

INTRODUCCIÓN

EL AHOGAMIENTO ES UN EVENTO PREVENIBLE que contribuye de manera significativa a la mortalidad y morbilidad infantiles (1,2), provocando anualmente la muerte de 175.000 menores (3), por lo que existe un llamamiento internacional a detener esta *epidemia* (2). Aunque se han propuesto diversas estrategias preventivas (2,4-7), la mayor parte de las acciones se han basado en la enseñanza de la natación a los mayores de cuatro años (8), las recomendaciones a los adultos para que supervisen de forma directa a los niños/as, el uso de chalecos salvavidas o campañas para la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP); sin embargo, se dispone de pocas evidencias científicas acerca del efecto de los programas educativos sobre la identificación de riesgos y la adquisición de conocimientos y actitudes hacia la prevención del ahogamiento infantil.

La educación para la salud tiene entre sus finalidades identificar y evitar riesgos para evitar el incidente acuático (9). La prevención del ahogamiento pretende anticiparse a sus desencadenantes desde un enfoque proactivo y educativo. La educación acuática, especialmente en los jóvenes, puede prevenir ahogamientos sin poner en riesgo la propia vida (10,11).

Los materiales educativos son una parte fundamental en las herramientas de los docentes para la enseñanza, y en la prevención del ahogamiento ya se han usado los cuentos en educación infantil (12), conmemoraciones como el *day care* (4) o los vídeos educativos (13). En el ámbito de la educación existe la evidencia de que las canciones pueden ser un método efectivo para transmitir mensajes de Salud Pública a bajo coste y promover cambios de comportamiento (14), además de ser un recurso educativo habitual en los primeros años escolares.

Por tanto, este estudio piloto tuvo como objetivo analizar el efecto de un programa

educativo creado en torno a una canción infantil para promover conocimientos y actitudes seguras en el medio acuático en escolares de ocho años.

MATERIAL Y MÉTODOS

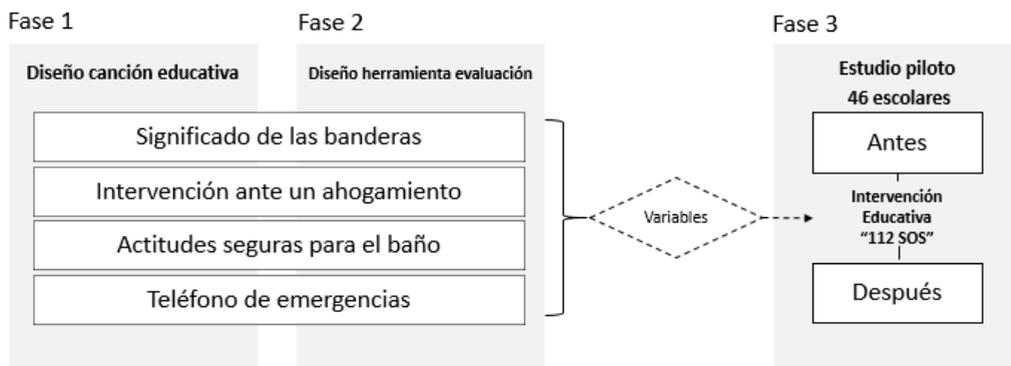
SE REALIZÓ UN ESTUDIO PRELIMINAR DE viabilidad, descriptivo y no aleatorizado con evaluación de dos momentos: antes de la intervención y después de la intervención.

Diseño y muestra. El estudio se desarrolló en tres fases [Figura 1]:

- 1) Creación de una canción infantil que abordara el contenido de prevención del ahogamiento, adaptada a los niños/as de ocho años de edad.
- 2) Elaboración de una herramienta de evaluación (ficha de actividades escolares) para cuantificar los conocimientos teóricos en relación con la seguridad acuática.
- 3) Aplicación de los materiales en un estudio de viabilidad con un grupo de cuarenta y seis escolares (veinticuatro niñas y veintidós niños) de ocho años de edad. El criterio de inclusión fue que no presentasen ninguna incapacidad física o psíquica que limitase su capacidad de comprensión y que se contase con la autorización a efectos de investigación de los tutores legales. Los escolares pertenecían a un centro educativo público de Santiago de Compostela (A Coruña). La realización de este estudio fue aprobada por el comité de ética de la Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte (*Universidade de Vigo*) con el código 08-0721 y el estudio se desarrolló en mayo de 2022.

Creación de la canción educativa. Un grupo de expertos formado por seis profesionales expertos en seguridad y educación acuática participaron en el diseño del proyecto educativo basado en una canción con contenidos

Figura 1
Diseño del estudio.



de prevención en ahogamiento. Los expertos procedían de los ámbitos de la pediatría, el socorrismo, la educación y/o la investigación. Los expertos elaboraron un listado de ítems que debían ser incluidos en el texto de la canción, estableciéndose cuatro conceptos fundamentales:

- 1) Significado del color de las banderas.
- 2) Intervención ante un ahogamiento.
- 3) Conocimiento del teléfono europeo de emergencias 112.
- 4) Consejos para un baño seguro.

Dos músicos profesionales, especialistas en canciones infantiles, elaboraron la primera versión de la letra, que fue modificándose en tres diferentes versiones a sugerencia de los expertos. Una vez llegado al consenso sobre el contenido de la letra, la canción fue grabada, estando disponible en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=8qSE8H43rpQ>

Intervención educativa y evaluación del Proyecto. Intervención educativa. El proyecto se implementó en un centro educativo público de educación primaria de la ciudad de Santiago de Compostela (España). La canción titulada *112 SOS* se proyectó (audio y vídeo) en una pizarra digital una única vez. Al finalizar la proyección los alumnos podían hacer preguntas al docente sobre el contenido audiovisual. El video completo alojado en *YouTube* dura 6 minutos y 11 segundos, en el que se incluyen consejos de prevención del ahogamiento y la canción, cuya duración es de 2 minutos y 27 segundos. Finalmente, tras la proyección del vídeo, se generó un debate con el alumnado de diez minutos de duración.

Para analizar la viabilidad del proyecto educativo y poder cuantificar la modificación de los conocimientos se elaboró una ficha escolar que se aplicaría antes de la intervención educativa y después.

Evaluación *Báñate con seguridad*: canción del 112 SOS. La herramienta de evaluación se presentaba en una ficha estructurada en tres blo-

Prevención del ahogamiento desde la educación para la salud escolar. Evaluación del proyecto piloto SOS 112.

LUCÍA PEIXOTO-PINO et al.

Rev Esp Salud Pública
Volumen 97
30/6/2023
e202306057



Tabla 1

Diferencias en el conocimiento de los niños sobre seguridad en el agua antes y después de la intervención educativa (F y porcentaje de respuestas correctas)^(a). Puntuaciones de seguridad en el agua obtenidas por los niños antes y después de la intervención^(b).

| Conocimientos de seguridad acuática ^(a) | Antes | | | Después | | | McNemar (p-valor) |
|--|------------|------------|------------|------------|---------|----------|-------------------|
| | Media ± DT | Mediana | Rango IQ | Media ± DT | Mediana | Rango IQ | |
| Significado de las banderas | Roja | 25 (55,6%) | | 45 (100%) | | | 18,050 (<0,001) |
| | Amarilla | 21 (46,7%) | | 41 (91,1%) | | | 18,050 (<0,001) |
| | Verde | 24 (53,3%) | | 42 (93,3%) | | | 14,450 (<0,001) |
| Intervención ante un ahogamiento | 19 (42,2%) | | 44 (97,8%) | | | | 23,040 (<0,001) |
| Número de emergencias | 34 (75,6%) | | 44 (97,8%) | | | | 8,100 (0,002) |

| Escala de seguridad acuática ^(b) | Antes | | | Después | | |
|---|-------------|---------|-----------|-------------|---------|----------|
| | Media ± DT | Mediana | Rango IQ | Media ± DT | Mediana | Rango IQ |
| Acciones seguras | 75,3 ± 17,6 | 75,0 | 62,5-87,5 | 86,4 ± 16,4 | 87,5 | 75,0-100 |
| Seguridad global acuática | 67,4 ± 15,5 | 69,2 | 53,8-76,9 | 90,1 ± 11,3 | 92,3 | 84,6-100 |

de la intervención, especialmente la bandera amarilla. Después de escuchar la canción, este conocimiento mejoró significativamente ($p < 0,001$), ya que todos los estudiantes identificaron el significado de la bandera roja y más del 90% reconoció la bandera verde y amarilla. En cuanto a la intervención teórica en caso de ahogamiento, inicialmente el 57,8% de los escolares optaría por intentar un rescate acuático, frente a la opción correcta de lanzar un objeto flotante y avisar al socorrista o pedir ayuda (42,2%). Tras la intervención educativa, la mayoría de los sujetos elegirían la opción correcta (97,8%). Además, antes de la intervención, el 24,4% de los escolares no conocían el número de emergencia 112, dejando en blanco la respuesta o indicando otro número no operativo en la zona (por ejemplo, 911). Después de escuchar la can-

ción, el conocimiento del número 112 se incrementó al 97,8%.

Escala de seguridad acuática. Las diferencias entre las puntuaciones de seguridad en el agua obtenidas por los niños antes y después de la intervención se muestran en la **TABLA 1**. Antes de la intervención, los niños/as identificaron correctamente, en promedio, el 75,3% de los pictogramas de actitudes acuáticas seguras. Esta percepción de actitudes seguras aumentó significativamente tras escuchar la canción ($Z=4,319$; $p < 0,001$), reconociendo el 86,4% de las conductas correctas. La puntuación general de seguridad del agua también mejoró significativamente después de la intervención ($Z=5,670$; $p < 0,001$). En concreto, el porcentaje medio de aciertos aumentó un 22,7% (del 67,4% al 90,1%).



ESTE ESTUDIO, AUNQUE PRELIMINAR, ES el primero que analiza efecto a corto plazo de una canción educativa sobre los conocimientos relacionados con la prevención del ahogamiento. Los principales hallazgos son:

- a) Incremento significativo sobre el significado de la bandera roja hasta alcanzar el 100% de la muestra.
- b) Modificar la idea primaria del intento de rescate con contacto directo por el rescate desde fuera del agua.
- c) Mejora el conocimiento del número europeo de Emergencias.

En el campo de la prevención del ahogamiento infantil, las recomendaciones se han centrado principalmente en medidas tales como fomentar las clases de natación, el uso de chalecos salvavidas, el cierre perimetral de piscinas, la educación en reanimación y una conciencia del riesgo, especialmente en los cuidadores de los niños (6,7); sin embargo, apenas existen proyectos escolares que fomenten conocimiento del riesgo, de las normas y que promuevan comportamientos seguros. Lo cierto es que los directores de las escuelas acuáticas australianas recomiendan que los niños/as de once años deberían tener conocimientos específicos sobre seguridad acuática y prevención del ahogamiento (15), por lo que se deben promover esfuerzos educativos para incrementar el conocimiento en seguridad (16), desarrollando programas con objetivos adecuados, ya que su efectividad dependerá del correcto diseño (17).

Un aspecto nuclear de nuestro estudio se basa en el reconocimiento de las banderas de la playa (roja, verde y amarilla). Inicialmente poco más de la mitad de los niños conocía el significado de la bandera roja, algo que cambia tras la intervención educativa. A pesar de lo simple que puede parecer, esta circunstan-

cia también fue encontrada por Wilks *et al.* en un estudio en Australia (15). Lo cierto es que niños y adolescentes tienen bajos conocimientos sobre la prevención acuática (13,18). La falta de atención de los bañistas en la señalización de la playa es un hecho constatado (19), lo que puede suponer un riesgo añadido por falta de conocimiento, y es inevitable sugerir que podría resolverse con consejos básicos de prevención desde la Escuela Primaria. La escuela puede ser un entorno adecuado para la implementación de programas de seguridad (20), ya que se puede acceder a la mayoría de los jóvenes, que suelen ser muy receptivos a los mensajes preventivos. La información debe ser progresiva y adaptada a la edad de los niños/as.

La prevención del ahogamiento puede integrarse de manera significativa con otros contenidos escolares (como Educación Física o Ciencias). En la escuela infantil se puede partir de conceptos muy básicos como conocer el significado las banderas o a quién llamar en caso de emergencia (12) hasta contenidos y habilidades más complejas en la Educación Primaria, incluyendo las habilidades acuáticas de natación y autosalvamento, la prevención activa y reactiva, lanzar objetos flotantes a quien parece estar ahogándose y conocer que el frío puede matar, así como pensar y mirar antes de saltar (7,15,17,21). En la Educación Secundaria (adolescencia) debe enfocarse hacia una adquisición de actitudes (17) y el desarrollo de habilidades más complejas como reconocer las corrientes de retorno o la identificación de otros riesgos acuáticos (13). La continua evolución de la educación hacia modelos más integradores y significativos no es ajena a la educación en seguridad acuática, en la que el reto para su comprensión y asimilación requiere innovación y trabajo en equipo (5). Turgut *et al.* (16) desarrollaron un programa educativo en la escuela secundaria y, tras su implementación, se incrementaron un 32% los niveles de conocimiento sobre la seguridad del agua; la evaluación consistía en señalar en pictogramas cuáles situaciones eran seguras y cuáles no. Nuestro estu-

dio encuentra también un incremento del 21% sobre el conocimiento acerca de la seguridad en el agua tras la audición de la canción. En este sentido, el uso de canciones como herramienta educativa o para promover conductas relacionadas con la prevención o emergencias ya ha sido analizada en la literatura (22,23).

Desde hace años, diversas sociedades científicas como el *European Resuscitation Council* (ERC) o la *American Heart Association* (AHA) promueven la enseñanza escolar de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP), que se ha agrupado bajo el concepto *KIDS SAVE LIVES* (24), desarrollándose recursos audiovisuales (25), canciones educativas (26), contenidos específicos en redes sociales (27), metodologías ludificadas (28,29) o materiales innovadores (30,31) que están logrando aprendizajes significativos y estables a lo largo del tiempo. Siguiendo esta idea, urge la creación de contenidos educativos infantiles que promuevan actitudes seguras para prevenir el ahogamiento. El uso de recursos educativos de fácil distribución y mínimo coste puede ser una alternativa para una formación masiva de la población infantil. El ahogamiento es un problema global, pero los medios para evitarlo no son iguales en todos los países, por lo que la Organización Mundial para la Salud (OMS) en la *Practical guidance for the provision of day-care, basic swimming and water safety skills, and safe rescue and resuscitation training* (6) recomienda la adaptación de materiales para entornos con bajos recursos, y nuestra propuesta se basa en la distribución global y gra-

tuita a través de *YouTube* en lengua española, por lo que su accesibilidad es posible para millones de hispanohablantes.

Limitaciones de este estudio. En primer lugar, al tratarse de un estudio piloto la muestra es pequeña y local y unicéntrica. Se abordan algunos de los aspectos más relevantes de la seguridad acuática pero no están todos, no se puede atribuir un mejor resultado en el test final a una mayor seguridad efectiva en el medio acuático ni a un cambio de actitudes hacia los riesgos acuáticos. Futuros estudios deben abordar la incidencia del ahogamiento entre niños con formación específica y niños que no la han recibido.

A modo de conclusiones, señalar que una canción infantil con mensajes preventivos consigue transmitir a los niños y mejora su conocimiento sobre la señalética de las playas (banderas), incrementa la percepción sobre las actitudes de cara a un baño seguro, disminuye la idea de intentar un rescate acuático dentro del agua con contacto, optando teóricamente por la alternativa de lanzar un objeto desde fuera del agua y alertar a los servicios de Emergencias.

Las canciones infantiles compuestas de forma específica para transmitir los mensajes claves de prevención en el medio acuático pueden ser instrumentos educativos efectivos y factibles que deberían ser conocidos y utilizados por los docentes dentro de los contenidos de educación para la salud. (6)

- 19.** Matthews B, Andronaco R, Adams A. *Warning signs at beaches: Do they work?* Safety Science. 2014 Feb;62:312-318.
- 20.** Orton E, Whitehead J, Mhizha-Murira J, Clarkson M, Watson MC, Mulvaney CA, Staniforth JU, Bhuchar M, Kendrick D. *School-based education programmes for the prevention of unintentional injuries in children and young people.* Cochrane Database Syst Rev. 2016 Dec 27;12(12):CD010246
- 21.** Solomon R, Giganti MJ, Weiner A, Akpınar-Elci M. *Water safety education among primary school children in Grenada.* Int J Inj Contr Saf Promot. 2013;20(3):266-270.
- 22.** Kneba EJ, Humm KR. *The use of mental metronomes during simulated cardiopulmonary resuscitation training.* J Vet Emerg Crit Care. 2020 Jan;30(1):92-96.
- 23.** Pellegrino JL, Vance J, Asselin N. *The Value of Songs for Teaching and Learning Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) Competencies: A Systematic Review.* Cureus. 2021 May 16;13(5):e15053.
- 24.** Böttiger BW, Semeraro F, Wingen S. “Kids Save Lives”: *Educating Schoolchildren in Cardiopulmonary Resuscitation Is a Civic Duty That Needs Support for Implementation.* J Am Heart Assoc. 2017 Mar 14;6(3):e005738
- 25.** Rodríguez-Núñez A, Regueiro-García A, Jorge-Soto C, Cañas-González J, Leboráns-Iglesias P, García-Crespo O et al. *Quality of chest compressions by Down syndrome people: a pilot trial.* Resuscitation. 2015 Apr;89:119-122.
- 26.** Patón RN, Tellado MF, Lorenzo JM, Camiño SB, López AR, Ballesteros JL. *Actividades deportivas con soporte musical: ¿una nueva forma de aprender reanimación cardiopulmonar?* Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. 2020;20(78):243-255.
- 27.** Alvarez-Cebreiro N, Abelairas-Gómez C, García-Crespo O, Varela-Casal C, Rodríguez-Núñez A. *Efecto de la formación en soporte vital básico a través de un video difundido en redes sociales.* Educación Médica. 2020 Mar 1;21(2):92-99.
- 28.** Otero-Agra M, Barcala-Furelos R, Besada-Saavedra I, Peixoto-Pino L, Martínez-Isasi S, Rodríguez-Núñez A. *Let the kids play: gamification as a CPR training methodology in secondary school students. A quasi-experimental manikin simulation study.* Emerg Med J. 2019 Nov;36(11):653-659.
- 29.** Sardi L, Idri A, Fernández-Alemán JL. *A systematic review of gamification in e-Health.* J Biomed Inform. 2017;71:31-48.
- 30.** Semeraro F, Frisoli A, Loconsole C, Mastronicola N, Stroppa F, Ristagno G et al. *Kids (learn how to) save lives in the school with the serious game Relive.* Resuscitation. 2017 Jul;116:27-32.
- 31.** Otero-Agra M, Varela-Casal C, Castillo-Pereiro N, Casillas-Cabana M, San Román-Mata S, Barcala-Furelos R et al. *¿Podemos enseñar la «cadena de supervivencia» jugando? Validación de la herramienta «Rescube».* Anales de Pediatría. 2021 Apr 1;94(4):213-222.