

INFORME TÉCNICO

American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

Prevención del ahogamiento

Sarah A. Denny, MD, FAAP, a Linda Quan, MD, FAAP, b Julie Gilchrist, MD, FAAP, c Tracy McCallin, MD, FAAP, d, e Rohit Sheno, MD, FAAP, f Shabana Yusuf, MD, Med, FAAP, f Jeffrey Weiss, MD, FAAP, g, h Benjamin Hoffman, MD, FAAP, i CONSEJO SOBRE LESIONES, VIOLENCIA Y VENENO PREVENCIÓN

El ahogamiento es una de las principales causas de muerte por lesiones en niños. En 2018, casi 900 niños estadounidenses menores de 20 años murieron por ahogamiento. Existen diversas estrategias para prevenir estas tragedias. Como educadores y defensores, los pediatras pueden desempeñar un papel importante en la prevención del ahogamiento.

INTRODUCCIÓN

Fondo

El ahogamiento es la principal causa de muerte relacionada con lesiones no intencionales en niños estadounidenses de 1 a 4 años de edad y, a partir de 2018, ha superado a los defectos de nacimiento como la causa más común de muerte dentro de este grupo de edad. El ahogamiento es la tercera causa principal de muerte por lesiones no intencionales entre niños y adolescentes estadounidenses de 5 a 19 años.¹ En 2018, casi 900 niños y jóvenes estadounidenses menores de 20 años murieron por ahogamiento y más de 7200 fueron atendidos en urgencias hospitalarias por ahogamiento. El 35 % de estos niños fueron hospitalizados o trasladados para recibir atención médica.² Las tasas de muerte por ahogamiento varían según la edad, el sexo y la raza; quienes corren mayor riesgo son los niños pequeños y los adolescentes varones. Las afecciones médicas subyacentes, como las convulsiones y el autismo, también aumentan el riesgo. Afortunadamente, las tasas de mortalidad por ahogamiento no intencional en niños han disminuido de manera constante de 2,68 por 100 000 en 1985 a 1,09 por 100 000 en 2018. La mayoría de las víctimas de ahogamiento no fatal evolucionan bien, pero se observan déficits neurológicos graves a largo plazo con tiempos de inmersión prolongados, esfuerzos de reanimación prolongados y falta de reanimación cardiopulmonar (RCP) iniciada tempranamente por un testigo.²⁻⁴

La Academia Estadounidense de Pediatría (AAP) ha revisado este informe técnico debido a nueva información e investigación con respecto a (1) poblaciones con mayor riesgo; (2) disparidades raciales y sociodemográficas en las tasas de ahogamiento; (3) competencia en el agua (conocimiento y actitudes de seguridad en el agua, habilidades básicas de natación y respuesta a un nadador en problemas);^{5,6} (4) la necesidad de una supervisión cercana, constante, atenta y capaz de un adulto cuando los niños están dentro y alrededor del agua, así como de los recursos de vida.

abstracto

^a Hospital Infantil Nationwide y Facultad de Medicina, Universidad Estatal de Ohio Universidad, Columbus, Ohio; ^b Medicina de Emergencia Pediátrica, Seattle Hospital Infantil, Facultad de Medicina de la Universidad de Washington, Seattle, Washington; ^c Servicio de Salud Pública de EE. UU. (Jubilado); ^d Para niños Hospital de San Antonio, San Antonio, Texas; ^e Baylor College de Medicina, Houston, Texas; ^f Sección de Medicina de Emergencia, Departamento de Pediatría, Baylor College of Medicine, Houston, Texas; ^g Fénix Medicina del Hospital Infantil, Hospital Infantil de Phoenix, Phoenix, Arizona; ^h Facultad de Medicina de la Universidad de Arizona-Phoenix, Phoenix, Arizona; y ⁱ Hospital Infantil Doernbecher y Oregon Health and Universidad de Ciencias, Portland, Oregón

Este documento está protegido por derechos de autor y es propiedad de la Academia Americana de Pediatría y su Junta Directiva. Todos los autores han presentado declaraciones de conflicto de intereses ante la Academia Americana de Pediatría. Cualquier conflicto se ha resuelto mediante un proceso aprobado por la Junta Directiva. La Academia Americana de Pediatría no ha solicitado ni aceptado ninguna participación comercial en el desarrollo del contenido de esta publicación.

Los informes técnicos de la Academia Americana de Pediatría se benefician de la experiencia y los recursos de los enlaces y de los revisores internos (AAP) y externos. Sin embargo, es posible que los informes técnicos de la Academia Americana de Pediatría no reflejen las opiniones de los enlaces ni de las organizaciones o agencias gubernamentales que representan.

Las directrices de este informe no indican un tratamiento exclusivo ni constituyen un estándar de atención médica. Podrían ser apropiadas variaciones, teniendo en cuenta las circunstancias individuales.

Todos los informes técnicos de la Academia Estadounidense de Pediatría caducan automáticamente 5 años después de su publicación, a menos que se reafirmen, revisen o retiren en ese momento o antes.

DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2021-052227>

Dirija su correspondencia a la Dra. Sarah Denny, FAAP. Correo electrónico: sarah.denny@nationwidechildrens.org

PEDIATRÍA (Números ISSN: Impreso, 0031-4005; En línea, 1098-4275).

Copyright © 2021 de la Academia Estadounidense de Pediatría

DIVULGACIÓN FINANCIERA: Los autores han indicado que no tienen relaciones financieras relevantes a este artículo para revelar.

Para citar: Denny SA, Quan L, Gilchrist J, et al.; Consejo de la AAP sobre Prevención de Lesiones, Violencia e Intoxicaciones. Prevención del Ahogamiento. *Pediatría*. 2021;148(2):e2021052227

(5) la importancia de las barreras físicas para evitar el acceso al agua cuando no se espera que los niños estén cerca del agua; y (6) la cadena de supervivencia del ahogamiento y la importancia de la RCP realizada por transeúntes (Tabla 1).

En 2002, el Congreso Mundial sobre Ahogamiento y la Organización Mundial de la Salud revisaron la definición de ahogamiento para definirlo como «el proceso de experimentar deterioro respiratorio por inmersión en un líquido». Las consecuencias del ahogamiento se clasifican en muerte, sin morbilidad o morbilidad (que a su vez se divide en discapacidad moderada, discapacidad grave, estado vegetativo/coma y muerte cerebral). No se deben utilizar términos como ahogamiento húmedo, seco, casi, secundario, activo, pasivo ni silencioso. La definición y clasificación revisadas de 2002 son más coherentes con otras afecciones y lesiones médicas, y deberían facilitar la vigilancia del ahogamiento y la recopilación de información epidemiológica más fiable y completa.

Factores sociodemográficos

Las tasas de ahogamiento varían según factores sociodemográficos, como la edad, el sexo, la raza y la etnia, y la presencia de trastornos del desarrollo neurológico como la epilepsia, el trastorno del espectro autista (TEA) y la discapacidad intelectual. Las tasas de ahogamiento se informan según la población examinada, no según la exposición del grupo; las tasas basadas en la exposición podrían aumentar las disparidades entre los grupos.⁸ La tasa más alta de ahogamiento se registra en el grupo de 0 a 4 años.

Grupo (2,26 por 100 000 habitantes), siendo los niños de 12 a 36 meses los de mayor riesgo (3,38 por 100 000). Existe un segundo pico de incidencia en la adolescencia (1,90 por 100 000 entre los varones de 15 a 19 años), atribuible principalmente al elevado número de muertes por ahogamiento entre los varones. Aproximadamente el 75% de las víctimas de ahogamiento infantil son niños¹ y, después del primer año de vida (durante el cual los riesgos suelen ser similares), los niños corren un mayor riesgo de ahogamiento que las niñas en cada edad. Entre niños y preadolescentes, la muerte por ahogamiento es aproximadamente el doble de frecuente en niños que en niñas, pero entre los adolescentes, la tasa es casi diez veces mayor en los niños (Tabla 2).¹ La mayor tasa de ahogamiento en los niños se explica por una mayor exposición a entornos acuáticos, una sobreestimación de la capacidad para nadar, una mayor asunción de riesgos y un mayor consumo de alcohol.^{9,10}

Entre los niños de 0 a 19 años en general, las tasas de ahogamiento de 2014 a 2018 son más altas entre las personas negras (1,79 por 100 000) y los indígenas americanos (AI) y nativos de Alaska (AN) (1,49 por 100 000); las tasas de ahogamiento son más bajas entre las personas blancas (1,06 por 100 000), los asiático-americanos y los isleños del Pacífico (0,85 por 100 000) y los hispanos (0,82 por 100 000).¹ Un análisis de 11 años de datos de ahogamiento mortal entre personas menores de 30 años revela que los individuos AI y AN tienen las tasas más altas de ahogamiento mortal (2,57 por 100 000), más altas que las personas negras (1,90 por 100 000) y blancas (1,32 por 100 000). AI y AN

Los individuos tienen los niveles más bajos de riesgo de ahogamiento en piscinas para todas las razas y etnias, pero el más alto en entornos acuáticos naturales (1,22 por 100 000 entre AI y AN frente a 0,63 por 100 000 entre negros y 0,42 por 100 000 entre individuos blancos). Los individuos AI y AN no pudieron incluirse en análisis adicionales de raza y etnia (p. ej., blancos, negros, hispanos) por año de edad debido a los pequeños números. Al considerar la raza y la etnia como un factor de riesgo, la edad influye drásticamente en las disparidades de ahogamiento. Las tasas más altas se dieron entre los niños de 1 año, con tasas para los niños blancos (5,22 por 100 000) más altas que las de los niños hispanos (4,14 por 100 000) y negros (2,98 por 100 000). Entre las edades de 1 y 5 años, las tasas de ahogamiento disminuyeron significativamente para cada grupo racial y étnico, pero disminuyeron menos entre los niños negros. Sin embargo, las tasas de ahogamiento para los niños negros fueron

significativamente más altas que las de los niños blancos e hispanos en todas las edades, desde los 5 hasta los 18 años, y esta diferencia persistió al examinar los ahogamientos en piscinas y entornos acuáticos naturales. Un análisis centrado específicamente en las muertes por ahogamiento en piscinas en el grupo de edad de 5 a 24 años demostró que los hombres negros tenían tasas de ahogamiento más altas que los hombres blancos o hispanos, incluso cuando se hicieron ajustes por ingresos. Aunque la mayoría de los niños blancos se ahogaron en piscinas residenciales, los niños negros tenían más probabilidades de morir en una piscina pública, a menudo en un motel u hotel.¹¹ En piscinas, los niños negros de 5 a 19 años tenían 5,5 veces más probabilidades de ahogarse que los niños blancos de la misma edad.¹² Al no haber diferencias fisiológicas que expliquen la diferencia en el riesgo de ahogamiento, la raza y la etnia probablemente sean un indicador de las diferencias sociales y culturales.

TABLA 1 Estrategias clave basadas en evidencia

Evaluar el riesgo de ahogamiento de todos los niños en función del riesgo y la edad, y priorizar las medidas basadas en la evidencia.	
estrategias:	
Barreras	
Supervisión	
Clases de natación	
chalecos salvavidas	
RCP	

TABLA 2 Muertes por ahogamiento no intencional, Estados Unidos, 2014-2018

Grupo de edad, años	Promedio anual (tasa bruta, número de muertes por cada 100 000)		
	Niños	Chicas	Total
<1	19 (0,93)	17 (0,90)	36 (0,91)
1-2	175 (4,32)	93 (2,40)	269 (3,38)
3-4	104 (2,55)	41 (1,05)	145 (1,81)
0-4	298 (2,93)	152 (1,56)	450 (2,26)
5-9	95 (0,91)	36 (0,36)	131 (0,64)
10-14	71 (0,68)	27 (0,26)	98 (0,47)
15-19	205 (1,90)	21 (0,21)	226 (1,07)
0-19	670 (1,60)	236 (0,59)	906 (1,10)

Fuente: Sistema de consulta y presentación de informes de estadísticas de lesiones basado en Internet de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades.

^a Es posible que los totales no coincidan debido al redondeo.

Entre los grupos. Las razones por las que los niños y adolescentes negros tienen un mayor riesgo de ahogamiento no se han estudiado a fondo, pero la falta de habilidades de natación tanto en los niños como en sus padres, la falta de entrenamiento temprano y la falta de socorristas en las piscinas de moteles y hoteles podrían ser factores importantes.^{11,13-15}

Los riesgos relacionados con la raza y la etnia probablemente estén relacionados con las diferencias en la exposición, el comportamiento, el conocimiento y las habilidades. En Ontario, Canadá, las personas africanas, hispanas y asiáticas tienen tasas de ahogamiento ajustadas por edad más altas en comparación con las de ascendencia europea.¹⁶ En una encuesta dirigida a niños de color de bajos recursos, aproximadamente el 57,5 % de los jóvenes negros y el 56,2 % de los jóvenes hispanos informaron no saber nadar o sentirse incómodos en la parte profunda de la piscina. El miedo a ahogarse¹⁴ Las mujeres negras denuncian afecta negativamente la búsqueda de instrucción en natación y el desarrollo de las habilidades para nadar.¹⁵ Ciertas creencias religiosas pueden impedir que los niños tomen clases de natación debido a la falta de entornos acuáticos separados por sexos o a las restricciones en el tipo de vestimenta.¹⁷ Las disparidades socioeconómicas explican algunas, pero no todas, las disparidades. La financiación inadecuada para piscinas, programas de natación y socorristas, así como el costo asociado con las clases de natación, pueden afectar la competencia acuática y los recursos comunitarios para las poblaciones de bajos ingresos. Diferencias.

persistir después de controlar el estatus socioeconómico, los factores culturales e históricos y el acceso.¹¹ Finalmente, el papel de la raza y la etnicidad como factor de riesgo puede variar a nivel local, lo que requiere un examen del riesgo a nivel de comunidades individuales.¹⁸

Es imperativo realizar más investigaciones para aprender más sobre las diferencias raciales y étnicas. Disparidades en los ahogamientos y orientar intervenciones de prevención eficaces. Un estudio realizado en Alaska para reducir las lesiones en territorios de Alaska aumentó con éxito el uso de chalecos salvavidas (abrigo de verano que también funcionan como dispositivos de flotación personal) mediante una campaña educativa enérgica, un mayor cumplimiento de la normativa y una mayor disponibilidad de chalecos salvavidas. Este proyecto tuvo éxito gracias a la colaboración con los ancianos tribales para desarrollar mensajes culturalmente apropiados.¹⁹ Además, comprender las relaciones históricas que afectan la percepción del riesgo en torno a la seguridad acuática ayuda a orientar la comunicación de riesgos acuáticos a diferentes culturas.

y grupos étnicos.²⁰ La agenda de investigación sobre ahogamientos debe incluir la comprensión de las disparidades que afectan a los inmigrantes, refugiados y diversas etnias y razas. poblaciones y establecer intervenciones basadas en evidencia para mejorar la competencia en el agua y disminuir las tasas de ahogamiento en estos grupos desproporcionadamente afectados.

El papel del estatus socioeconómico

y el ingreso en las tasas de ahogamiento, independientemente de la raza, no se conoce bien. A nivel mundial, las tasas de ahogamiento son mucho más altas en países de bajos ingresos y recursos limitados, posiblemente debido a la mayor exposición a cuerpos de agua naturales.^{21,22} Por el contrario, un estudio de ahogamiento en piscinas realizado en California encontró que entre los niños menores de 10 años, las tasas de ahogamiento en realidad estaban asociadas con mayores ingresos familiares y educación de los padres. Esta asociación se atribuyó a una mayor exposición a piscinas residenciales en comunidades más ricas.²³ En los Países Bajos, las personas de minorías étnicas tenían más probabilidades de ahogarse que las de ascendencia holandesa, incluso después de ajustar por edad, sexo, ingresos y urbanización.²⁴ Entre los hombres negros en los Estados Unidos, el riesgo de ahogamiento en piscinas siguió siendo mayor incluso después de controlar los ingresos,¹¹ y entre los jóvenes urbanos, los niños negros informaron una menor capacidad para nadar después de controlar los ingresos.¹³ Las razones subyacentes no se comprenden bien, pero pueden incluir influencias culturales, históricas (como la segregación y la falta de acceso) y ambientales.

Variación temporal y geográfica. Entre todas las

causas de muerte por lesiones no intencionales en Estados Unidos, el ahogamiento muestra la mayor variación estacional.²⁵ En el caso de las víctimas de ahogamiento menores de 15 años, el 70 % de las muertes se produjeron entre mayo y agosto; el riesgo de ahogamiento aumentó significativamente (hasta un 69 %) cuando la temperatura exterior superó los 30 °C (86 °F).²⁶ Los ahogamientos también se produjeron de forma desproporcionada los sábados y domingos. En 2016, en el condado de Maricopa (Arizona), el 47 % de los 131 incidentes mortales relacionados con piscinas en niños de 0 a 4 años se produjeron durante el fin de semana.

La hora punta del día fue entre las 6 p. m. y las 8 p. m., con el 75 % de todos los incidentes.

que ocurre entre el mediodía y las 9 p.m.²⁷
En otro informe, aproximadamente la mitad de los ahogamientos ocurrieron entre las 4 p. m. y las 6 p. m., coincidiendo también con las horas de mayor afluencia de gente para nadar, como distracciones secundarias a la preparación de la comida.²⁸

Durante el período 2014-2018, los tres estados de EE. UU. con el mayor número de muertes por ahogamiento en el grupo de edad de 0 a 19 años fueron California (419 por 100 000), Florida (489 por 100 000) y Texas (516 por 100 000). Para el mismo grupo de edad, los estados con las tasas más altas de muertes por ahogamiento por cada 100 000 habitantes de 0 a 19 años fueron Luisiana (2,3), Florida (2,1) y Misisipi (2,0). Las tasas más bajas de muertes por ahogamiento se registraron en algunos estados de Nueva Inglaterra y del Atlántico medio.^{²⁵}

Configuración

La edad es un factor determinante en el lugar de ahogamiento. La mayoría de los bebés se ahogan en bañeras y cubos, mientras que la mayoría de los niños en edad preescolar se ahogan en piscinas. Los niños mayores y los adolescentes tienen mayor probabilidad de ahogarse en cuerpos de agua naturales.
En un gran estudio nacional de 1420 muertes por ahogamiento en niños menores de 20 años, el 47 % de los ahogamientos en todos los grupos de edad ocurrieron en agua dulce, el 32 % en piscinas artificiales, el 9 % en el hogar (bañeras, cubos) y el 4 % en agua salada.²⁹ En un estudio del estado de Washington, los cuerpos de agua naturales fueron el escenario del 35 % de los ahogamientos en el grupo de edad de 0 a 4 años, el 69 % de los ahogamientos en el grupo de edad de 5 a 14 años y el 95 % de los ahogamientos de adolescentes.³⁰ Se encontraron hallazgos similares en otro estudio realizado en Massachusetts.³¹ En contraste, en los ahogamientos no fatales que involucraron a niños y adultos, el 57 % ocurrió en piscinas, el 25 % ocurrió en cuerpos de agua naturales, el 9 %

Ocurrieron en bañeras y el 8% no fueron especificados.³²

La mayoría de las muertes por ahogamiento de bebés ocurren en bañeras (62%–71%) y baldes grandes (16%).^{25,29} Casi todos los padres informan que creen que un niño debe tener al menos 6 años antes de que se le permita bañarse solo.³³ Sin embargo, aproximadamente entre el 15% y el 30% de los cuidadores han informado haber dejado a sus hijos menores de 2 años sin supervisión en el baño durante un período que varía de 1 minuto a un poco más de 5 minutos.^{34,35} De hecho, en este estudio, el 33% de los padres informaron haber dejado a los niños menores de 2 años durante un poco más de 1 minuto y el 24% durante más de 2 minutos pero menos de 5 minutos.³⁴

Los cuidadores estaban distraídos con el teléfono, comprando pañales o ropa para el niño o realizando tareas domésticas.^{³⁴} Cabe destacar que los padres primerizos eran menos propensos a dejar a sus hijos en la bañera en comparación con los padres con un niño mayor.^{³⁶} La asociación de muertes por ahogamiento en la bañera sin supervisión con el uso de asientos y aros de bañera se reconoció hace más de dos décadas.^{³⁷} El asiento y el aro de bañera están diseñados para colocar al bebé en posición sentada con tres o cuatro patas y ventosas en su base. Se han descrito tres situaciones de riesgo con estos dispositivos: (1) que el asiento se vuelque por falla de la ventosa, (2) que el niño quede atrapado en aberturas para las piernas demasiado grandes, y (3) que el niño salga del asiento.^{³⁷} Además, las bañeras para bebés representan otro riesgo que contribuye a los ahogamientos en la bañera. Entre enero de 2004 y diciembre de 2015, se reportaron un total de 247 incidentes a la Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor (CPSC) relacionados con bañeras para bebés, 31 mortales y 216 no mortales.^{³⁸}

En un estudio nacional, el 56% de los ahogamientos en niños de 0 a 4 años ocurrieron en piscinas, pero una porción considerable (26%) ocurrió en cuerpos de agua dulce.

(ríos, arroyos, lagos, estanques, canales y canteras).²⁹ En los niños menores de 5 años, la mayor cantidad de ahogamientos en agua natural ocurre en estanques, mientras que los niños mayores se ahogan más comúnmente en lagos.³⁹

Aunque los niños de 5 a 14 años tienen ligeramente más probabilidades de ahogarse en un cuerpo de agua natural que en una piscina, una alta proporción (69%) de adolescentes de 15 a 19 años se ahogaron en cuerpos de agua naturales.²⁹ Más de la mitad de los ahogamientos en agua natural ocurren en niños menores de 14 años, y una mayor proporción de estos ocurre en entornos urbanos con poblaciones de más de 1 millón.³⁹

Piscinas enterradas

A diferencia de las masas de agua abiertas, las piscinas presentan menos riesgos de ahogamiento, como profundidades desconocidas, zonas indefinidas y presencia de corrientes y olas.^{¹²} Sin embargo, las piscinas pueden representar un riesgo grave para bebés, niños pequeños y niños mayores que no saben nadar. Se estima que cada año se producen 6700 ahogamientos no mortales relacionados con piscinas o spas, tratados en urgencias hospitalarias, y 379 ahogamientos mortales relacionados con piscinas o spas en niños estadounidenses menores de 15 años.^{⁴⁰} De estos, el 75 % afecta a niños menores de 5 años. El ahogamiento recurrente en piscinas y spas para niños pequeños incluye el acceso inesperado y sin supervisión al agua.

Solo el 17% había sido visto por última vez en la piscina o el spa o cerca de ellos antes del incidente y el 10% había comprometido o eludido una barrera de la piscina o el spa.⁴⁰

Los ahogamientos pediátricos en piscinas ocurren en viviendas unifamiliares y multifamiliares, así como en piscinas públicas. La mejor predicción de estos ahogamientos se basa en el número de piscinas.

tipo de vivienda y el número de niños de 0 a 17 años por tipo de vivienda.⁴¹ El riesgo de inmersión es 2,7 veces mayor para un niño en una vivienda multifamiliar que en una unifamiliar y 28 veces más probable en una piscina en una propiedad multifamiliar que en una piscina en una residencia unifamiliar.⁴¹

Fijo y portátil sobre el suelo
Quinielas

Las piscinas elevadas pueden ser fijas o portátiles. Las piscinas elevadas pueden variar en tamaño y altura, desde pequeñas piscinas inflables hasta versiones más grandes con capacidad para miles de galones de agua.⁴² Una piscina portátil es cualquier estructura móvil destinada a Natación u otras actividades acuáticas recreativas, como piscinas infantiles, inflables y de paredes blandas y autoelevables. Las piscinas portátiles son cada vez más populares en comparación con las piscinas elevadas fijas, ya que se pueden montar, desmontar o trasladar con relativa facilidad. Las piscinas portátiles en entornos residenciales también representan un riesgo de morbilidad y mortalidad infantil por inmersión.

Entre 2014 y 2016, hubo en promedio 363 muertes cada año asociadas con ahogamientos en piscinas o spas que involucraron a niños menores de 15 años. Las piscinas elevadas representaron el 19% y las piscinas portátiles el 5% de estas muertes.⁴³

La CPSC recomienda que todas las piscinas, tanto enterradas como elevadas, tengan una barrera, idealmente una cerca de aislamiento de 4 lados. La estructura de la piscina puede servir como barrera si las paredes son lo suficientemente altas como para cumplir con la altura recomendada de 4 pies para la cerca. Alternativamente, se puede instalar una barrera en la parte superior de la estructura de la piscina. La CPSC también recomienda que, si las paredes de la piscina no son lo suficientemente altas, se aseguren, bloqueen o retiren los escalones o la escalera que conducen a la piscina.

rodeada por una barrera para evitar el acceso cuando la piscina no está en uso.⁴² La Sociedad Estadounidense para Pruebas y Materiales (ASTM) ha publicado una norma (F 2666-16) para piscinas elevadas para uso residencial que aborda los problemas estructurales. integridad, saneamiento, seguridad eléctrica y etiquetado de mensajes de seguridad.⁴⁴

Desafortunadamente, muchos padres no consideran la instalación de cercas para piscinas inflables o portátiles, y estas piscinas a menudo no cumplen con los códigos de construcción locales que exigen cercas. Debido a que contienen grandes cantidades de agua, estas piscinas suelen permanecer llenas durante semanas, lo que representa un peligro continuo. Los lados blandos de algunos modelos permiten que los niños... Inclinar y caer fácilmente de cabeza en la piscina. Las escaleras que se incluyen con las piscinas elevadas económicas generalmente no se pueden bloquear para bloquear el acceso y son incómodas de... Sacar de las piscinas. Ya sean portátiles o fijas, los niños pueden acceder al agua con mayor facilidad de la que sus padres y cuidadores pretenden. Los niños pueden entrar a la piscina usando la escalera (68 %) o subiéndose a un objeto cercano (20 %).⁴⁵ En un estudio de piscinas elevadas, se demostró que los niños de entre 42 y 54 meses podían subirse a una piscina con una pared de 122 cm, incluso sin la escalera.⁴⁶

Es importante destacar que ninguna intervención por sí sola es totalmente protectora. En su lugar, se recomiendan múltiples capas de protección. Se recomienda a la industria desarrollar productos asequibles y eficaces que incluyan cercas de aislamiento, cubiertas de seguridad y alarmas para piscinas portátiles. Se debe promover una amplia educación pública que enfatice que los niños pueden ahogarse en las piscinas portátiles. Estos esfuerzos deben combinarse con estrategias que reduzcan el riesgo de ahogamiento, como una supervisión cercana, educación en RCP y métodos para evitar que los niños sin supervisión tengan acceso a estas piscinas.⁴⁷

Atrapamiento en el drenaje

El atrapamiento y el enredo del cabello siguen siendo causas de lesiones y ahogamiento en la población pediátrica. La CPSC reportó 11 víctimas de atrapamiento circulatorio entre 2014 y 2018 (4 en piscinas y 7 en spas), incluidas 2 muertes, todas en niños de 0 a 14 años, con un pico en el grupo de edad de 5 a 9 años.⁴⁸ Un atrapamiento circulatorio se define como un atrapamiento que afecta el sistema de circulación de agua del producto. El enredo del cabello generalmente afecta a niñas con cabello largo que se encuentran bajo el agua cerca de una salida de succión. El flujo de agua hacia el desagüe arrastra el cabello hacia la tapa y sus alrededores, donde se enreda en los agujeros y protuberancias de la tapa. Otros tipos de atrapamiento involucran una extremidad o parte del cuerpo. Esta situación suele ocurrir cuando un niño juega con un desagüe abierto, introduce una mano o un pie en la tubería y queda atrapado por la creciente succión y la consiguiente inflamación del tejido. Las muertes ocurren por ahogamiento.

Los atrapamientos y enredos se pueden prevenir mediante el uso de cubiertas de drenaje especiales, sistemas de liberación de vacío de seguridad (SVRS), bombas de filtro con múltiples drenajes y una variedad de otras técnicas de construcción de filtros de ventilación de presión.⁴⁹ Desafortunadamente, muchos padres y propietarios de piscinas y spas no son conscientes del riesgo de atrapamiento y enredo; solo el 15% ha instalado cubiertas de drenaje antivórtice, solo el 14% tiene sistemas de drenaje múltiples y solo el 12% tiene SVRS en sus piscinas o spas.⁵⁰ En 2007, el Congreso aprobó la Ley de Seguridad de Piscinas y Spas Virginia Graeme Baker, que requiere cubiertas de drenaje, drenajes desbloqueables y SVRS para todas las piscinas y spas públicos en los Estados Unidos.⁵¹ La ley redujo notablemente la cantidad de lesiones y muertes atribuibles a los desagües.

trampa.⁵² Aunque el acto no

Aunque no se aplica a piscinas privadas, los propietarios de piscinas residenciales pueden protegerse contra el atrapamiento implementando las recomendaciones reflejadas en la legislación.

Fallas en la supervisión de los adultos

Aunque a menudo se cita la supervisión deficiente como un factor que contribuye al ahogamiento infantil, especialmente en el caso de los niños más pequeños, 18,53,54 falta una definición aceptada de supervisión adecuada.⁵⁵ Se ha descrito que el comportamiento de supervisión se compone de tres componentes: proximidad, atención y continuidad.⁵⁶ La atención y la continuidad están relacionadas con la conciencia, y la proximidad está relacionada con la capacidad de intervenir si es necesario.

La proximidad puede ser especialmente importante para niños pequeños o personas que no saben nadar. Para los nadadores principiantes, una supervisión adecuada debe incluir la "supervisión táctil", en la que el adulto supervisor se encuentra al alcance del niño para poder sacarlo del agua si se le sumerge la cabeza. Es probable que se requieran niveles altos de los tres componentes para mantener a los niños seguros cerca del agua. Cuando no se espera que los niños estén dentro o cerca del agua, diferentes niveles de los componentes pueden ser apropiados, pero las inevitables disminuciones en

La atención, la proximidad y las fallas en la continuidad resaltan la necesidad de barreras para prevenir la entrada de agua. Es importante destacar que la supervisión no puede reemplazar las barreras, y estas no pueden eliminar la necesidad de supervisión; deben funcionar en conjunto.

El ahogamiento suele ocurrir de forma rápida y silenciosa durante periodos de supervisión inadecuada. En Bangladesh, un estudio de casos y controles sobre muertes por lesiones no intencionales en niños menores de 5 años reveló que las muertes fueron tres veces más frecuentes.

Es probable que ocurra sin supervisión.

niños en comparación con niños vivos emparejados.²² Entre 127 muertes por ahogamiento en niños examinados por los equipos estatales de revisión de muertes infantiles, 38 (30%) no estaban al cuidado de un adulto (4% sin supervisión, 25% con otros niños o amigos, 4% en un lugar con socorristas). En las muertes ocurridas entre niños menores de 5 años, los equipos identificaron la supervisión inadecuada y la negligencia aislada como un factor en el 68% (21 de 31) de los casos.¹⁸ Al responder un cuestionario en línea, los padres admitieron que hablaban con otros (38%), leían (18%), comían (17%) y hablaban por teléfono (11%) mientras supervisaban a su hijo cerca del agua.⁵⁷ En un estudio de 496 muertes por ahogamiento en niños menores de 14 años que fueron revisados por los equipos estatales de revisión de muertes infantiles, solo el 10% no estaban completamente supervisados en el momento del ahogamiento.⁵⁷ Un estudio más reciente

Un análisis de los datos de la revisión nacional de muertes infantiles reveló que la supervisión fue insuficiente en el 49 % de los incidentes de ahogamiento infantil en piscinas. Los cuidadores a menudo proporcionaban una supervisión inadecuada debido a la influencia de drogas o alcohol, lesiones o enfermedades, o distracciones. Se observó que la supervisión necesaria era más deficiente en las muertes por ahogamiento de niños pequeños que en los mayores.⁵⁴ De igual manera, en un estudio australiano de 339 muertes por ahogamiento no intencional en niños de 0 a 14 años, los médicos forenses identificaron la falta de supervisión como un factor contribuyente en el 72 % de los casos.⁵³

Las percepciones de los padres con respecto a los niveles necesarios de supervisión cambian a medida que los niños progresan en el entrenamiento de natación, potencialmente en detrimento de la seguridad del niño.^{58,59} En una encuesta a padres de niños de 2 a 5 años inscritos en clases de natación comunitarias 4 veces

Durante más de 8 meses, a medida que aumentaban las percepciones de los padres sobre la habilidad de natación de sus hijos, aumentaba su creencia en la capacidad del niño para mantenerse seguro en el agua y su La percepción sobre la necesidad de supervisión parental disminuyó.⁵⁹ Las normas socioculturales y el entorno de una comunidad también pueden influir en las percepciones de los padres y el comportamiento de supervisión resultante que se considera apropiado.⁶⁰

Alcohol

El alcohol desempeña un papel importante en el riesgo de ahogamiento relacionado con la navegación, la natación y la supervisión. Un metaanálisis reveló que entre el 30 % y el 70 % de las víctimas mortales de ahogamiento en natación y navegación tenían una concentración de alcohol en sangre (CAS) medible, y que entre el 10 % y el 30 % de estas muertes podrían atribuirse específicamente al consumo de alcohol .⁶¹ En la navegación, existe evidencia de que el riesgo relativo de muerte por ahogamiento está directamente relacionado con la CAS, con un riesgo 16 veces mayor cuando la CAS es superior a 0,10 (100 mg/dL).⁶² Los pasajeros de embarcaciones corren el riesgo de ahogamiento relacionado con el alcohol, independientemente del consumo de alcohol en la embarcación. Operador.⁶³ La mayoría de los ahogamientos asociados con el alcohol ocurren durante periodos recreativos, fines de semana y por la tarde. Un estudio longitudinal mostró que una disminución en las tasas regionales de ahogamientos no intencionales se asoció con una disminución en las muertes atribuibles al consumo de alcohol.^{64,65}

El alcohol puede aumentar el riesgo de ahogamiento no solo al afectar el juicio y el rendimiento, sino también a través de efectos fisiológicos (por ejemplo, falta de equilibrio, orientación deteriorada, hipotermia) que afectan la supervivencia una vez que ocurre la inmersión.⁶² El consumo de alcohol durante la navegación también se asocia significativamente con un uso bajo o nulo de chalecos salvavidas.⁶⁶ Hay poca información disponible sobre la asociación entre el consumo de drogas y

Ahogamiento. En un estudio retrospectivo de 10 años realizado en Ohio, los investigadores descubrieron que solo el 3 % de 141 muertes por ahogamiento accidental se asociaron con drogas ilícitas.⁶⁷

Estudios que examinan la relación entre el consumo de alcohol por parte de los cuidadores y las lesiones infantiles no intencionales indican que el número de bebidas alcohólicas reportado por los cuidadores predijo una menor supervisión de los cuidadores y una mayor probabilidad de que los niños sufran lesiones.^{68,69} Evitar el consumo de alcohol y drogas influye positivamente en la prevención, el reconocimiento y la respuesta de los cuidadores ante un niño con dificultades para nadar, lo que resulta en una mejor vigilancia de los ahogamientos. Se debe evitar el consumo de alcohol y otras drogas al nadar, navegar o supervisar a niños en el agua o cerca de ella.

Los navegantes deberían recibir información sobre los peligros de consumir alcohol al conducir o viajar en una embarcación, y las autoridades deben hacer cumplir la legislación local sobre navegación bajo la influencia del alcohol.

Poblaciones en riesgo

Ciertas poblaciones corren un mayor riesgo de ahogarse debido a factores de comportamiento, habilidades o ambientales, así como a condiciones médicas subyacentes.

Niños pequeños

Durante el período 2014-2018, la tasa más alta de ahogamiento se registró en el grupo de edad de 0 a 4 años (2,26 por 100 000 habitantes), siendo los niños de 12 a 36 meses los que presentaban mayor riesgo (3,38 por 100 000).

La mayoría de los bebés se ahogan en las bañeras y cubos, mientras que la mayoría de los niños en edad preescolar se ahogan en piscinas.²⁹ Estos niños son curiosos en su desarrollo y se sienten atraídos por el agua, pero carecen de la

conciencia de sus peligros. Por ejemplo, hasta un 35% de los niños con un desarrollo normal de entre

De 10 a 18 meses puede subir a un bañera.⁷⁰

Por lo tanto, el principal problema para este grupo de edad joven es la falta de barreras que impidan el acceso imprevisto y sin supervisión al agua, incluyendo piscinas, jacuzzis y spas, bañeras, cuerpos de agua naturales y agua estancada en los hogares (cubos, tinas e inodoros). La CPSC descubrió que no se esperaba que el 69 % de los niños menores de 5 años estuvieran en la piscina o dentro de ella en el momento de un ahogamiento.⁷¹

adolescentes

Los adolescentes mayores (de 15 a 19 años) tienen la segunda tasa más alta de ahogamiento mortal. En este grupo de edad, aproximadamente la mitad de todos los ahogamientos ocurren en entornos acuáticos naturales.⁷² En 2016, SafeKids Worldwide informó que la tasa de ahogamiento mortal en agua natural para adolescentes de 15 a 17 años era más de 3 veces mayor que la de los niños de 5 a 9 años y el doble que la de los niños menores de 5 años.⁵⁴ La adolescencia es un período formativo, que a menudo implica la búsqueda de experiencias y sensaciones de alta intensidad y emocionantes.⁷³ Durante este tiempo, los adolescentes son especialmente vulnerables a la presencia de sus compañeros. La mera presencia de compañeros promueve la actividad de riesgo, especialmente si el adolescente ha experimentado aislamiento social previo.⁷⁴ Esta psicología conductual desempeña un papel en los adolescentes vulnerables, especialmente los adolescentes varones de minorías raciales y étnicas, en las actividades acuáticas sociales. El mayor riesgo de

El ahogamiento fatal en adolescentes puede atribuirse a varios factores, entre ellos la sobreestimación de las habilidades, la subestimación de las situaciones peligrosas, la participación en conductas impulsivas y de alto riesgo, y el consumo de sustancias.⁷⁵ El alcohol sigue siendo un factor principal en las muertes por ahogamiento entre adolescentes y adultos.

contribuyendo al 30% al 70% de las muertes en actividades recreativas en el agua entre adolescentes y adultos en los EE. UU.⁷⁶ Brindar orientación anticipada sobre prevención de ahogamientos a los adolescentes y sus cuidadores, especialmente en relación con el consumo de alcohol, puede ayudar a abordar las bajas tasas informadas de conocimiento sobre seguridad en el agua en este grupo de edad.⁷⁷

Navegantes

En 2019, la Guardia Costera de EE. UU. reportó 46 muertes en embarcaciones de personas de 19 años o menos, de las cuales el 59 % se atribuyeron a ahogamiento; el resto se debió principalmente a traumatismos. La mayoría (78 %) de las muertes en embarcaciones en este grupo de edad se produjeron mientras viajaban en una lancha motora abierta (39 %), canoa o kayak (39 %).

El análisis de todos los incidentes fatales en embarcaciones reveló que el 70% de los operadores no habían recibido instrucción sobre seguridad en la navegación y el 23% de los incidentes citaron el alcohol como un factor principal.⁷⁸

La mayoría de las muertes por ahogamiento relacionadas con la navegación (86 %) ocurren entre personas que no usan chaleco salvavidas.⁷⁸ En niños menores de 14 años, casi el 45 % de los que murieron en un incidente relacionado con la navegación no usaban chaleco salvavidas.⁵⁷ La ley federal exige el uso de chaleco salvavidas para niños menores de 13 años en embarcaciones recreativas en los Estados Unidos. En un estudio observacional

En un estudio sobre embarcaciones pequeñas, los investigadores descubrieron que el 90% de los niños menores de 5 años usaban chalecos salvavidas, pero solo el 13% entre los de 14 años o más los usaban.⁷⁹ Las tendencias en el uso de chalecos salvavidas de 1999 a 2010 mostraron un aumento en el uso de chalecos salvavidas.

El uso de chalecos salvavidas en todos los grupos de edad pediátrica en todos los tipos de embarcaciones, pero solo un aumento entre los navegantes adultos en veleros.⁸⁰ Otro estudio observacional de nadadores y vadeadores en áreas designadas para nadar reveló que el uso de chalecos salvavidas y otros dispositivos de flotación disminuyó con el aumento de la edad.

El 50% de los niños menores de 6 años utilizan un chaleco salvavidas, en comparación con el 3% de los adultos.⁸¹

Condiciones médicas subyacentes

Epilepsia

La epilepsia es un factor de riesgo conocido en el ahogamiento, y el ahogamiento es la causa más común de muerte por

lesiones no intencionales para las personas con epilepsia, más comúnmente en bañeras.⁸² Los niños con epilepsia tienen un riesgo relativo de sufrir lesiones fatales y

El riesgo de ahogamiento no mortal es de 7,5 a 10 veces mayor que el de los niños sin convulsiones.^{83,84} El riesgo de ahogamiento depende de factores como la edad, la gravedad de la enfermedad, el grado de exposición al agua y el nivel de supervisión.^{83–85}

A pesar de este riesgo de ahogamiento, las actividades acuáticas como la natación pueden ser seguras para los niños con

Epilepsia, especialmente en aquellos con convulsiones bien controladas (según la definición del neurólogo del niño). Muchos niños con epilepsia aprenden a nadar (y pueden hacerlo con seguridad), y algunos niños con epilepsia nadan en competiciones. Los niños con convulsiones mal controladas (según la definición del neurólogo del niño) podrían estar más seguros con terapia directa individual.

supervisión (es decir, estar constantemente atento y listo para intervenir rápidamente) durante las actividades acuáticas. Las bañeras y el agua poco profunda pueden representar un peligro para cualquier niño con epilepsia, y se prefieren las duchas a los baños cuando la edad lo permite.¹⁷

Los padres de niños con trastornos convulsivos mal controlados deben tener una conversación con su hijo

Consulte con un neurólogo o pediatra antes de nadar. Siempre que sea posible, los niños con epilepsia también deben considerar nadar solo en lugares donde haya un socorrista para complementar su supervisión individual.

Autismo

Los niños con TEA tienen un mayor riesgo de ahogamiento. Un estudio de 2017 reveló que las muertes por lesiones no intencionales eran casi 3 veces más probables para todas las personas con TEA en comparación con la población general.⁸⁶ Este exceso de riesgo era particularmente alto para los niños con mayores grados de discapacidad intelectual⁸⁷ y para los menores de 15 años, que, según se informó, tenían 40 veces más probabilidades de morir por lesiones.⁸⁶ El ahogamiento, específicamente, es una de las principales causas de muerte por lesiones no intencionales entre los niños con TEA.⁸⁶ Deambular fue el comportamiento más comúnmente reportado que condujo al ahogamiento, lo que representa casi el 74% de los incidentes de ahogamiento fatales entre los niños con TEA.⁸⁸ Se ha propuesto que se proporcionen clases de natación a los niños después de que se realice el diagnóstico de TEA.⁸⁶ Un pequeño estudio piloto de un programa de terapia grupal acuática de 8 horas demostró un aumento estadísticamente significativo en las habilidades de seguridad en el agua entre los niños con TEA.⁸⁹ Sin embargo, la instrucción de natación por sí sola puede no conferir la capacidad necesaria para transferir las habilidades aprendidas de un entorno acuático a otro.

La supervisión y las barreras con alarmas son capas críticas de protección contra el ahogamiento para niños con TEA y otros

Discapacidades. Además, se recomienda retirar los juguetes atractivos del área de la piscina cuando esta no esté en uso. La Asociación Nacional de Autismo

La Caja de Seguridad Grande Roja⁹⁰ de la Asociación es un recurso que ayuda a desarrollar un plan de seguridad para lugares públicos donde hay una transferencia de

supervisión para que los niños con TEA y otras discapacidades no se alejen.

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad

Aunque no se ha examinado específicamente, los niños con un diagnóstico de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) pueden tener una

Un mayor riesgo de ahogamiento se relaciona con una mayor toma de riesgos y la impulsividad. Los estudios sugieren una fuerte asociación entre el TDAH y el riesgo.

de todas las lesiones no intencionales.^{91,92} Los estudios han demostrado una reducción del riesgo de lesiones no intencionales entre aquellos niños diagnosticados con TDAH que están siendo tratados con medicamentos.^{92,93}

Otros diagnósticos neurológicos

Para niños con enfermedades de la unión neuromuscular y musculares o neuropatías periféricas, el riesgo de participar en actividades acuáticas puede depender del grado de fatigabilidad y de si la enfermedad es degenerativa rápidamente. Si se realizan actividades acuáticas, se recomienda consultar con el neurólogo del niño y la supervisión individualizada de un adulto (es decir, que esté siempre atento y listo para intervenir rápidamente). Los niños con trastornos del movimiento, hemiplejía o diplejía (p. ej., parálisis cerebral, accidente cerebrovascular), enfermedades de la sustancia blanca (p. ej., adrenoleucodistrofia) y trastornos neuroinmunológicos (p. ej., esclerosis múltiple) presentan diversos efectos de estas enfermedades en el agua.

La seguridad y las capacidades individuales pueden variar. Por lo tanto, se recomienda consultar con un neurólogo infantil sobre la participación en actividades acuáticas. A los niños con dispositivos implantables (p.

ej., derivaciones ventriculoperitoneales, estimuladores del nervio vago) también se les recomienda consultar con su neurocirujano sobre la seguridad en el agua.

Arritmias cardíacas

El esfuerzo al nadar puede desencadenar arritmia en personas con síndrome de QT largo.⁹⁴ Aunque la afección es poco común y estos casos representan un pequeño porcentaje de ahogamientos, el síndrome de QT largo debe considerarse como una posible causa de lesiones por inmersión inexplicables entre nadadores competentes en aguas de bajo riesgo.

Además, el síndrome de Brugada y la taquicardia ventricular polimórfica catecolaminérgica también pueden aumentar el riesgo.⁹⁵ Este mayor riesgo de ahogamiento subraya la necesidad de brindar asesoramiento sobre

La importancia de una estrecha supervisión para cualquier niño o adolescente con estas afecciones cuando se encuentre en o cerca de agua.

Intervenciones

En la matriz de Haddon para la prevención de lesiones, las intervenciones de seguridad se centran en modificar el entorno, la persona en riesgo o el agente causante de la lesión (en este caso, el agua). Para la prevención del ahogamiento, el entorno y la persona son los principales objetivos (Tabla 3). Los expertos suelen recomendar el uso de múltiples niveles de protección para prevenir el ahogamiento, ya que ninguna estrategia por sí sola puede prevenir todas las muertes y lesiones por inmersión.

Estos niveles podrían incluir cambios ambientales, como la supervisión de un adulto, medidas para evitar atrapamientos y enredos, cercas y cubiertas para piscinas, alarmas de entrada al agua, salvavidas y capacitación en RCP. Otros niveles de prevención centrados en el individuo incluirían estrategias como entrenamiento en natación y habilidades de supervivencia, y el uso de chalecos salvavidas. Una lista concisa de recomendaciones puede...

se puede encontrar en la declaración de política de la AAP "Prevención de 96

Ahogo."

Supervisión de adultos

La supervisión cercana, atenta y constante de los niños pequeños cuando se encuentran en o cerca de cualquier cuerpo de agua es una estrategia preventiva esencial.^{18,53} La supervisión adecuada también incluye el examen de cualquier entorno desconocido para detectar peligros de agua (por ejemplo, piscina o estanque sin cerca) y medidas de prevención (por ejemplo, puertas cerradas con llave, portones cerrados). La supervisión adecuada debe incluir

Capaz de reconocer y responder adecuadamente a un nadador en peligro. La supervisión diligente, junto con otras medidas, puede ser cada vez más importante en niños con afecciones que aumentan el riesgo de ahogamiento, como TEA o convulsiones, como se mencionó anteriormente. Además, la supervisión es fundamental en entornos donde no es posible instalar barreras.

Desafortunadamente, los padres y cuidadores pueden tener percepciones erróneas sobre cómo se ve el ahogamiento y cómo supervisar apropiadamente a los niños.^{54,97} En una encuesta de 1003 padres de niños de 0 a 12 años con acceso a una piscina, los investigadores encontraron que el 48% de los padres creían erróneamente que podrían escuchar chapoteos o llantos si su hijo estaba en problemas en el agua, el 56% creía que un salvavidas, si está presente, es la persona principal responsable de supervisar a su hijo, y el 32% informó haber dejado a su hijo completamente sin supervisión en una piscina durante 2 minutos o más.⁵⁴

Porque los niños pequeños que caen al agua a menudo no hacen ruido y Puede ser difícil ver debajo del agua.

En la superficie, el cuidado adecuado de un joven no nadador o un nadador principiante requiere que el adulto supervisor esté constantemente atento, cerca (es decir, al alcance de la mano) y preparado para intervenir. Para enfatizar la importancia de la supervisión, como parte de un programa de seguridad acuática, algunas comunidades promueven la figura de los "vigilantes acuáticos", animando a un adulto designado (identificado con un sombrero o cordón) a encargarse de la supervisión constante sin participar en actividades que distraigan.^{³⁹} Sin embargo, estos programas no han sido evaluados. En un intento por mejorar las conductas de supervisión de los padres en las piscinas públicas, se puso a prueba un programa educativo (Keep Watch @ Public Pools)

En Melbourne, Australia. En piscinas de intervención, los investigadores observaron una mejora en la atención, la proximidad y la preparación de los padres de niños de 6 a 10 años, pero no se observaron cambios significativos entre los padres de nadadores más jóvenes o mayores.⁹⁸

La supervisión adecuada de un adulto para los niños cerca del agua es cercana, constante, competente y atenta.

Además, los supervisores necesitan saber qué es un nadador en dificultades.

Aspecto y cómo intervenir de forma segura si es necesario. Aún es necesario desarrollar y evaluar una educación eficaz sobre seguridad en el agua para padres.

Antiatrapamiento y Medidas antienredos

Las medidas de prevención de atrapamientos y enredos incluyen el uso de cubiertas de drenaje especiales, SVRS, bombas de filtrado con múltiples drenajes y una variedad de otras técnicas de construcción de filtros de ventilación de presión.⁴⁹ Aunque dichos dispositivos son necesarios en piscinas comerciales, a menudo no son necesarios en piscinas residenciales.⁴⁷ Los propietarios de piscinas residenciales deben recibir capacitación para incluir estas medidas de seguridad efectivas.

Cercado de piscinas

El cercado de piscinas es una de las estrategias de prevención más importantes para disminuir el riesgo de ahogamiento en piscinas cuando los niños no deben acceder al agua. En comparación con la ausencia de cercado, se ha demostrado que la instalación de cercas de 4 lados que aíslan la piscina de la casa y el jardín reduce el número de lesiones por inmersión en piscinas en niños pequeños en más de un 50 %.^{⁹⁹⁻¹⁰¹} Un metaanálisis Cochrane de los estudios disponibles reveló que la razón de probabilidades (OR) de ahogamiento en una piscina cercada frente a una sin cerca fue de 0,27 (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,16-0,47).

En este análisis, la cerca de 4 lados

TABLA 3 Matriz de Haddon para estrategias de prevención de ahogamientos con niveles de evidencia asociados

	Personal	Equipo	Entorno físico	Entorno social
Pre-evento	Proporcionar un trato cercano y constante, Supervisión atenta de niños y malos nadadores	Instalar una cerca de 4 lados que aisle completamente la piscina de la casa y el jardín.	Nadar donde hay socorristas	Mandato de 4 lados cercado de piscinas residencialesb
	Evaluar condiciones de salud preexistentes	Instalar puertas con cierre automático y pestillo	Preste atención a la señalización de advertencia	Mandato de uso de chaleco salvavidas
	Desarrollar la competencia acuática, incluida la capacidad de nadar. Sepa cómo elegir y ajustar un chaleco salvavidas	Use chalecos salvavidas	Nade en los sitios designados para nadar	Adoptar el Modelo Acuático Código de salud
		Instalar desagües de piscina que cumplan con las normas	Retire los juguetes de las piscinas cuando no estén en uso para reducir la tentación de que los niños entren en la piscina	Aumentar la disponibilidad de socorristas
	Evite el consumo de sustancias	Instalar por locksc	Cubos de agua vacíos y piscinas para niños	Aumentar el acceso a clases de natación asequibles y culturalmente compatibles.
	Conozca los peligros y condiciones del agua.	Cerramientos para cuerpos naturales de agua	Pendiente de pendiente de la orilla del lago	Cerrar aguas de alto riesgo durante épocas de alto riesgo
	Nade en un lugar designado para nadar.	Promover programas de préstamo de chalecos salvavidas		Desarrollar sitios designados para nadar en aguas naturales.
	Aprenda RCPb	Modelo a seguir en el uso del chaleco salvavidas por parte de adultos		Hacer cumplir la normativa de navegación bajo la Leyes de influencia
	Tome una educación para navegantes cursoc	Fabricar dispositivos de rescate Disponible en sitios de natación		
	—	Proporcionar la capacidad de pedir ayuda.		
Evento	Habilidades de supervivencia en el agua	Asegúrese de que la embarcación funcione correctamente		
		Dispositivo de rescate disponible	Respuesta del socorrista o de un transeúnteb	Emergencia médica Sistemab
Postevento	—	AEDc	RCP temprana por parte de un testigo	Atención médica avanzada
	—	Equipo de rescate	Respuesta de EMSb	

^a Ensayos o estudios diagnósticos con limitaciones menores; hallazgos consistentes de múltiples estudios observacionales.
^b Ensayos bien diseñados y realizados, metanálisis en poblaciones aplicables.
^c Opinión de expertos, informes de casos, razonamiento desde primeros principios.
^d Estudios observacionales únicos o pocos, o estudios múltiples con hallazgos inconsistentes o limitaciones importantes.

(que aísla la piscina de la casa y el patio) fue superior a la cerca de tres lados (que permite el acceso directo a la piscina desde la casa) con una razón de probabilidades de 0,17 (IC del 95 %: 0,07-0,44).¹⁰¹ En un estudio australiano, los investigadores encontraron que el riesgo de que un niño se ahogara en una piscina con cerca de tres lados era casi el doble del observado en piscinas con cercas de cuatro lados (razón de tasa de incidencia, 1,78; IC del 95 %: 1,40-1,79).²⁸

Desafortunadamente, las leyes y ordenanzas relativas al cercado de piscinas pueden tener lagunas legales peligrosas. La Ley de Seguridad de Piscinas y Spas Virginia Graeme Baker definió la ley estatal mínima.

Requisitos como "el cerramiento de todas las piscinas y spas residenciales al aire libre

mediante barreras de entrada que impidan eficazmente que los niños pequeños accedan a la piscina o al spa sin supervisión ni restricciones. Las puertas con cierre automático o ⁵¹ Vallado de tres lados con alarma entre la casa y la zona de la piscina suelen considerarse aceptables y, en algunos lugares, las cubiertas de piscina pueden sustituir a una valla. A menudo, la legislación sobre vallas solo se aplica a las nuevas construcciones de piscinas o a las viviendas en las que...

El niño pequeño está realmente vivo en el momento de la instalación de la piscina. Además, en Estados Unidos rara vez se inspeccionan las vallas de las piscinas y las ordenanzas a menudo no se hacen cumplir.

En un estudio australiano reciente, los investigadores descubrieron que las inspecciones gubernamentales aumentaron la tasa de

El cumplimiento de las leyes sobre cercas para piscinas aumentó de aproximadamente el 50% al 97%.¹⁰² Otro estudio de Australia reveló que en los cinco años posteriores a la promulgación de la legislación para mejorar la eficacia de las cercas para piscinas, el número de muertes por ahogamiento en piscinas privadas se redujo a la mitad.¹⁰³

La capacidad de los niños para trepar cercas varía según el tipo de cerca. En un estudio, los niños escalaron fácilmente las cercas de alambre, mientras que las cercas ornamentales de barras de hierro resultaron más difíciles de escalar.¹⁰⁴ Las cercas deben tener al menos 1,2 metros de altura y ninguna abertura debajo de la cerca debe tener más de 10 cm (algunos códigos de construcción exigen una cerca de 1,5 metros y una distancia máxima de la cerca al suelo).

una distancia de solo 2 pulgadas). Los elementos verticales de la cerca deben ser menores

de 4 pulgadas de distancia para evitar que un niño se escurra y no debe haber asideros para los pies o las manos que

Podría ayudar a un niño pequeño a trepar la cerca. La cerca no debe impedir una vista clara de la piscina. Las puertas deben ser de cierre y pestillo automáticos, con el pestillo colocado al menos a 137 cm por encima del fondo de la piscina.

La puerta. La puerta debe abrirse en dirección contraria a la piscina (para que no se abra si alguien se apoya en ella) y debe revisarse con frecuencia para garantizar su correcto funcionamiento. Las alarmas para puertas de piscina pueden proporcionar protección adicional, pero no existen investigaciones al respecto.

Eficacia. Las directrices detalladas sobre barreras de seguridad para piscinas domésticas están disponibles en línea en la CPSC⁴², pero los propietarios también deben conocer las leyes y códigos de construcción locales sobre la construcción de cercas para piscinas y su instalación posterior. Continúe revisando la cerca y integridad de la puerta.

[cubiertas de piscina](#)

Se han anunciado cubiertas de piscina retráctiles y redes de piscina capaces de soportar el peso de un niño.

Barreras eficaces para la prevención de ahogamientos. Dado que estas cubiertas deben retirarse y reemplazarse cada vez que se usa la piscina, su eficacia es menor. Se ha demostrado que las intervenciones activas que requieren una acción cada vez que se utilizan son menos eficaces que las intervenciones pasivas, que siempre están activas.^{105,106} La CPSC afirma que se pueden instalar cubiertas de seguridad eléctricas en las piscinas para que sirvan como barrera de seguridad, especialmente si la piscina no está completamente separada de la casa y el jardín por una cerca.⁴² Sin embargo, actualmente no hay evidencia que respalde esta recomendación, y las cubiertas para piscinas pueden transmitir una falsa sensación de seguridad.

Porque no hay estudios
Respecto a la eficacia de las cubiertas de piscinas,

No pueden recomendarse como sustitutos del cercado de aislamiento.

Por el contrario, algunos tipos de cubiertas para piscinas representan un peligro para los niños. En 1980, la CPSC emitió una advertencia sobre las cubiertas solares para piscinas, diseñadas para mantener el agua caliente y minimizar la evaporación de los productos químicos y el agua de la piscina. Cuando los niños intentan caminar sobre estas delgadas láminas de plástico o retirarlas, pueden ahogarse al enredarse en la cubierta o quedar ocultas.¹⁰⁷ Además, incluso las cubiertas para piscinas que soportan peso pueden dificultar la visión debajo de ellas, lo que podría ocultar a una víctima de ahogamiento.

[Alarmas](#)

[Alarmas de piscina](#)

La CPSC ha evaluado la Rendimiento de las alarmas de piscina superficiales, subterráneas y de pulsera. Varias de estas alarmas funcionaron correctamente; sin embargo, el informe concluyó que no se debe confiar en ellas como sustituto de la supervisión ni como una barrera que rodee completamente la piscina. Ningún estudio ha demostrado si las alarmas de piscina previenen los ahogamientos.¹⁰⁸ Se necesita más investigación para evaluar la eficacia de las alarmas de piscina, las alarmas de puerta y las cubiertas de piscina en la prevención de ahogamientos.

[Alarmas de puerta](#)

Muchas casas con piscina, incluyendo residencias privadas y casas de alquiler vacacional, tienen puertas que dan directamente a la zona de la piscina. Es importante que todas las casas con piscina cuenten con medidas de seguridad para que los niños no puedan entrar en la zona sin supervisión. Las alarmas en las puertas son una forma de alertar que el niño ha accedido a la piscina. La CPSC recomienda el uso de alarmas en las puertas.

sonido durante al menos 30 segundos dentro

7 segundos de la apertura de la puerta, que la alarma sea fuerte y distinta de

otros sonidos en la casa, y que la alarma tenga un reinicio automático

característica 42 No se ha estudiado la eficacia de las alarmas de puertas, y sólo deben utilizarse como complemento a otras capas de protección comprobadas contra el ahogamiento.

[Salvavidas](#)

Aunque ningún estudio científico formal ha cuantificado el valor de los salvavidas, los informes anecdóticos indican que las tasas de ahogamiento son más bajas cuando hay salvavidas presentes.¹⁰⁹ La Asociación Estadounidense de Salvamento (USLA) informa que más del 75% de los ahogamientos en los sitios de la USLA ocurrieron en momentos en que las playas no estaban vigiladas, y la estimación de que una persona morirá por ahogamiento mientras esté protegida por salvavidas afiliados a la USLA es de 1 en 18 millones.¹¹⁰ Además de los esfuerzos de rescate, los salvavidas sirven para hacer que las playas sean más seguras al monitorear el entorno acuático, hacer cumplir las reglas y regulaciones, y educar a los bañistas sobre seguridad y prevención de lesiones. Los salvavidas realizan con mayor frecuencia actividades de prevención (54.8%), y los rescates representan solo el 1.9% de las intervenciones de los salvavidas.¹¹¹ Los estudios indican que los salvavidas son rentables^{112,113}

y reducen las situaciones que probablemente terminen en lesiones o ahogamiento.¹⁰⁹ Aquellos que eligen nadar en cuerpos de agua naturales o Otros sitios accesibles al público deben nadar en áreas designadas para nadar con salvavidas presentes.

Si bien los socorristas son un elemento importante de protección contra el ahogamiento, son solo una parte de un enfoque multifacético. Un estudio que examinó las muertes en piscinas con socorristas en EE. UU. reveló que, en incidentes mortales, los nadadores y los transeúntes de la piscina tenían el doble de probabilidades de identificar a la víctima de la inmersión que...

socorristas.¹¹⁴ Una encuesta encontró que el 20% de los padres entrevistados pensaba que el socorrista era la persona principal responsable de supervisar

sus hijos mientras están en el agua, lo que genera una falsa sensación de seguridad y la consiguiente falta de supervisión de los padres.⁵⁷ Sin embargo, los salvavidas profesionales capacitados brindan una importante capa de protección a los nadadores, especialmente a través de rescate y reanimación capacitados en

En caso de una inmersión significativa. Sin embargo, los socorristas no sustituyen la supervisión del cuidador.

RCP por parte de un transeúnte

La reanimación inmediata en el lugar de la inmersión, incluso antes de la llegada del personal de los servicios médicos de emergencia (SME), es el medio más eficaz para mejorar los resultados en caso de una incidente de inmersión.^{2,3} El inicio rápido de la RCP por parte de un testigo y la activación del soporte vital cardíaco avanzado prehospitalario para la víctima de inmersión pediátrica tienen los mayores efectos en la supervivencia y mejoran significativamente el pronóstico neurológico.^{4,115}

Aunque los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades recomiendan que todos los cuidadores y supervisores de niños reciban capacitación en RCP, ³² varias estrategias pueden mejorar las habilidades de primera respuesta, incluyendo rescate y capacitación en RCP para bebés y niños para cuidadores de poblaciones en riesgo de ahogamiento. Un video sobre riesgo de ahogamiento, cercado de piscinas y RCP mostrado a propietarias embarazadas de piscinas aumentó su probabilidad de obtener instrucción en RCP en comparación con aquellas que no vieron el video. ¹¹⁶ Otro estudio, El programa "Child CPR Anytime" de la Asociación Estadounidense del Corazón, una instrucción de RCP de 25 minutos brindada a los padres mientras sus hijos asistían a una clase de natación comunitaria, condujo a una mejora sostenida significativa en el conocimiento y la confianza de los padres para realizar la RCP.¹¹⁷

El ahogamiento puede describirse como un proceso continuo, con una fase inicial de paro respiratorio pero con circulación intacta que progresará a paro cardíaco si persiste la hipoxia. En la primera etapa del ahogamiento...

Continuo (es decir, después de una inmersión breve o presenciada), la respiración artificial para proporcionar una ventilación eficaz a la víctima puede ser suficiente si la circulación permanece intacta. Como el

La víctima de ahogamiento progresa de un paro respiratorio a un paro cardíaco (sin pulso palpable). Se inicia la reanimación mediante la secuencia de compresiones, apertura de la vía aérea y respiración. «Solo manos». La RCP no es apropiada para las víctimas de ahogamiento porque la hipoxia es casi exclusivamente la causa del paro cardíaco resultante del ahogamiento.¹¹⁸ En un estudio reciente sobre RCP realizada por transeúntes después de un ahogamiento, la reanimación de víctimas de entre 5 y 15 años mediante RCP con compresiones y ventilación se asoció de manera estadísticamente significativa con una supervivencia neurológicamente favorable y una supervivencia hasta el alta hospitalaria en comparación con la RCP con compresiones solamente.¹¹⁹

El uso de un desfibrilador externo automático (DEA) puede no ser beneficioso en la reanimación de la víctima de ahogamiento, a diferencia de otras etiologías de paro cardíaco. En un estudio reciente, la aplicación de un DEA antes de la llegada de los SEM, incluso en pacientes con un ritmo desfibrilable, se asoció con una menor probabilidad de un resultado neurológico favorable.¹¹⁵ Los autores postularon que los reanimadores legos podrían haber priorizado la aplicación del DEA sobre la ventilación proporcionada por RCP o haber prolongado la duración de la reanimación hasta la llegada de los SEM.¹¹⁵ No se recomienda la maniobra de Heimlich porque la ventilación con presión positiva por boca o mascarilla logrará una oxigenación adecuada sin el retraso causado por la realización de la maniobra de Heimlich.¹⁰⁸ Las directrices actuales de la Asociación Americana del Corazón recomiendan que las víctimas de ahogamiento que requieran cualquier forma de reanimación (incluidas solo las respiraciones de rescate) sean trasladadas al servicio de urgencias para su evaluación y

vigilancia, incluso si parecen estar alerta y tener una función cardiopulmonar eficaz en el lugar de los hechos.¹²⁰

Clases de natación, supervivencia en el agua
Capacitación y competencia en agua

Todos los niños deberían aprender a nadar con el tiempo. La habilidad para nadar y la competencia acuática pueden ser las medidas más importantes para prevenir ahogamientos en entornos acuáticos naturales, ya que las cercas y los salvavidas pueden resultar poco prácticos en estos entornos. La posición de la AAP se ha centrado en que el niño esté "preparado desde el punto de vista del desarrollo" para recibir clases formales de natación. La preparación para el desarrollo de las clases de natación es multifacética; El determinante de la preparación no es la edad del niño, sino también la confluencia de habilidades físicas, sociales, conductuales, emocionales y cognitivas equilibradas frente a los riesgos ambientales de ahogamiento.

Se ha demostrado que los niños de 2 a 4 años pueden adquirir las habilidades motoras para nadar y que la mayoría de los niños de 4,5 años están preparados para hacerlo a nivel de desarrollo; a los 5 o 6 años, la mayoría puede dominar el crol.^{121–123} Posteriormente, Brenner et al. revelaron que el grupo de edad preescolar experimentó una reducción en el riesgo de ahogamiento mortal si habían tenido clases de natación,¹²⁴ al igual que Yang et al. en un estudio de niños en edad preescolar chinos.¹²⁵ Se demostró que los niños en edad escolar en el Programa SwimSafe de Bangladesh tenían tasas de ahogamiento significativamente reducidas.¹²⁶

Antes de un estudio de casos y controles sobre clases de natación,¹²⁴ las preocupaciones sobre las clases de natación tempranas se basaban en el temor de que las clases de natación pudieran aumentar el riesgo de ahogamiento,¹²⁷ con la premisa de que los padres cuyos hijos asistían a programas de natación tendrían una falsa sensación de seguridad, lo que resultaría en una supervisión inadecuada cerca del agua. Varios estudios han demostrado que los padres de niños pequeños inscritos en clases de natación eran más propensos a respaldar las afirmaciones «las clases de natación son la mejor manera de prevenir el ahogamiento».

"Los niños pequeños pueden aprender a ahorrar

ellos mismos si caen al agua" y "es mejor desarrollar la capacidad de nadar en lugar de depender bajo la supervisión de un 128.129 Cuando adulto". A estos padres se les brindó un programa educativo específico para revertir los conceptos erróneos sobre la seguridad de los niños pequeños en el agua o se les dio retroalimentación sobre el progreso de su hijo o historias de situaciones límite, era más probable que estuvieran de acuerdo en que su hijo requería más, no menos, supervisión y era más probable que estuvieran en desacuerdo con que las lecciones de natación fueran la mejor manera de prevenir ahogamientos.58,128 Por lo tanto, las lecciones de natación deben incluir capacitación para padres para mejorar la comprensión de los padres sobre las habilidades reales de natación de su hijo y el riesgo continuo.

La Cruz Roja Americana Científica El Consejo Asesor define las habilidades básicas de natación como las siguientes: capacidad de entrar al agua, salir a la superficie, dar la vuelta, impulsarse durante al menos 25 yardas y luego salir del agua.129 Es importante reconocer que el desempeño de estas habilidades de supervivencia en el agua, que generalmente se aprenden en una piscina, se ve afectado por el entorno acuático (temperatura del agua, movimiento, profundidad, ropa, distancia), para el cual una persona puede no estar preparada. Demostración de habilidades en una Un entorno acuático puede no ser transferible a otro. Las clases de natación eficaces deben proporcionar un entrenamiento repetido y progresivamente más experiencial, que incluya nadar con ropa, nadar con chalecos salvavidas, caerse y auto-rescate. Por lo tanto, adquirir habilidades básicas de natación requiere varias sesiones de clases. Por lo tanto, los padres deben estar al tanto del progreso de sus hijos y mantenerlos en clases hasta que adquieran las habilidades básicas de competencia acuática. Se necesita más investigación para determinar qué tipos de instrucción de natación y habilidades de supervivencia acuática... Los entrenamientos son más eficaces para prevenir el ahogamiento en niños de todas las edades.

La comunidad internacional de prevención de ahogamientos ha comenzado a expandir el concepto de competencia en el agua para incluir las habilidades, los conocimientos y los comportamientos necesarios.5 Además de las habilidades básicas de natación, la competencia en el agua debe incluir el conocimiento de los peligros locales en el entorno acuático, el juicio de riesgos y la autoevaluación de las habilidades, y el reconocimiento y la respuesta a una persona en peligro en el agua, incluido el rescate seguro y la RCP.5 Por lo tanto, la adquisición de la competencia en el agua es un proceso prolongado que implica el aprendizaje junto con la maduración del desarrollo y el conjunto de habilidades físicas del niño.

Las barreras para las clases de natación y la competencia acuática se basan más comúnmente en normas culturales, económicas, y acceso. Las comunidades negras tienen Se informó de un legado de reticencia a participar en la natación relacionado con la segregación y exclusión de larga data de las piscinas públicas.130 Las familias inmigrantes vietnamitas informaron que los entornos de las piscinas son extraños y fríos, y que la natación recreativa no se valora.131 Es posible que no se permita la ropa que protege la modestia en algunas piscinas y, para algunos grupos religiosos y étnicos, se requieren entornos acuáticos de un solo sexo.17 Además, las múltiples sesiones de natación necesarias para lograr la competencia básica en el agua pueden ser costosas, y el acceso a clases de natación asequibles, convenientes y culturalmente apropiadas puede ser limitado. Además, la disminución de la financiación municipal para piscinas y socorristas ha empeorado el acceso a clases de natación y recreación en agua segura en muchas comunidades. Estas barreras pueden, y deben, abordarse mediante programas comunitarios dirigidos a grupos de alto riesgo mediante la provisión de clases de natación gratuitas o de bajo costo, el desarrollo de programas especiales y la modificación de las políticas de las piscinas, utilizando instructores con un lenguaje y una cultura apropiados para

Impartir clases de seguridad en el agua y trabajar con clínicas de atención médica y lugares de culto para derivar a las familias a programas de natación.17,132

Aunque la instrucción temprana puede ser beneficiosa, actualmente no existen datos que respalden la recomendación de clases de natación para bebés. Los programas acuáticos para niños pequeños (especialmente menores de un año) plantean algunas preocupaciones médicas, y el inicio de un programa de natación debe ser conversado entre el cuidador del bebé y el pediatra.

Entre ellos se incluye el riesgo de Infecciones del tracto gastrointestinal, dermatitis y enfermedades respiratorias agudas que resultan de la exposición a agentes infecciosos y productos químicos de la piscina. La hiponatremia por ingestión de agua y la hipotermia también representan riesgos para la salud del bebé.¹³³ Afortunadamente, los problemas médicos derivados de la natación son eventos poco frecuentes, tratables y prevenibles.¹³⁴,¹³⁵ La Red Mundial de Bebés y Niños Acuáticos ha publicado directrices para el funcionamiento de programas acuáticos para niños menores de 3 años. Las directrices recomiendan (1) la participación obligatoria de los padres, (2) un ambiente divertido con enseñanza individualizada, (3) profesores cualificados, (4) agua tibia para prevenir la hipotermia, (5) el mantenimiento de la pureza del agua y (6) un número limitado de inmersiones para prevenir la ingestión de agua y la hiponatremia.¹³⁶ La Cruz Roja Americana cuenta con recursos para elegir un programa de natación.¹³⁷

Múltiples estudios han encontrado que la exposición a subproductos de cloración en piscinas puede dañar el epitelio respiratorio y puede resultar en una predisposición del niño al asma, la bronquitis y otras enfermedades. condiciones alérgicas.138–142 Sin embargo, un estudio longitudinal de niños desde el nacimiento hasta los 7 a 10 años de edad no reveló un mayor riesgo de síntomas respiratorios, alergia o asma entre aquellos con enfermedades crónicas pero

Exposición a piscinas no competitivas. De hecho, su función pulmonar mejoró.¹⁴¹

La AAP apoya las clases de natación para niños mayores de un año. Cada vez hay más clases de natación disponibles para niños con diversas discapacidades, como autismo u otras afecciones de salud. La decisión de los padres sobre cuándo iniciar las clases de natación debe ser individualizada y basarse en diversos factores, como la frecuencia de exposición al agua, las preocupaciones de salud, la madurez emocional y las limitaciones físicas, teniendo en cuenta que los niños pequeños de 12 a 36 meses tienen el mayor riesgo de ahogamiento. Cabe destacar que las clases de natación, por sí solas, no protegerán a un niño del ahogamiento. El objetivo de las clases de natación es reducir el riesgo de ahogamiento.

ahogamiento, sino también para promover y preparar las actividades entre padres e hijos, el ejercicio, la diversión y el disfrute del largo proceso de adquisición del aprendizaje acuático y la competencia en el agua.

La habilidad para nadar debe considerarse solo una parte de la competencia acuática y de un plan de protección integral que incluya barreras eficaces en la piscina, supervisión constante y competente, uso de chalecos salvavidas y socorristas. Los padres y tutores de los niños deben convertirse en un componente integral de los programas acuáticos para facilitar y continuar el desarrollo de la competencia acuática de sus hijos.

Es importante destacar que la adquisición por parte de los padres de conocimientos y comportamientos relacionados con el agua es crucial para reforzar y promover la competencia acuática del niño. Dado que los padres y cuidadores suelen ser el nivel de protección más inmediato, también necesitan aprender habilidades físicas clave. Los rescatistas sin formación, como un padre o un testigo, a menudo mueren al entrar al agua para intentar rescatar a una víctima de ahogamiento.^{143–145}

Incluso un niño pequeño puede ahogar a un rescatador sin experiencia. A veces, la víctima principal del ahogamiento sobrevive, mientras que el rescatador, a menudo...

un pariente masculino se ahoga fatalmente; otras veces, ambos mueren.¹⁴⁴ Debido a que la seguridad del rescatista debe ser la prioridad, solo las personas capacitadas en las habilidades avanzadas de rescate acuático deben ingresar al agua.

Agua. Se deben enseñar técnicas de rescate más seguras a los niños y a sus padres como parte de la capacitación integral en seguridad acuática durante las clases de natación.¹⁴⁶ Estas técnicas implican alcanzar un objeto o lanzar algo que flote para evitar entrar en el agua ("Alcanza, lanza o rema; no te vayas"). El rescate seguro de una persona que se está ahogando requiere conocer las propias limitaciones, riesgos y capacitación para evitar ponerse en riesgo.

chalecos salvavidas

Los chalecos salvavidas previenen el ahogamiento al mantener las vías respiratorias fuera del agua cuando el usuario está sumergido.

La Guardia Costera de los EE. UU. y las organizaciones de deportes acuáticos han promovido la exigencia del uso de chalecos salvavidas para navegantes. Los chalecos salvavidas previenen las muertes por ahogamiento; el uso de un chaleco salvavidas homologado redujo la morbilidad y la mortalidad por ahogamiento en embarcaciones en un 50 %.^{147,148} Desafortunadamente, su uso sigue siendo bajo; las estadísticas de navegación de la Guardia Costera de los EE. UU. de 2017 indican que solo en el 15,5 % de los ahogamientos mortales entre todas las edades, las víctimas llevaban chaleco salvavidas.⁷⁸ Sin embargo, en los últimos 10 años, el uso de chalecos salvavidas entre niños y adolescentes menores de 18 años en embarcaciones ha aumentado del 56 % al 65 % a nivel nacional. Las razones que se citan comúnmente para no usar un chaleco salvavidas incluyen la creencia de que el riesgo de ahogamiento es bajo; que los chalecos salvavidas restringen el movimiento, son incómodos o poco atractivos; y que llevarlo es una señal de miedo o inexperiencia.⁶⁶ Los cambios recientes en el diseño de los chalecos salvavidas abordan algunas de estas preocupaciones. Padres de niños que no siempre usan chalecos salvavidas informan razones que incluyen las siguientes: (1) el padre está en contacto cercano

proximidad al niño, (2) hay un chaleco salvavidas para el niño a bordo en caso de emergencia, y/o (3) el niño tiene buenas habilidades para nadar.⁵⁷ Es importante destacar que muchos informes de incidentes de ahogamiento incluyen padres que se ahogan mientras intentan ayudar a su hijo.^{143,145}

El uso de chalecos salvavidas se ha extendido más allá de la navegación; se utilizan cada vez más para niños que no saben nadar o que no saben nadar cuando nadan cerca o dentro del agua. En un estudio reciente, el 50 % de los niños menores de 5 años usaban uno en zonas de baño naturales designadas.⁸¹ Aunque los informes anecdóticos siguen siendo la única evidencia que respalda la eficacia de los chalecos salvavidas para prevenir el ahogamiento al nadar, la protección sería similar, manteniendo las vías respiratorias fuera del agua.

La legislación es la forma más eficaz de aumentar el uso de los chalecos salvavidas, lo que lleva a un cumplimiento del 90% al 95% entre grupos específicos, como niños, personas en motos acuáticas y quienes realizan actividades como el agua.

Esquí.¹⁴⁹ Además, las ordenanzas locales que exigen el uso de chalecos salvavidas a quienes se encuentran cerca o dentro del agua de vías fluviales específicas de alto riesgo han provocado aumentos observados en el uso de chalecos salvavidas.¹⁵⁰ El modelo parental¹⁴⁸ y las campañas educativas¹⁵¹ pueden aumentar el uso de chalecos salvavidas entre niños y adolescentes en embarcaciones. Los programas de préstamo de chalecos salvavidas en zonas de natación y navegación aumentan el acceso a los chalecos salvavidas, a menudo sin costo, y permiten que las familias elijan un lugar más seguro para sus actividades recreativas. Algunos estados ahora Exigir que los campamentos y otros lugares proporcionen chalecos salvavidas para uso de los nadadores.¹⁵²

Para reducir la confusión del consumidor y aumentar el uso, es necesario estandarizar los requisitos de uso de los chalecos salvavidas. Muchos estados que comparten

Los cuerpos de agua naturales tienen
Leyes diferentes. Pocos estados exigen
Uso de chalecos salvavidas entre
adolescentes que navegan en embarcaciones; sólo
Luisiana exige su uso para aquellos menores
de 17 años.¹⁵³ Utilizando un enfoque de
reducción de riesgos, las leyes estatales sobre
chalecos salvavidas deberían incluir a los
adolescentes, el grupo de edad con mayor riesgo, y
abordar las embarcaciones pequeñas, incluidas las embarcaciones a remo.

Los chalecos salvavidas más nuevos abordan algunas
de las barreras para su uso. Chalecos salvavidas inflables
Los chalecos salvavidas son ligeros y no voluminosos,
pero son solo para mayores de 16 años, son
costosos y requieren el reemplazo del cilindro de
dióxido de carbono. Los chalecos salvavidas
aprobados por la Guardia Costera de EE. UU.
ahora incluyen un modelo similar al...

Los flotadores de brazos inflables son populares
entre los niños en edad preescolar porque
facilitan la flotación (por ejemplo, el Puddle Jumper).
Los padres deben verificar que cualquier chaleco
salvavidas se ajuste correctamente y esté
aprobado por la Guardia Costera de EE. UU., ya que
existen muchos productos similares que no cumplen
con los requisitos de seguridad. Es
importante tener en cuenta que los dispositivos de
ayuda para la natación (como los manguitos
inflables) son juguetes que pueden desinflarse o
resbalarse, por lo que no deben usarse en lugar de
los chalecos salvavidas. La Guardia Costera de EE.
UU. puede encontrar información en línea
sobre chalecos salvavidas para bebés y
niños para diversas situaciones acuáticas.¹⁵⁴

Seguridad en la navegación

La prevención de lesiones y muertes relacionadas con la
navegación requiere un buen mantenimiento y
funcionamiento de la embarcación y una navegación segura.

y operadores y pasajeros sobrios.
Los padres pueden enseñar a sus hijos sobre seguridad
en la navegación y el agua, y prohibir el consumo de
alcohol durante las actividades acuáticas
recreativas. Pueden verificar que el operador de la
embarcación haya recibido formación en
navegación, no consuma ni permita el consumo
de drogas o alcohol durante la navegación, disponga
de chalecos salvavidas de la talla adecuada,
aprobados por la Guardia Costera de EE.
UU., para cada pasajero según la ley federal, y
que ambos lleven un chaleco salvavidas.

chaqueta y exigen que los niños las usen.

Múltiples estudios que utilizan diferentes
metodologías muestran de manera consistente
que los chalecos salvavidas reducen las lesiones
y muertes relacionadas con la navegación en
un 50%.¹⁴⁸ En un estudio de control de cohorte
emparejado de todas las muertes en navegación
informadas a la Guardia Costera de los EE. UU., los
navegantes que usaban chalecos salvavidas
tuvieron tasas de mortalidad un 50% más bajas
en comparación con los que no los usaban en el
mismo bote.¹⁴⁷ En Australia, una ley obligatoria
de chalecos salvavidas aumentó el uso de chalecos
salvavidas y también redujo las muertes por
ahogamiento en la navegación en un 50%.¹⁵⁵

A diferencia de los requisitos para la navegación,
todos los estados exigen que todas las personas
usen chaleco salvavidas al navegar en
una moto acuática o al ser remolcadas por una
embarcación, como al practicar esquí acuático o
acuasurf. Las tasas de uso de chalecos salvavidas
entre personas de todas las edades que participan en
estas actividades superan el 90 %.^{¹⁵⁶}

Una ley nacional exige que cada embarcación tenga
disponible un chaleco salvavidas de la
talla adecuada para cada pasajero. ^{¹⁵³}

Casi todos los estados exigen que los niños usen
chaleco salvavidas cuando estén en embarcaciones;
sin embargo, la edad máxima obligatoria varía de 5
a 16 años.^{¹⁵³}

En los estados que carecen
de leyes sobre chalecos salvavidas, la ley federal
exige que los niños menores de 13 años
los usen en una embarcación en movimiento.
^{¹⁵³}

Estos mandatos explican por qué las
tasas de uso a nivel nacional han aumentado
desde 1999 solo entre los grupos de edad
pediátrica, incluidos los adolescentes. En 2017,
las tasas de uso fueron del 94% en niños
menores de 5 años, del 87% en aquellos de 6 a 12
años y del 46,5% en aquellos de 13 a 17 años.¹⁵⁶ Por
el contrario, a pesar de

esfuerzos continuos y
A pesar de las recomendaciones de varias
organizaciones para promover el uso de chalecos
salvavidas durante la navegación, las tasas de uso
entre los navegantes adultos a motor, el grupo
más grande de navegantes, siguen estancadas y
bajas.

El uso de chaleco salvavidas por parte de los
navegantes aumenta cuando es
obligatorio^{149,150,155}; las tasas más altas
observadas entre los adolescentes, incluso cuando no
es obligatorio, podrían ser efectos
secundarios de las leyes pediátricas. Las
tasas de uso también aumentan con el modelo
de adultos; en el estado de Washington, si incluso un
adulto en la embarcación usaba chaleco
salvavidas, la probabilidad de uso por parte de los
adolescentes aumentó al 81,4 %, en comparación
con solo el 36,1 % de los adolescentes
acompañados por adultos que no lo usaban.¹⁴⁹

Cadena de Supervivencia por

Ahogamiento La Cadena de Supervivencia por
Ahogamiento (Fig. 1) se refiere a una serie de
pasos que, cuando se llevan a cabo, intentan
reducir la mortalidad asociada con el ahogamiento.
Los pasos de la cadena son los siguientes:
Prevenir el ahogamiento, reconocer la
angustia, proporcionar flotación, sacar del agua y
brindar atención según sea necesario. La cadena
comienza

con la prevención, el paso más importante y eficaz para
reducir la morbilidad y la mortalidad por
ahogamiento.¹⁵⁷ Los pasos subsiguientes
de la Cadena de Supervivencia por Ahogamiento
difieren únicamente de la Cadena de Supervivencia
por Paro Cardíaco debido a

El entorno acuático; la flotación es necesaria para
mantener las vías respiratorias de la víctima fuera
del agua y facilitar su traslado a tierra. La
cronología del ahogamiento (Fig. 2) muestra los
diferentes niveles de acciones e intervenciones.

cronológicamente que podrían interrumpir cada
secuencia del proceso de ahogamiento una
vez que comienza.¹⁵⁸ Estas intervenciones
pueden ser utilizadas por la víctima de ahogamiento
que sabe nadar para auto-rescatarse o por el padre
o socorrista que necesita reconocer al niño en
problemas, iniciar un rescate seguro y proporcionar
RCP. La línea de tiempo muestra que el rescate y
la reanimación de una víctima de ahogamiento
deben ocurrir en minutos para salvar
vidas. También muestra que los esfuerzos de los
rescatistas no profesionales deben realizarse fuera
del agua para evitar que el rescatista corra el
riesgo de también

ahogamiento.^{143,144} Además,



FIGURA 1. Cadena de supervivencia en caso de ahogamiento. Adaptado de Szpilman D, Webber J, Quan L, et al. Creación de una cadena de supervivencia en caso de ahogamiento. Reanimación. 2014;85(9):1151.

pone de relieve el papel crucial y urgente que desempeñan los padres o el adulto supervisor a la hora de prevenir un ahogamiento y evitar que se convierta en una fatalidad.

Predictores de resultados

El resultado clínico para las víctimas de ahogamiento pediátrico puede ser difícil de predecir y depende de múltiples factores.¹⁵⁹ El pronóstico depende en última instancia de la magnitud de la hipoxia cerebral y el daño cerebral resultante ocurrido durante el evento de ahogamiento inicial y la recuperación del paciente.

el agua.¹⁶⁰ Los buenos resultados (supervivencia sin secuelas neurológicas) aumentan con duraciones de inmersión inferiores a 6 minutos y tiempos de respuesta de EMS de menos de 10 minutos,¹⁶¹ lo que puede facilitarse con un rescate temprano y el inicio de la RCP por parte de un testigo.^{2,115} El Submersion Score, una recopilación de signos clínicos, ha identificado a pacientes pediátricos con bajo riesgo de lesiones después de una inmersión significativa.¹⁶² Además, un estudio reciente identificó que los pacientes de bajo riesgo tenían signos vitales normales y oximetría de pulso en el momento de la

hora de llegada al servicio de urgencias.¹⁶³ A pesar de la creencia común de que una edad joven es protectora, un metanálisis encontró que una edad joven no se correlacionaba con un mejor resultado.¹⁶¹

El predictor más fuerte de un mal resultado (muerte o supervivencia con secuelas neurológicas moderadas o graves) parece ser una mayor duración de la inmersión de 6 minutos o más, con una baja probabilidad de un buen resultado después de una inmersión de más de 10 minutos.^{118,161} En un estudio reciente sobre inmersiones en piscinas infantiles, el mal resultado se asoció con inmersiones de 5 minutos o más de duración y aquellas que ocurrieron entre semana (posiblemente porque los eventos se llevaron a cabo en grupos de múltiples residentes)

Las piscinas tienen una mayor probabilidad de rescate por parte de transeúntes los fines de semana.¹⁶⁴ El riesgo más alto en una revisión sistemática y metanálisis recientes fue la inmersión de 15 a 25 minutos de duración, y aquellas de más de 25 minutos fueron invariablemente fatales.¹⁶¹

Además de la duración de la inmersión, los predictores de malos resultados incluyen factores prehospitalarios adicionales (duración de la apnea), presentación inicial en urgencias (pupilas fijas y dilatadas, bradicardia o asistolia, hipotermia, puntuación en la escala de coma de Glasgow <5, duración prolongada de la RCP) y otros determinantes de la evolución hospitalaria (intubación y uso de inotrópicos); sin embargo, ninguno es absolutamente predictivo del resultado.^{159,165} La evidencia actual no ha encontrado un efecto protector.

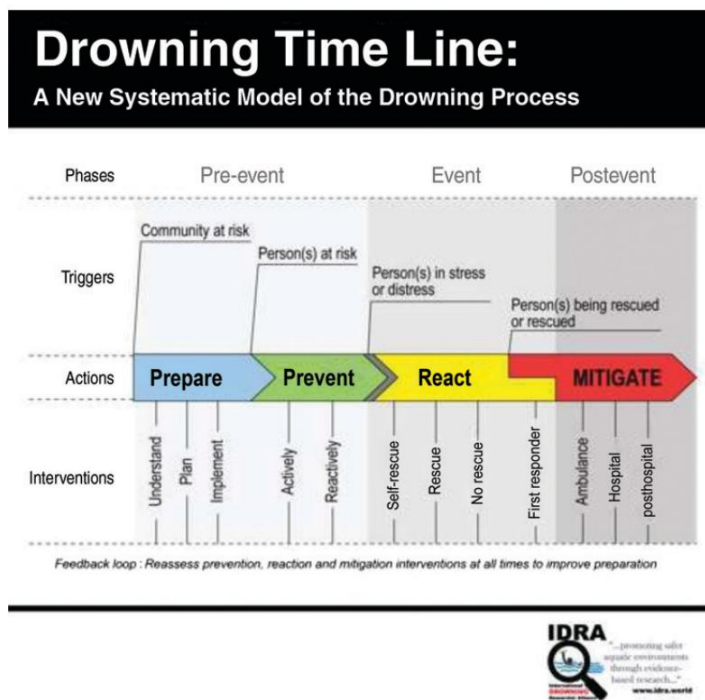


FIGURA 2. Cronología del ahogamiento. Adaptado de Szpilman D, Tipton M, Sempsrott J, et al. Cronología del ahogamiento: un nuevo modelo sistemático del proceso de ahogamiento. Am J Emerg Med. 2016;34(11):2225.

El efecto de las temperaturas más frías del agua en las víctimas de ahogamiento y la hipotermia no mejoran las posibilidades de supervivencia.^{95,161,166} Aunque la acidemia en el análisis de gases en sangre (como sustituto de la insuficiencia respiratoria con hipoxia) y la hipercalemia pueden sugerir un mal pronóstico, no hay datos suficientes para predecir adecuadamente un mal resultado para los pacientes con estos hallazgos de laboratorio.⁹⁵

La mayoría de las víctimas pediátricas de ahogamiento no mortal tienen un buen pronóstico sin secuelas neurológicas; sin embargo, algunos sobrevivientes pueden presentar déficits neurológicos significativos a largo plazo. Los niños cuya duración de inmersión superó los 10 minutos tuvieron una calidad de vida relacionada con la salud significativamente peor que aquellos que estuvieron sumergidos durante períodos más cortos.¹⁶⁷ Los pacientes ingresados en el hospital que no mostraron mejoría neurológica a las 48 horas tuvieron un pronóstico desfavorable.⁹⁵ Los factores asociados de forma independiente con un mayor riesgo de mortalidad a largo plazo para los sobrevivientes de ahogamientos no mortales incluyen la edad de 5 a 15 años y el deterioro neurológico grave al alta.¹⁶⁸ En última instancia, dado que no se ha demostrado que el tratamiento hospitalario mejore los resultados de los ahogamientos,⁶⁴ la prevención del ahogamiento. Los incidentes son críticos.

Declaración de política

Los pediatras pueden ofrecer consejos a los padres y recomendaciones para la defensa a nivel comunitario.

Disponible en la declaración de política adjunta.⁹⁶

AUTORES PRINCIPALES

Sarah A. Denny, MD, FAAP Linda Quan, MD, FAAP CAPT Julie Gilchrist, MD, FAAP Tracy McCallin, MD, FAAP Rohit Sheno, MD, FAAP Shabana Yusuf, MD, MEd, FAAP Jeffrey Weiss, MD, FAAP Benjamin Hoffman, MD, FAAP

CONSEJO DE PREVENCIÓN DE LESIONES, VIOLENCIA E INTOXICACIONES,

2019-2020 Benjamin Hoffman, MD, FAAP, Presidente Phyllis F. Agran, MD, MPH, FAAP Michael Hirsh, MD, FAAP Brian Johnston, MD, MPH, FAAP Sadiqa Kendi, MD, FAAP Lois K. Lee, MD, MPH, FAAP Kathy Monroe, MD, FAAP Judy Schaechter, MD, MBA, FAAP Milton Tenenbein, MD, FAAP Mark R. Zonfrillo, MD, MSCE, FAAP Kyran Quinlan, MD, MPH, FAAP, Expresidente Inmediato

ENLACES

Lynne Janecek Haverkos, MD, MPH, FAAP – Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano Jonathan D. Midgett, PhD – Comisión de Seguridad de Productos de Consumo Bethany Miller, MSW, Med – Administración de Recursos y Servicios de Salud Judith Qualters, PhD, MPH – Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades Alexander W. (Sandy) Sinclair –

Seguridad del Tráfico en las Carreteras Nacionales Administración

Richard Stanwick, Doctor en Medicina, FAAP – Sociedad Canadiense de Pediatría

PERSONAL

Bonnie Kozial

RECONOCIMIENTO

En memoria de nuestra amiga y colega, la Dra. Ruth Brenner, FAAP, en agradecimiento por sus importantes contribuciones al campo de la prevención y las políticas de ahogamiento y su compromiso con la AAP.

ABREVIATURAS

- AAP: Academia Estadounidense de Pediatría
- TDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad
- DEA: dispositivo externo automatizado desfibrilador
- IA: Indio americano
- AN: nativo de Alaska
- TEA: trastorno del espectro autista
- BAC: contenido de alcohol en sangre
- IC: intervalo de confianza
- RCP: reanimación cardiopulmonar
- CPSC: Seguridad de los productos de consumo Comisión
- ED: departamento de urgencias
- EMS: servicios médicos de emergencia
- SVRS: sistema de liberación de vacío de seguridad
- USLA: Asociación Estadounidense de Salvamento

FINANCIACIÓN: Sin financiación externa.

POSIBLE CONFLICTO DE INTERESES: Los autores han indicado que no tienen ningún potencial conflicto de intereses que revelar.

REFERENCIAS

1. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. WISQARS—Sistema web de consulta y reporte de estadísticas de lesiones. Disponible en: <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/index.html> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

2. Kyriacou DN, Arcinue EL, Peek C, Kraus JF. Efecto de la reanimación inmediata. sobre niños con lesiones por inmersión. Pediatría. 1994;94(2 Pt 1):137–142

3. Suominen P, Baillie C, Korpela R, Rau-tanen S, Ranta S, Oikkola KT. Impacto

Influencia de la edad, el tiempo de inmersión y la temperatura del agua en el pronóstico del casi ahogamiento. Reanimación. 2002;52(3):247–254

4. Quan L, Wentz KR, Gore EJ, Copass MK. Resultados y predictores de resultados en

Víctimas pediátricas de inmersión que reciben atención prehospitalaria en el condado de King, Washington. *Pediatría*. 1990;86(4):586–593

5. Stallman RK, Moran K, Quan L, Langen-dorfer S. De la habilidad de nadar a la competencia acuática: hacia un futuro más inclusivo en la prevención de ahogamientos. *Int J Aquat Res Educ*. 2017;10(2): doi: 10.25035/ijare.10.02.03

6. Water Safety USA. Competente en el uso del agua. Disponible en: <https://www.watersafetyusa.org/water-competency.html> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

7. Idris AH, Berg RA, Bierens J, et al; Asociación Americana del Corazón. Recomendaciones de datos sobre ahogamientos: el «estilo Utstein». *Circulation*. 2003;108(20):2565–2574

8. Mitchell RJ, Williamson AM, Olivier J. Estimaciones de morbilidad y mortalidad por ahogamiento ajustadas a la exposición al riesgo. *Inj Prev*. 2010;16(4):261–266

9. Howland J, Hingson R, Mangione TW, Bell N, Bak S. ¿Por qué la mayoría de las víctimas de ahogamiento son hombres? Diferencias de sexo en Habilidades y comportamientos acuáticos. *Am J Public Health*. 1996;86(1):93–96

10. Croft JL, Button C. Factores interactuantes asociados con el ahogamiento de varones adultos en Nueva Zelanda. *PLoS One*. 2015;10(6):e0130545

11. Saluja G, Brenner RA, Trumble AC, Smith GS, Schroeder T, Cox C. Ahogamientos en piscinas entre residentes estadounidenses de 5 a 24 años: comprensión de las disparidades raciales/étnicas. *Am J Public Health*. 2006;96(4):728–733

12. Gilchrist J, Parker EM. Disparidades raciales y étnicas en casos de ahogamiento no intencional mortal entre personas menores de 30 años – Estados Unidos, 1999-2010. *J Safety Res*. 2014;50:139–142

13. Irwin R, Drayer J, Irwin C, Ryan T, Southall R. Limitaciones que afectan la participación de las minorías en la natación. Memphis, TN: Universidad de Memphis; 2008

14. Irwin CC, Irwin RL, Ryan TD, Drayer J. Incapacidad para nadar en jóvenes de minorías urbanas en Estados Unidos y características demográficas asociadas: hacia un plan de prevención de ahogamientos. *Inj Prev*. 2009;15(4):234–239

15. Pharr J, Irwin C, Layne T, Irwin R. Predictores de la capacidad de natación entre niños y adolescentes en los Estados Unidos. *Estados Unidos. Deportes (Basilea)*. 2018;6(1):17

16. Gallinger ZR, Fralick M, Hwang SW. Diferencias étnicas en las tasas de ahogamiento en Ontario, Canadá. *J Immigr Minor Health*. 2015;17(5):1436–1443

17. Moore E, Ali M, Graham E, Quan L. En respuesta a una solicitud: baños excluyentes por género en una comunidad somalí. *Salud Pública Rep*. 2010;125(1):137–140

18. Quan L, Pilkey D, Gomez A, Bennett E. Análisis de las muertes por ahogamiento pediátrico en el estado de Washington utilizando la Revisión de Muertes Infantiles (CDR) para la vigilancia: qué nos dice y qué no nos dice la CDR sobre lesiones letales por ahogamiento. *Inj Prev*. 2011;17(Supl. 1):i28–i33

19. Zaloshnja E, Miller TR, Galbraith MS, et al. Reducción de lesiones entre nativos americanos: cinco análisis de costo-resultado. *Accid Anal Prev*. 2003;35(5):631–639

20. Giles AR, Castleden H, Baker AC. “Escuchamos a nuestros mayores. Así se vive más tiempo”: análisis de la comunicación de riesgos acuáticos y las prácticas de seguridad hídrica en el norte de Canadá. *Health Place*. 2010;16(1):1–9

21. Organización Mundial de la Salud. Global Informe sobre ahogamientos: prevención de una de las principales causas de muerte. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2014. Disponible en : http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/143893/9789241564786_eng.pdf;jsessionid=6BB144E8B7128314655BFC09602F0D6?sequence=1 . Consultado el 2 de noviembre de 2020

22. Khatlani K, Alonge O, Rahman A, et al. Prácticas de supervisión de cuidadores y riesgo de mortalidad infantil por lesiones no intencionales en Bangladesh. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(5):515

23. Morgenstern H, Bingham T, Reza A. Efectos de las ordenanzas sobre cercado de piscinas y otros factores en el ahogamiento infantil en el condado de Los Ángeles, 1990-1995. *Am J Public Health*. 2000;90(4):595–601

24. Stirbu I, Kunst AE, Bos V, van Beeck EF. Mortalidad por lesiones en grupos étnicos minoritarios en los Países Bajos. *J Epidemiol Community Health*. 2006;60(3):249–255

25. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Datos en línea de amplio alcance para la investigación epidemiológica (WONDER). Disponible en: wonder.cdc.gov . Consultado el 2 de noviembre de 2020

26. Fralick M, Denny CJ, Redelmeier DA. Ahogamiento y la influencia del calor. *PLoS One*. 2013;8(8):e71689

27. Flood TJ; Departamento de Servicios de Salud de Arizona; Oficina de Estadísticas de Salud Pública. Hospitalización por ahogamiento en Arizona y el condado de Maricopa. 2016. Disponible en : <https://www.azdhs.gov/documents/preparedness/public-health-statistics/publications/dmgrp2016-2018.pdf> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

28. Stevenson MR, Rimajova M, Edgecombe D, Vickery K. Ahogamiento infantil: barreras en piscinas privadas. *Pediatría*. 2003;111(2):E115–E119

29. Brenner RA, Trumble AC, Smith GS, Kessler EP, Overpeck MD. Donde se ahogan los niños, Estados Unidos, 1995. *Pediatría*. 2001;108(1):85–89

30. Quan L, Cummings P. Características del ahogamiento según diferentes grupos de edad. *Inj Prev*. 2003;9(2):163–168

[PubMed] 31. Lee LK, Mao C, Thompson KM. Manifestación- Factores gráficos y su asociación con los resultados en lesiones pediátricas por inmersión. *Acad Emerg Med*. 2006;13(3):308–313

32. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Prevención. Ahogamiento–Estados Unidos, 2005-2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2012;61(19):344–347

33. Paine S, Finkelstein C, Dickinson LM, Gannon J, Drisko J, DiGiuseppe C. Opiniones de los padres sobre las edades apropiadas en las que la supervisión de un adulto es innecesaria para bañarse, cruzar la calle y andar en bicicleta. *Archipediatra Ado-lesc Med*. 2007;161(7):656–662

34. Simon HK, Tamura T, Colton K. Nivel reportado de supervisión de niños pequeños mientras están en la bañera. *Ambul Pediatría* 2003;3(2):106–108

35. Lee LK, Thompson KM. Encuesta a padres sobre creencias y prácticas relacionadas con el baño y la seguridad en el agua y sus hijos: guía para la prevención de ahogamientos. *Accid Anal Prev*. 2007;39(1):58–62

36. van Beelen MEJ, van Beeck EF, den Her-tog P, Beirens TMJ, Raat H. Correlatos del baño de bebés sin supervisión: un estudio transversal. *Int J Environ Res Salud Pública*. 2013;10(3):856–866

37. Rauchschalbe R, Brenner RA, Smith GS. El papel de los asientos de bañera y Anillos en las muertes por ahogamiento infantil. *Pediatría*. 1997;100(4):E1

38. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. La CPSC aprueba una nueva norma federal de seguridad para bañeras para bebés. 2017. Disponible en: <https://www.cpsc.gov/CPSC-Approves-New-Federal-Safety-Standard-for-Infant-Bath-Tubs> . Consultado en noviembre 2 de noviembre de 2020

39. Safe Kids Worldwide. Tarjeta de vigilancia del agua. Disponible en: <https://www.safekids.org/other-resource/water-watcher-card> . Consultado en noviembre 2 de febrero de 2020

40. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. Inmersión en piscina o spa: lesiones por ahogamiento no mortales estimadas y ahogamientos reportados, informe de 2020. Washington, DC : Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor; 2020. Disponible en: https://www.cpsc.gov/s3fs-public/2020-Submersion-Report-4-29-20_0.pdf?ghYmK0mkLBzmXo6Rjm96Qkn16JCpM1ir. Consultado el 2 de noviembre de 2020

41. Shenoi RP, Levine N, Jones JL, Frost MH, Koerner CE, Fraser JJ Jr. Análisis espacial de inmersiones en piscinas pediátricas según tipo de vivienda. *Inj Prev*. 2015;21(4):245–253

42. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. Directrices sobre barreras de seguridad para piscinas residenciales. Washington, D.C.: Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor; 2012. Disponible en: <https://www.cpsc.gov/s3fs-public/362%20Safety%20Barrier%20Guidelines%20for%20Pools.pdf>. Consultado el 2 de noviembre de 2020

43. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. Inmersión en piscina o spa: estimaciones de lesiones por ahogamiento no mortales y ahogamientos notificados, informe de 2019. 2019. Disponible en : <https://www.cpsc.gov/s3fs-public/>

44. ASTM Internacional. ASTM F2666-16. Especificación estándar para piscinas portátiles elevadas de uso residencial. West Conshohocken, PA: Sociedad Americana de Pruebas y Materiales; 2016. Disponible en: www.astm.org/

Normas/F2666.htm. Consultado el 2 de noviembre de 2020

45. Shields BJ, Pollack-Nelson C, Smith GA. Eventos de inmersión pediátrica en piscinas elevadas portátiles en Estados Unidos, 2001-2009. *Pediatría*. 2011;128(1):45–52

46. Ridenour MV. Rendimiento de escalada infantil: ¿Es el muro de la piscina elevada una barrera para escalar? Percepción de habilidades motoras. 2001;92(3 Pt 2):1255–1262

47. Informe de la CPSC de 2018: como las tasas de ahogamiento se mantienen constantes, la CPSC alienta a las familias a aumentar los esfuerzos de seguridad en el agua. 2018. Disponible en: <https://www.poolsafely.gov/2018-cpsc-reports-as-drowning-rates-remain-consistent-parents-and-caregivers-are-encouraged-to-increase-water-safety-strives-this-summer/>. Consultado en noviembre 2 de febrero de 2020

48. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. Incidentes de atrapamiento por circulación/succión reportados entre 2014 y 2018 asociados con piscinas, spas y bañeras de hidromasaje, informe de 2019. Washington, DC: Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor; 2019. Disponible en : https://cpsc.gov/s3fs-public/2019_Circulation_Entrapment.pdf?IzoaBIClbtP70RRVUJqPK3RI4Ikxyety . Consultado el 2 de noviembre de 2020

49. Comisión de Seguridad de Productos de Consumo. Directrices para el Riesgo de Atrapamiento: Cómo Mejorar la Seguridad en Piscinas y Spas. Washington, D.C.: Comisión de Seguridad de Productos de Consumo; 2009. Disponible en: <https://www.cpsc.gov/s3fs-public/361.pdf> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

50. Quraishi A, Morton S, Cody B, Wilcox R. Ahogamiento en piscinas y spas: Estudio nacional sobre atrapamiento en desagües y medidas de seguridad en piscinas. Washington, D. C.: Safe Kids Worldwide; 2006

51. S. 1771 (110.): Ley de Seguridad de Piscinas y Spas Virginia Graeme Baker. 2007. Disponible en: <https://www.govtrack.us/congress/bills/110/s1771> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

52. Zhang Q. 2013-2017 Incidentes de atrapamiento por circulación/succión reportados en piscinas, spas y bañeras de hidromasaje, Informe de 2018. Washington, D.C.: Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor; 2018

53. Petrass LA, Blitvich JD, Finch CF. Falta de supervisión de los cuidadores: un factor contribuyente a las muertes por ahogamiento no intencional de niños en Australia, 2000-2009. *Med J Aust*. 2011;194(5):228–231

54. Mackay JM, Steel A, Dykstra H, Wheeler T, Samuel E, Green A. Mantener a los niños seguros dentro y alrededor del agua: exploración de conceptos erróneos que conducen al ahogamiento. Washington , DC: Safe Kids Worldwide; 2016. Disponible en <https://www.ncfrp.org/wp-content/uploads/NCRPCD-Docs/Keeping-Kids-Safe-in-and-Around-Water-Report-2016.pdf> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

55. Bugeja L, Franklin RC. Un análisis de Estrategias para reducir las muertes por ahogamiento de niños pequeños en piscinas y spas privados en Victoria, Australia. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2013;20(3):282–294

56. Saluja G, Brenner R, Morrongiello BA, Haynie D, Rivera M, Cheng TL. El rol de la supervisión en el riesgo de lesiones infantiles: definición, conceptos y medición. *Inj Control Saf Promot*. 2004;11(1):17–22

57. Cody B, Quraishi A, Dastur M, Mickalide A. Peligro claro: Un estudio nacional sobre ahogamiento infantil y actitudes y comportamientos relacionados. Washington, D. C.: Campaña Nacional de Niños Seguros; 2004

58. Morrongiello BA, Sandomierski M, Schwebel DC, Hagel B. ¿Se están quedando los padres sin hacer nada? El impacto de la participación en clases de natación en la opinión de los padres sobre el riesgo de ahogamiento, la capacidad de natación y las necesidades de supervisión de los niños. *Prev. de Accid. Anal*. 2013;50:1169–1175

59. Morrongiello BA, Sandomierski M, Spence JR. Cambios en la percepción de los padres sobre las necesidades de supervisión de sus hijos en situaciones de riesgo de ahogamiento tras las clases de natación: «Su natación ha mejorado, así que ahora puede mantenerse a salvo». *Psicología de la Salud*. 2014;33(7):608–615

60. Peterson L, Ewigman B, Kivlahan C. Juicios sobre la supervisión adecuada de los niños para prevenir lesiones: el papel del riesgo ambiental y la infancia edad. *Desarrollo Infantil* 1993;64(3):934–950

61. Driscoll TR, Harrison JA, Steenkamp M. Revisión del papel del alcohol en el ahogamiento ing asociado con actividades recreativas

Actividad acuática. Inj Prev. 2004;10(2):107–113

62. Smith GS, Keyl PM, Hadley JA, et al. Muertes por consumo de alcohol y navegación recreativa: un estudio poblacional de casos y controles. JAMA. 2001;286(23):2974–2980

63. Howland J, Smith GS, Mangione T, Hing-son R, DeJong W, Bell N. Perdiendo el rumbo en cuanto al consumo de alcohol y la navegación. JAMA. 1993;270(1):91–92

64. Cummings P, Quan L. Tendencias en la desin-Ahogamiento intencional: el papel del alcohol y la atención médica. JAMA. 1999;281(23):2198–2202

65. Donson H, Van Niekerk A. Ahogamiento no intencional en zonas urbanas de Sudáfrica: una investigación retrospectiva, 2001-2005. Int J Inj Contr Saf Promot. 2013;20(3):218–226

66. Quistberg DA, Bennett E, Quan L, Ebel BE. Uso reducido de chalecos salvavidas entre navegantes recreativos adultos: un estudio cualitativo de la percepción del riesgo y factores de comportamiento. Accid Anal Prev. 2014;62:276–284

67. Gorniak JM, Jenkins AJ, Felo JA, Balraj E. Prevalencia de drogas en muertes por ahogamiento en el condado de Cuyahoga, Ohio: un estudio retrospectivo de diez años. Am J Forensic Med Pathol. 2005;26(3):240–243

68. Bijur PE, Curzon M, Overpeck MD, Scheidt PC. Consumo de alcohol por parte de los padres, consumo problemático de alcohol y lesiones infantiles. JAMA. 1992;267(23):3166–3171

69. Damashek A, Williams NA, Sher K, Peterson L. Relación entre el consumo de alcohol por parte de los cuidadores y la infancia no intencional lesión. J Pediatr Psychol. 2009;34(4):344–353

70. Allasio D, Fischer H. Escaldado por inmersión Quemaduras y la capacidad de los niños pequeños para meterse en una bañera. Pediatría. 2005;115(5):1419–1421

71. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. Cómo prepararse para lo inesperado: prevención de ahogamientos infantiles. Disponible en: <https://cpsc.gov/s3fs-public/359.pdf>. Consultado el 2 de noviembre de 2020

72. Mackay JM, Samuel E, Green A. Peligros ocultos: Una exploración del ahogamiento en aguas abiertas y los riesgos para los niños. Washington, D.C.: Safe Kids Worldwide; 2018

73. Martin CA, Kelly TH, Rayens MK, et al. Búsqueda de sensaciones, pubertad y Consumo de nicotina, alcohol y marihuana en la adolescencia. J Am Acad Child Adolesc Psiquiatría. 2002;41(12):1495–1502

74. Forbes EE, Dahl RE. Desarrollo y comportamiento puberal: activación hormonal ción de lo social y motivacional tendencias. Brain Cogn. 2010;72(1):66–72

75. Wu Y, Huang Y, Schwebel DC, Hu G. Niño y adolescente no intencional Mortalidad por ahogamiento de 2000 a 2013 en 21 países: análisis de la base de datos de mortalidad de la OMS. Int J Environ Res Public Health. 2017;14(8):875

76. Browne ML, Lewis-Michl EL, Stark AD. Ahogamientos relacionados con embarcaciones entre residentes del estado de Nueva York, 1988-1994. Salud Pública Rep. 2003;118(5):459–463

77. Petrass LA, Biltvich JD. Prevención del ahogamiento en adolescentes: comprensión de los conocimientos, actitudes y habilidades de natación en materia de seguridad acuática. El efecto de una breve intervención de seguridad acuática. Accid Anal Prev. 2014;70:188–194

78. Guardia Costera de EE. UU. 2017 Recreativo Estadísticas de navegación. Washington, D. C.: Guardia Costera de EE. UU.; 2018. Disponible en: <https://www.uscgboating.org/library/accident-statistics/> Recreational-Boating-Statistics-2017.pdf . Consultado el 2 de noviembre de 2020.

79. Quan L, Bennett E, Cummings P, Trusty MN, Treser CD. ¿Se usan chalecos salvavidas? Un estudio observacional multirregional sobre el uso de dispositivos personales de flotación en embarcaciones pequeñas. Inj Prev. 1998;4(3):203–205

80. Mangione TW, Chow W, Nguyen J. Tendencias en el uso de chalecos salvavidas entre navegantes recreativos: una docena de años (1999-2010) de datos de observación de EE. UU. J Pub- Política de Salud Pública. 2012;33(1):59–74

81. Quan L, Mangione T, Bennett E, Chow W. Uso de chalecos salvavidas y otros tipos de flotación para la recreación acuática en Zonas de baño designadas en el estado de Washington. Inj Prev. 2018;24(2):123–128

82. Lhatoo SD, Sander JWAS. Mortalidad por causa específica en la epilepsia. Epilepsia. 2005;46(Supl. 11):36–39

83. Kemp AM, Sibert JR. Epilepsia infantil y riesgo de ahogamiento. Arch Dis Child. 1993;68(5):684–685

84. Diekema DS, Quan L, Holt VL. La epilepsia como factor de riesgo de lesiones por inmersión. en niños. Pediatría. 1993;91(3):612–616

85. Bell GS, Gaitatzis A, Bell CL, Johnson AL, Sander JW. Ahogamiento en personas con epilepsia: ¿Cuál es el riesgo? Neurología. 2008;71(8):578–582

86. Guan J, Li G. Mortalidad por lesiones en personas con autismo. Am J Public Health. 2017;107(5):791–793

87. Shavelle RM, Strauss DJ, Pickett J. Causas de muerte en el autismo. J Autism Dev Disord. 2001;31(6):569–576

88. Guan J, Li G. Características de los no- Muertes por ahogamiento intencional en niños con trastorno del espectro autista. Inj. Epidemiol. 2017;4(1):32

89. Alaniz ML, Rosenberg SS, Beard NR, Rosario ER. La efectividad de Terapia grupal acuática para mejorar la seguridad en el agua y las interacciones sociales en niños con trastorno del espectro autista: un programa piloto. J Autism Dev Dis-ord. 2017;47(12):4006–4017

90. Asociación Nacional del Autismo. Caja de Seguridad Roja Grande de la NAA. Disponible en : <http://nationalautismassociation.org/big-red-safety-box> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

91. Bruce B, Kirkland S, Waschbusch D. La relación entre los trastornos de conducta infantil y las conductas no intencionadas Eventos de lesiones. Pediatría y Salud Infantil. 2007;12(9):749–754

92. Ruiz-Goikotxea M, Cortese S, Aznarez-Sanado M, et al. Riesgo de lesiones no intencionales en niños y adolescentes con TDAH y el impacto de la medicación para el TDAH: Una revisión sistemática y un metanálisis. Neurosci Biobehav Rev. 2018;84:63–71

93. Ghirardi L, Larsson H, Chang Z, et al. Medicamentos para el trastorno por déficit de atención e hiperactividad y lesiones no intencionales en niños y adolescentes. J Am Psiquiatría pediátrica y adolescente. 2020;59(8):944–951

94. Choi G, Kopplin LJ, Tester DJ, Will ML, Haglund CM, Ackerman MJ. Espectro y frecuencia de los defectos del canal cardíaco en síndromes arritmóticos desencadenados por la natación. Circulation. 2004;110(15):2119–2124

95. Semple-Hess J, Campwala R. Lesiones por inmersión pediátrica: atención de emergencia

y reanimación. *Pediatr Emerg Med Pract.* 2014;11(6):1–21, cuestionario 21–22

96. Denny SA, Quan L, Gilchrist J, et al; Consejo para la Prevención de Lesiones, Violencia e Intoxicaciones. Declaración de política: Prevención del ahogamiento. *Pediatría.* 2019;143(5):e20190850

97. Vittone M. Ahogarse no parece ahogarse. Disponible en: <https://mariovittone.com/2010/05/154a/> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

98. Matthews BL, Franklin RC. Análisis de un programa piloto de intervención para modificar la supervisión parental en piscinas públicas australianas. *Salud Promot J Austr.* 2018;29(2):153–159

99. Fergusson DM, Horwood LJ. Riesgos de ahogamiento en piscinas domésticas con y sin vallas. *NZ Med J.* 1984;97(767):777–779

100. Pitt WR, Balanda KP. Ahogamientos y casi ahogamientos infantiles en Brisbane: la contribución de las piscinas domésticas. *Med J Aust.* 1991;154(10):661–665

101. Thompson DC, Rivara FP. Cercado de piscinas para prevenir el ahogamiento infantil. *Base de Datos Cochrane Syst Rev.* 2000;(2):CD001047

102. van Weerdenburg K, Mitchell R, Wall-Ner F. Inspecciones de seguridad en piscinas de patio: una comparación de enfoques de gestión y niveles de cumplimiento en tres áreas de gobierno local en Nueva Gales del Sur. *Health Promot J Austr.* 2006;17(1):37–42

103. Franklin RC, Peden AE. Mejora de la legislación sobre cercas para piscinas en Queensland, Australia: actitudes e impacto en las muertes infantiles por ahogamiento. *Int J Environ Res Public Health.* 2017;14(12):E1450

104. Rabinovich BA, Lerner ND, Huey RW. Capacidad de los niños pequeños para trepar vallas. *Hum Factors.* 1994;36(4):733–744

105. Karlson TA. Control de lesiones y políticas públicas. Revisiones críticas sobre control ambiental. 1992;22(3–4):195–241

106. Deal LW, Gomby DS, Zippiroli L, Behr-Man RE. Lesiones no intencionales en la infancia: análisis y recomendaciones. *Futuro Niño.* 2000;10(1):4–22

107. Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor. La CPSC advierte a los consumidores sobre el posible peligro de ahogamiento que representan las cubiertas solares para piscinas utilizadas en piscinas. Washington, DC: Productos de consumo Comisión de Seguridad; 1980

108. Whitfield T. Evaluación de alarmas para piscinas. Washington, D. C.: Comisión de Seguridad de Productos del Consumidor; 2000. Disponible en <https://www.cpsc.gov/s3fs-public/pdfs/alarm.pdf> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

109. Gilchrist J, Branche CM. Salvavidas Eficacia. En: Tipton M, Wooler A, eds. La ciencia del socorrismo en playas. Boca Ratón: CRC Press; 2016

110. Asociación Estadounidense de Salvamento. Estadísticas. Disponible en: <http://arc.usla.org/Statistics/public.asp> . Consultado en noviembre 2 de febrero de 2020

111. Koon W, Rowhani-Rahbar A, Quan L. El paradigma de la prevención del ahogamiento por parte de los socorristas en el océano: ¿cómo y dónde intervienen los socorristas en el proceso de ahogamiento? *Inj Prev.* 2018;24(4):296–299

112. The Allen Consulting Group. Valorando un ícono australiano: La economía y Contribución social del salvamento marítimo en Australia. Melbourne, Australia: The Allen Consulting Group; 2005

113. Soluciones personalizadas de Mintel. Eco-Valor económico del socorrismo: Un estudio de investigación que explora el valor de la prestación de servicios de socorrismo en el Reino Unido. Londres, Reino Unido: Mintel Custom Solutions; 2007

114. Pelletier AR, Gilchrist J. Muertes en Piscinas con socorristas: EE. UU., 2000-2008. *Inj Prev.* 2011;17(4):250–253

115. Tobin JM, Ramos WD, Pu Y, Wernicki PG, Quan L, Rossano JW. La RCP realizada por transeúntes se asocia con una mejor supervivencia neurológicamente favorable en caso de paro cardíaco tras ahogamiento. *Reanimación.* 2017;115:39–43

116. Girasek DC. Evaluación de una intervención breve diseñada para mejorar la capacitación en RCP entre mujeres embarazadas propietarias de piscinas. *Health Educ Res.* 2011;26(4):689–697

117. McCarrison R, Ren D, Woome GR, Cassidy B. Evaluación de un programa de RCP autoinstruccional para padres con niños inscritos en clases de natación comunitarias. *J Pediatr Health Care.* 2017;31(3):314–319

118. Mott TF, Latimer KM. Prevención y Tratamiento del ahogamiento. *Am Fam Physi-cian.* 2016;93(7):576–582

119. Tobin JM, Ramos WD, Greenshields J, et al; Grupo de Vigilancia CARES. Resultados de la reanimación cardiopulmonar convencional realizada por un testigo en un paro cardíaco tras ahogamiento. *Prehosp Disaster Med.* 2020;35(2):141–147

120. Lavonas EJ, Drennan IR, Gabrielli A, et al. Parte 10: circunstancias especiales de reanimación: American Heart Association 2015 Actualización de las directrices de la asociación para la reanimación cardiopulmonar y la atención cardiovascular de emergencia [la corrección publicada aparece en *Circulation.* 2016;134(9):e122]. *Circulation.* 2015;132(18 Supl. 2):S501–S518

121. Parker HE, Blanksby BA. Edad de inicio y aprendizaje de habilidades acuáticas en niños pequeños: dominio de la confianza en el agua y habilidades básicas de locomoción acuática. *Aust J Sci Med Deporte.* 1997;29(3):83–87

122. Blanksby BA, Parker HE, Bradley S, Ong V. Preparación infantil para el aprendizaje de la natación a crol. *Aust J Sci Med Sport.* 1995;27(2):34–37

123. Cruz Roja Americana, Consejo Asesor sobre Primeros Auxilios, Actividades Acuáticas, Seguridad y Preparación. Revisión Científica de ACFASP: Edad Mínima para Clases de Natación. Washington, DC: Cruz Roja Americana; 2009. Disponible en: <https://www.redcross.org/content/dam/redcross/Health-Safety-Services/scientific-advisory-council/Scientific%20Advisory%20Council%20SCIENTIFIC%20REVIEW%20-%20Minimum%20Age%20for%20Swimming%20Lessons.pdf>. Consultado el 2 de noviembre de 2020

[PubMed] 124. Brenner RA, Taneja GS, Haynie DL, et al. AI. Asociación entre clases de natación y ahogamiento en la infancia: un estudio de casos y controles. *Arch Pediatr Ado-lesc Med.* 2009;163(3):203–210

125. Yang L, Nong QQ, Li CL, Feng QM, Lo SK. Factores de riesgo de ahogamiento infantil en zonas rurales de un país en desarrollo: un estudio de casos y controles. *Inj Prev.* 2007;13(3):178–182

126. Rahman F, Bose S, Linnan M, et al. Costo-efectividad de un programa de prevención de lesiones y ahogamientos en Bangladesh. *Pediatría.* 2012;130(6):e1621–e1628

127. Gladish K, Washington RL, Bull MJ. Programas de natación para bebés y

Niños pequeños. *Pediatría*. 2002;109(1):168–169

128. Moran K, Stanley T. Percepciones de los padres sobre la seguridad de los niños pequeños en el agua, la capacidad para nadar y las lecciones de natación. *Int J Inj Contr Saf Promot*. 2006;13(3):139–143

129. Cuando L, Ramos W, Harvey C, et al. Hacia la definición de la competencia en materia de agua: una definición de la Cruz Roja Americana. *Int J Aquat Res Educ*. 2015;9(1) : <https://doi.org/10.25035/ijare.09.01.03>

130. Irwin CC, Irwin RL, Ryan TD, Drayer J. El legado del miedo: ¿Influye el miedo en el ahogamiento mortal y no mortal de niños afroamericanos? *J Black Stud*. 2011;42(4):561–576

131. Quan L, Crispin B, Bennett E, Gómez A. Creencias y prácticas para prevenir el ahogamiento entre adolescentes vietnamitas-estadounidenses y sus padres. *Inj Prev*. 2006;12(6):427–429

132. Stempski S, Liu L, Grow HM, et al. Todos Nadamos: una colaboración comunitaria y un enfoque político para abordar las disparidades de salud relacionadas con el ahogamiento y la obesidad. *Salud, Educación y Comportamiento*. 2015;42(1 Supl):106S–114S

133. Goldberg GN, Lightner ES, Morgan W, Kemberling S. Intoxicación infantil por agua después de una clase de natación. *Pediatría*. 1982;70(4):599–600

134. Yoder JS, Hlavsa MC, Craun GF y col. al; Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Vigilancia del agua-enfermedades transmitidas por el agua y brotes asociados asociado con el uso recreativo del agua y otros eventos de salud asociados a instalaciones acuáticas-Estados Unidos, 2005-2006. *MMWR Surveill Summ*. 2008;57(9):1–29

135. Schoefer Y, Zutavern A, Brockow I, et al.; Grupo de estudio LISA. Riesgos para la salud de la asistencia temprana a la piscina. *Int J Hyg Environ Health*. 2008;211(3–4):367–373

136. Bebés y niños acuáticos del mundo Red. Acerca de WABC: directrices. Disponible en: www.wabcswwm.com. Consultado 2 de noviembre de 2020

137. Cruz Roja Nacional Americana. Natación-Clases de natación para niños. Disponible en: <https://www.redcross.org/take-a-class/swim/swim-lessons/>

Clases de natación para niños. Consultado en noviembre. 2 de febrero de 2020

138. Bernard A, Carbonnelle S, Dumont X, Nickmilder M. Práctica de natación infantil, integridad del epitelio pulmonar y riesgo de enfermedades alérgicas y respiratorias en etapas posteriores de la infancia. *Pediatría*. 2007;119(6):1095–1103

139. Nystad W, Håberg SE, London SJ, Naf-stad P, Magnus P. Natación para bebés y salud respiratoria. *Acta Paediatr*. 2008;97(5):657–662

140. Nickmilder M, Bernard A. Ecológico Asociación entre el asma infantil y disponibilidad de piscinas cubiertas cloradas en Europa. *Occup Envi-ron Med*. 2007;64(1):37–46

141. Font-Ribera L, Villanueva CM, Nieuwen-huijsen MJ, Zock JP, Kogevinas M, Hen-derson J. Asistencia a la piscina, asma, alergias y función pulmonar en la cohorte del Estudio longitudinal de padres e hijos de Avon. *Am J Respir Crit Care Med*. 2011;183(5):582–588

142. Bernard A, Nickmilder M, Voisin C, Sar-della A. Impacto de la asistencia a piscinas cloradas en la salud respiratoria de los adolescentes. *Pediatría*. 2009;124(4):1110–1118

143. Franklin RC, Pearn JH. Ahogamiento por Amor: el síndrome acuático de víctima en lugar de rescatador: muertes por ahogamiento de quienes intentan rescatar a un niño. *J Paediatr Child Health*. 2011;47(1–2):44–47

144. Turgut A, Turgut T. Un estudio sobre ahogamientos de rescatadores y múltiples ahogamientos. *J Safety Res*. 2012;43(2):129–132

145. Zhu Y, Jiang X, Li H, Li F, Chen J. Mortalidad entre rescatadores de ahogamientos en China, 2013: una revisión de 225 incidentes de rescate publicados en la prensa. *BMC Public Health*. 2015;15:631

146. SwimSafe - Bangladesh. Alianza para la Seguridad Infantil. Disponible en: <http://swimsafe.org/swimsafe-projects/bangladesh/> . Consultado el 2 de noviembre de 2020.

147. Cummings P, Mueller BA, Quan L. Asociación entre el uso de un dispositivo de flotación personal y la muerte por ahogamiento en navegantes recreativos: un análisis de cohorte emparejada de datos de la Guardia Costera de los Estados Unidos. *Inj Prev*. 2011;17(3):156–159

148. Stempski S, Schiff M, Bennett E, Quan L. Un estudio de casos y controles sobre lesiones y muertes relacionadas con embarcaciones en el estado de Washington. *Inj Prev*. 2014;20(4):232–237

149. Chung C, Quan L, Bennett E, Kernic MA, Ebel BE. Información sobre políticas para la prevención de ahogamientos en aguas abiertas: una encuesta observacional sobre el uso de chalecos salvavidas en el estado de Washington. *Inj Prev*. 2014;20(4):238–243

150. Wintemute GJ, Anton A, Andrada E, Ribeira R. Cumplimiento de una ordenanza que exige el uso de dispositivos de flotación personal por parte de niños en vías fluviales públicas. *West J Emerg Med*. 2013;14(2):200–203

151. Bennett E, Cummings P, Quan L, Lewis FM. Evaluación de una campaña de prevención de ahogamientos en el condado de King, Washington. *Inj Prev*. 1999;5(2):109–113

152. Departamento de Salud Pública de Massachusetts. Requisitos mínimos para dispositivos de flotación personal para menores. Niños en programas y campamentos municipales y recreativos. Boston, MA: Mancomunidad de Massachusetts; 2016. Disponible en : <http://blog.mass.gov/publichealth/wp-content/uploads/sites/11/2016/12/Personal-Flotation-Devices.pdf> . Consultado el 2 de noviembre de 2020

153. Fundación Boat US. Requisitos estatales para chalecos salvavidas. Disponible en: <https://www.boatus.org/life-jackets/state-requirements> . Consultado el 2 de noviembre de 2020.

154. Guardia Costera de EE. UU. Cómo elegir el Chaleco salvavidas derecho . Disponible en: www.uscgboating.org/images/howtochoosetherightlifejacket_brochure.pdf . Consultado el 2 de noviembre de 2020 .

155. Bugeja L, Cassell E, Brodie LR, Walter SJ. Eficacia de la normativa de 2005 sobre el uso obligatorio de dispositivos personales de flotación (PFD) en la reducción de muertes por ahogamiento entre navegantes recreativos en Victoria, Australia. *Inj Prev*. 2014;20(6):387–392

156. Guardia Costera de EE. UU. Chaleco salvavidas nacional Estudio de desgaste. 2017. Disponible en: <https://uscgboating.org/library/national-live-jacket-wear-study/2017-Life-Jacket-Wear-Rate-Observation-Study-Report.pdf> . Consultado el 2 de noviembre de 2020.

157. Szpilman D, Webber J, Quan L, et al. Creando una cadena de supervivencia ante el ahogamiento. *Resuscitación*. 2014;85(9):1149–1152
158. Szpilman D, Tipton M, Sempritt J, et al. Cronología del ahogamiento: un nuevo modelo sistemático del proceso de ahogamiento. *Soc J Emerg Med*. 2016;34(11):2224–2226
159. Mosayebi Z, Movahedian AH, Mousavi GA. Ahogamiento infantil en Irán: resultados y factores pronósticos. *Med J Malaysia*. 2011;66(3):187–190
160. Schilling UM, Bortolin M. Ahogamiento. *Minerva Anestesiología*. 2012;78(1): 69–77
161. Quan L, Bierens JJLM, Lis R, Rowhani-Rahbar A, Morley P, Perkins GD. Predicción del resultado de un ahogamiento en el lugar del incidente: Una revisión sistemática y metaanálisis. *Reanimación*. 2016;104:63–75
162. Sheno RP, Allahabadi S, Rubalcava DM, Camp EA. El Índice de Sumersión Pediátrica predice un bajo riesgo de lesiones en niños tras inmersiones. *Acad Emerg Med*. 2017;24(12): 1491–1500
163. Brennan CE, Hong TKF, Wang VJ. Pre-Factores que influyen en el alta segura de pacientes pediátricos con ahogamiento en urgencias. *Am J Emerg Med*. 2018;36(9):1619–1623
164. Sheno RP, Koerner CE, Cruz AT, et al. Factores asociados con malos resultados en inmersiones infantiles en piscinas. *Pediatr Emerg Care*. 2016;32(10):669–674
165. Joanknecht L, Argent AC, van Dijk M, van As AB. Ahogamiento infantil en Sudáfrica: los datos locales deberían informar Estrategias de prevención. *Pediatr Surg Int*. 2015;31(2):123–130
166. Quan L, Mack CD, Schiff MA. Asociación entre la temperatura del agua, la duración de la inmersión y el resultado del ahogamiento [la corrección publicada aparece en *Resuscitation*. 2014;85(9):1304]. *Reanimación*. 2014;85(6):790–794
167. Suominen PK, V€ah€atalo R, Sintonen H, Haverinen A, Roine RP. Calidad de vida relacionada con la salud tras un ahogamiento infantil. *Reanimación*. 2011;82(10):1318–1322
168. Reynolds JC, Michiels EA, Nasiri M, Reeves MJ, Quan L. Mortalidad a largo plazo observada después de 18.000 años-persona entre sobrevivientes de un amplio registro regional de ahogamientos. *Resuscitation*. 2017;110:18–25