenir todos los casos, y es indispensable la coordinación entre las distintas organizaciones de la sociedad para la realización de fuertes y persuasivas campañas de educación<sup>(1,37,38)</sup>.

Las estrategias y medidas de prevención y tratamiento, deben estar basadas en la mejor evidencia científica disponible, con estudios bien diseñados, que reflejen los aspectos epidemiológicos de cada país<sup>(1,37,39)</sup>.

Siguiendo los protocolos de tratamiento y recopilando la información medular y suplementaria sobre los eventos, será posible no sólo cuantificar adecuadamente la severidad de la enfermedad en Uruguay, sino también desarrollar e implementar estrategias y acciones con-

## Bibliografía

- OMS: Informe mundial sobre ahogamientos: prevenir una importante causa de mortalidad, 2014. ISBN: 978 92 4 356478 4.
- J. W. Passmore, J. Ozanne Smith, A. Clapperton. True burden of drowning: compiling data to meet the new definition. Int J Inj Contr Saf Promot. 2007 Mar; 14(1):1-3.
- Idris AH, Bierens JJLM, Perkins GD, Wenzel V, Nadkarni V et al. 2015 revised Utstein-style recommended guidelines for uniform reporting of data from drowning-related resuscitation: An ILCOR advisory statement. Resuscitation. 2017 Sep; 118: 147-158.
- Departamento de Vigilancia en Salud, División Epidemiología, Ministerio de Salud, Uruguay. Datos comunicados en XXXI Congreso de la Sociedad Uruguaya de Pediatría, 24-27/10/17, Montevideo.
- Mesa Inter-Institucional de Seguridad Acuática, Uruguay. Marzo 2018.
- Richard C Franklin, John H Pearn, Amy E Peden (2017) Drowning fatalities in childhood: the role of pre-existing medical conditions. Arch Dis Child. 2017 Oct; 102(10):888-893.
- Bell GS, Gaitatzis A, Bell CL, Johnson AL, Sander JW. Drowning in people with epilepsy: how great is the risk?. Neurology. 2008 Aug 19; 71(8): 578-82.
- Ackerman MJ, Tester DJ, Porter CJ (1999) Swimming, a genespecific arrhythmogenic trigger for inherited long QT syndrome. Mayo Clin Proc 74:1088-1094.
- Tester DJ, Medeiros-Domingo A, Will ML, Ackerman MJ (2011) Unexplained Drownings and the Cardiac Channelopathies: A Molecular Autopsy Series. Mayo Clin Proc 86:941-947.
- Albertella L1, Crawford J, Skinner JR. (2011) Presentation and outcome of water-related events in children with long QT syndrome. Arch Dis Child. Aug; 96(8):704-7.
- Tzimas I, Zingraf JC, Bajanowski T, Poetsch M. The role of known variants of KCNQ1, KCNH2, KCNE1, SCN5A, and NOS1AP in water-related deaths. Int J Legal Med. 2016 Nov; 130(6): 1575-1579.
- Szpilman D. Near-drowning and drowning classification: a proposal to stratify mortality based on the analysis of 1,831 cases. Chest. 1997;112: 660-665.
- Szpilman D, Bierens JJ, Handley AJ, Orlowski JP. Drowning. N Engl J Med. 2012; 366:2102-2110.
- PHTLS: Prehospital Trauma Life Support 8th Edition. (2015) National Association of Emergency Medical Technicians US (NAEMT).
- Truhlitz A, Deakin CD, Soar J, Khalifa GE, Alfonso A, Bierens JJ, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 4: Cardiac arrest in special circumstances. Resuscitation. 2015; 95: 148-201.
- Prevenir los ahogamientos: guía práctica [Preventing drowning: an implementation guide]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2017. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. ISBN 978-92-4-351193-1.
- Venema AM, Grothoff JW, Bierens JJ. The role of bystanders during rescue and resuscitation of drowning victims. Resuscitation. 2010;81:434-439.
- Burke CR, Chan T, Brogan TV, Lequier L, Thiagarajan RR, Rycus PT, McMullan DM. Extracorporeal life support for victims of drowning. Resuscitation. 2016 Jul; 104: 19-23.
- Robert A, Danin PÉ, Quintard H et al. Seawater drowning-associated pneumonia: a 10-year descriptive cohort in intensive care unit. Ann Intensive Care. 2017 Dec; 7(1):45.
- Gunawan PI, Idarto A, Saharso D. Acanthamoeba Infection in a Drowning Child. Ethiop J Health Sci. 2016 May; 26(3):289-92.
- Yamawaki S, Nakashima K, Suzuki F et al. Rice-Field Drowning-Associated Pneumonia in which Pseudomonas spp., Aspergillus fumigatus, and Cunninghamhamella sp. Are Isolated. Intern Med. 2016; 55(7):825-9.
- Magaldia M, Fontanals J, Moreno J, Ruiza A et al. Supervivencia y pronóstico neurológico en paradas cardiorrespiratorias extrahospitalarias por ritmos desbrilables tratadas con hipotermia terapéutica moderada. Med Intensiva. 2014;38(9):541-549.
- Geocadin RG, Wijidicks E, Armstrong MJ, Damian M, et al. Practice guideline summary: Reducing brain injury following cardiopulmonary resuscitation: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology. 2017 May 30; 88(22):2141-2149.
- Kawati R, Covaciu L, Rubertsson S. Hypothermia after drowning in paediatric patients. Resuscitation. 2009 Nov; 80(11):1325-6.
- Cubattoli L, Franchi F, Coratti G. Surfactant therapy for acute respiratory failure after drowning: two children victim of cardiac arrest. Resuscitation. 2009 Sep; 80(9):1088-9.
- Fettah N1, Dilli D, Beken S, Zenciroglu A, Okumuş N. (2014) Surfactant for acute respiratory distress syndrome caused by near drowning in a newborn. Pediatr Emerg Care. 2014 Mar; 30(3):180-1.
- Quan L, Wentz KR, Gore EJ, Copass MK. Outcome and predictors of outcome in pediatric submersion victims receiving prehospital care in King County, Washington. Pediatrics. 1990;86: 586-593.

cretas en los diferentes niveles, que permitan disminuir la incidencia de este grave problema de salud que se distribuye en la población con un patrón de fuerte inequidad<sup>(1,16,37)</sup>.

**Recibido:** 16/04/2018  
**Aprobado:** 22/05/2018

### Agradecimientos

- Dr. Fabián Cano Rossi.
- Mesa Inter-Institucional de Seguridad Acuática.

### Bibliografía

- Suominen P, Baillie C, Korpela R, Rautanen S, Ranta S, Olkkola KT (2002) Impact of age, submersion time and water temperature on outcome in near-drowning. *Resuscitation*. 2002 Mar; 52(3):247-54.
- Suominen P, Vähätalo R. Neurologic long term outcome after drowning in children. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012; 20: 55.
- Wijdicks EF, Bamlet WR, Maramattom BV, Manno EM, McClelland RL. Validation of a new coma scale: the FOUR score. *Ann Neurol*. 2005;58:585-593.
- Fugate JE, Rabinstein AA, Claassen DO, White RD, Wijdicks EF. The FOUR score predicts outcome in patients after cardiac arrest. *Neurocrit Care*. 2010;13: 205-210.
- Brain Resuscitation Clinical Trial I Study Group. A randomized clinical study of cardiopulmonary-cerebral resuscitation: design, methods, and patient characteristics. *Am J Emerg Med* 1986;4:72-86.
- Fiser DH. Assessing the outcome of pediatric intensive care. *J Pediatr*. 1992;121:68-74.
- UK-TIA Study Group. United Kingdom Transient Ischemic Attack (UK-TIA) Aspirin Trial: interim results. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1988;296:316-320.
- vanSwieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*. 1988; 19: 604-607.
- Safar P. Resuscitation after brain ischemia. in: Grenvik A, Safar P (Eds.) *Brain Failure and Resuscitation*. Churchill Livingstone, London; 1981:155-184.
- Prevenção de los traumatismos en los niños. 64.ª Asamblea Mundial De La Salud. WHA64.27. Décima sesión plenaria, 24 de mayo de 2011. A64/VR/10.
- Shields et al. Pediatric submersion events in portable above-ground pools in the US, 2001-2009. *Pediatrics* 2011;128:45. American Academy of Pediatrics.
- Hyder et al. POSITION PAPER - Childhood drowning in low- and middle-income countries: Urgent need for intervention trials. Johns Hopkins University, Bloomberg School of Public Health. *Journal of Paediatrics and Child Health* 44 (2008) 221-227.
- Reporte Nacional de Ahogamiento o Rescate (RENAR 1). Disponible en <http://stopahogamientos.org/renar1/>
- Reporte Nacional de Ahogamiento 2 (RENA 2). Disponible en <http://stopahogamientos.org/rena2/>
- Reporte Nacional de Ahogamiento 3 (RENA 3). Disponible en <http://stopahogamientos.org/rena3/>

### NÓMINA DE ANUNCIANTES Y ESPACIOS PUBLICITARIOS

<b>Abies</b> Arandanos Forte ..... 130	<b>Conaprole</b> Leche Primeros Paos... 91 Lowcol ..... 46	<b>GlaxoSmithKline</b> Corega ..... 142 Sensodyne ..... 149	<b>Novophar</b> Hexagon Nutrition ..... 99 Temisar - Temisar Plus . 61
<b>Alejandro De Barbieri</b> Institucional ..... 26	<b>Edenred</b> Institucional ..... 115	<b>Gramón Bagó</b> Dioxaflex B12 Rapid ... 196 Levotiroxina Sódica ... 182 Orafix 150 ..... 127 Vimusil ..... 74	<b>Punta del Este Convention &amp; Exhibition Center</b> Institucional ..... 2
<b>Alfa FM</b> Institucional ..... 105	<b>El Correo</b> Institucional ..... 154	<b>Hardworking</b> Institucional ..... 81	<b>Radio Oriental</b> Institucional ..... 146
<b>Alimber</b> Institucional ..... 82	<b>El Observador</b> Institucional ..... 135 Noticias por Whatsapp. 161	<b>Hospital Británico</b> Institucional ..... 7	<b>Restorán del YCU</b> <b>La Rosa de los Vientos</b> Institucional ..... 25
<b>Altos del Arapey</b> Institucional ..... 119	<b>El País</b> Tendencias ..... 40	<b>INALE</b> Institucional ..... 95	<b>Ro. Pharma</b> Ciprofibrato Milefar 100 57 Uro-Vaxom ..... 132
<b>Antia Moll</b> Línea Hipertensión ..... 63 Omeprazol Efa ..... 79	<b>Espectador</b> Institucional ..... 165	<b>Innovapharma</b> Genacol ..... 121	<b>Sanofi</b> Allegra ..... 29 FluQuadri ..... 30
<b>Azul FM</b> Poder Ciudadano + Radio- mental ..... 199	<b>Esplendor Hotel Cervantes</b> Institucional ..... 87	<b>Keiretsu Consulting</b> Marketing in content ... 21	<b>Secom</b> Institucional ..... 45
<b>Bayer</b> Actron ..... 192 Cardioaspirina EC ..... 49	<b>Eurofarma</b> Olsar D ..... 58 Tamiram 750. .... 39	<b>Laboratorio Matías González</b> Línea Piel Sensible. .... 155	<b>Spefar</b> Mulsi D3 ..... 191
<b>Blau Farma</b> 30 años ..... 9 Línea antibiótica ..... 17 Línea oncológica ..... 73 Nuevos lanzamientos ... 8	<b>Fanio</b> Omron ..... 64	<b>L'Oréal</b> Cicaplast Gel B5 ..... 136 Effaclar Duo(+) SPF30 . 150 Hyalu B5 ..... 141	<b>Tresul</b> Línea anticonceptivos. ... 4
<b>Celsius</b> Doloxene ..... 128 Mesacrón ..... 77 Viosterol ..... 189	<b>Farmashop</b> Controlá tu salud ..... 13 Mailing online ..... 12	<b>Medilan</b> Citizen ..... 67	<b>Upostal</b> Institucional ..... 44
<b>Cibeles</b> Keytruda ..... 68	<b>FNC</b> Gatorade ..... 14	<b>Montevideo Refrescos</b> Coca-Cola ..... 22	<b>Urufarma</b> Oxa ..... 123 Tribuff ..... 50
	<b>Gador</b> Detres 100.000 ..... 186		

**Tendencias** EN MEDICINA AGRADECE A LAS EMPRESAS ANUNCIANTES QUE APOYAN LA EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA.