



Formación secuencial en soporte vital básico para escolares.

Autora: Sara González Astray

Tutora: Cristina Jorge Soto

Curso: 2021-2022

Trabajo Fin de Grado
Facultad de Enfermería USC
Convocatoria: Junio



FACULTADE DE ENFERMARÍA

UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

Grao en Enfermaría

O Proxecto de Fin de Grao titulado: “**Formación secuencial en soporte vital básico para escolares**” foi realizado por o/a abaixo asinante.

Santiago de Compostela, 05 de Abril de 2022

A alumna,

Fdo.:Sara González Astray

A titora,

Fdo.:Cristina Jorge Soto

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	4
3. OBJETIVOS.....	5
4. METODOLOGÍA.....	6
4.1 Diseño.....	6
4.2 Participantes.....	6
4.3 Método.....	6
4.4 Materiales.....	7
4.5 Ética.....	9
4.6 Variables.....	9
4.7 Estadística.....	11
5. RESULTADOS.....	12
6. DISCUSIÓN.....	15
7. CONCLUSIÓN.....	18
7.1 Futuras líneas de investigación.....	18
8. BIBLIOGRAFÍA.....	19
9. ANEXOS.....	23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables estudiadas para 1º, 2º y 3º EP.....	10
Tabla 2: Variables estudiadas únicamente para 3º EP.....	10
Tabla 3: Evaluación de la llamada telefónica al SEM.....	13
Tabla 4: Evaluación de valoración del nivel de consciencia y respiración.....	14

ÍNDICE DE FIGURAS

Gráfico 1: Representación por sexos de la muestra estudiada.....	12
--	----

RESUMEN

Introducción: La parada cardiorrespiratoria (PCR) es un problema de salud pública importante ya que afecta a un porcentaje muy elevado de la población y ocurre mayoritariamente en el medio extra hospitalario. La medida más efectiva para mejorar la supervivencia tras una PCR es que los testigos inicien cuanto antes las maniobras de soporte vital básico (SVB), por lo tanto, resulta necesario formar a la población. Esta formación debería iniciarse en la etapa escolar para así contar con un entorno accesible en el que realizar este entrenamiento logrando en un futuro una generación de adultos con habilidades en SVB.

Objetivos: El objetivo principal de este proyecto es estudiar la efectividad de un programa de formación secuencial en soporte vital básico dirigido a escolares de 1º, 2º y 3º EP.

Metodología: Estudio cuasi-experimental y multicéntrico en el que se formó a los profesores de Educación Física, proporcionando materiales didácticos novedosos y específicamente diseñados para este proyecto. Estos impartieron la formación al alumnado, incluyendo los contenidos de manera secuencial según el curso académico. Los participantes fueron evaluados por medio de una prueba práctica 3 semanas después.

Resultados: Ciento noventa escolares han participado en este estudio. Las habilidades mejoran a medida que aumenta la edad de los escolares, siendo el mejor resultado el obtenido tras analizar la variable “¿Cuál es su nombre?” (98% 1º EP, 100% 2º EP y 100% 3º EP). El error más cometido fue no saber activar la función “manos libres” en el teléfono al realizar la llamada de emergencia (41% 1º EP, 64,7% 2º EP y 49,2% 3º EP).

Conclusiones: Impartir formación leve y práctica resulta útil para que los escolares de 1º, 2º y 3º aprendan a realizar una llamada de alerta y para que los escolares de 3º realicen adecuadamente la identificación de la PCR.

Palabras clave: soporte vital básico, parada cardiorrespiratoria, reanimación cardiopulmonar, escolares, educación.

RESUMO

Introdución: A parada cardiorrespiratoria (PCR) é un problema de saúde pública importante xa que afecta a unha porcentaxe moi elevada da poboación e ocorre maioritariamente no medio extra hospitalario. A medida máis efectiva para mellorar a supervivencia tras unha PCR é que as testemuñas inicien canto antes as manobras de soporte vital básico (SVB), polo tanto, resulta necesario formar á poboación. Esta formación debería iniciarse na etapa escolar para así contar cunha contorna accesible no que realizar este adestramento logrando nun futuro unha xeración de adultos con habilidades en SVB.

Obxectivos: O obxectivo principal deste proxecto é estudar a efectividade dun programa de formación secuencial en soporte vital básico dirixido a escolares de 1º, 2º e 3º EP.

Metodoloxía: Estudo case-experimental e multicéntrico no que se formou aos profesores de Educación Física, proporcionando materiais didácticos novos e especificamente deseñados para este proxecto. Estes impartiron a formación ao alumnado, incluíndo os contidos de maneira secuencial segundo o curso académico. Os participantes foron avaliados por medio dunha proba práctica 3 semanas despois.

Resultados: Cento noventa escolares participaron neste estudo. As habilidades melloran a medida que aumenta a idade dos escolares, sendo o mellor resultado o obtido tras analizar a variable “Cal é o seu nome?” (98% 1º EP, 100% 2º EP e 100% 3º EP). O erro máis cometido foi non saber activar a función “altavoz” no teléfono ao realizar a chamada de emerxencia (41% 1º EP, 64,7% 2º EP e 49,2% 3º EP).

Conclusións: Impartir formación leve e práctica resulta útil para que os escolares de 1º, 2º e 3º aprendan a realizar unha chamada de alerta e para que os escolares de 3º realicen adecuadamente a identificación da PCR.

Palabras chave: soporte vital básico, parada cardiorrespiratoria, reanimación cardiopulmonar, escolares, educación.

ABSTRACT

Introduction: Cardiorespiratory arrest (CRA) is an important public health problem as it affects a very high percentage of the population and occurs mostly in the out-of-hospital setting. The most effective measure to improve survival after CRA is for bystanders to initiate basic life support (BLS) manoeuvres as soon as possible, and it is therefore necessary to train the population. This training should begin at the school stage in order to provide an accessible environment in which to carry out this training, thus creating a generation of adults with BLS skills in the future.

Objectives: The main objective of this project is to study the effectiveness of a sequential training programme in basic life support aimed at schoolchildren in 1st, 2nd and 3rd grade Primary School.

Methodology: Quasi-experimental and multicentre study in which Physical Education teachers were trained by providing innovative teaching materials specifically designed for this project. They provided the training to the students, including the contents in a sequential manner according to the academic year. Participants were evaluated by means of a practical test 3 weeks later.

Results: One hundred and ninety schoolchildren participated in this study. The skills improve as the age of the students increases, the best result being obtained after analysing the variable "What is your name?" (98% 1st EP, 100% 2nd EP and 100% 3rd EP). The most common error made was not knowing how to activate the "hands-free" function on the telephone when making an emergency call (41% 1st EP, 64.7% 2nd EP and 49.2% 3rd EP).

Conclusions: Providing light, hands-on training is useful for 1st, 2nd and 3rd graders to learn how to make a wake-up call and for 3rd graders to properly identify PCR.

Key words: basic life support, cardiorespiratory arrest, cardiopulmonary resuscitation, schoolchildren, education.

1. INTRODUCCIÓN

La parada cardiorrespiratoria (PCR) es la interrupción brusca de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea. A consecuencia de esta, se produce una disminución del aporte de oxígeno a los tejidos, pudiendo llegar a causar lesiones irreversibles graves. Requiere una asistencia rápida y eficaz para conseguir restaurar la función respiratoria y circulatoria, con las mínimas secuelas neurológicas (1,2).

Es un problema de salud pública, ya que, como refiere la Sociedad Española de Cardiología, afecta a cerca del 40% de la población y sólo un 11% de esta sobrevive.

El porcentaje asciende al 25% cuando la víctima recibe reanimación de manera precoz (1,2).

La PCR es, por lo tanto, una patología muy frecuente, y entre sus causas podemos encontrar: accidentes de tráfico o laborales, ahogamientos, intoxicación, atragantamientos, asfixia, hipotermia, etc. La PCR también puede originarse por problemas cardíacos. Las arritmias presentes en la PCR se pueden clasificar en dos tipos de ritmos: desfibrilables o no desfibrilables. Dentro de los ritmos desfibrilables se encuentran la fibrilación ventricular (FV) y la taquicardia ventricular sin pulso (TVSP), y, en los no desfibrilables la asistolia y la actividad eléctrica sin pulso (3).

Según los datos del Consejo Europeo de Resucitación Cardiopulmonar (ERC), en España más de 70.000 personas sufren al año un infarto agudo de miocardio, siendo la incidencia de muerte súbita en nuestro país de 60 casos al año por cada 100.000 habitantes (1).

Las posibilidades de sobrevivir a la PCR oscilan entre el 5-10%. Se ha podido observar que las posibilidades de supervivencia de la víctima disminuyen un 10% por cada minuto en el que no se realizan maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP), por lo tanto, al cabo de 10 minutos estas son prácticamente nulas (4).

El soporte vital básico (SVB) se basa en un conjunto de maniobras que pueden ser realizadas por personal no sanitario en el caso de identificar una PCR con la intención de realizar una reanimación precoz antes de que lleguen los servicios de emergencia. Tiene como objetivo el mantenimiento

de una mínima oxigenación a los órganos vitales, mediante las compresiones torácicas y las ventilaciones (5).

La mayoría de las PCR ocurren fuera del ámbito hospitalario, habitualmente en los domicilios. De hecho, en torno al 80% de los fallecimientos por PCR se producen en domicilios, en los cuales los testigos no realizan ninguna maniobra de SVB. Por lo tanto, es necesario incrementar el número de personas que inicien maniobras de RCP antes de que lleguen los servicios de emergencia para mejorar las cifras de supervivencia (1).

La primera maniobra que conforma el SVB implica la seguridad de la escena, tanto para el rescatador como para la víctima, evitando cualquier tipo de peligro y realizando un análisis rápido del entorno.

Posteriormente se debe comprobar el estado del paciente, es decir, realizar una valoración de la consciencia y la respiración. Para comprobar la consciencia se observa si la víctima está despierta, observando si tiene los ojos abiertos y si responde al hablarle o ante estímulos dolorosos.

Para valorar la respiración se realiza la maniobra frente-mentón para abrir la vía aérea y se acerca la cabeza a la cara de la víctima con la vista dirigida al pecho. De este modo, se podrán ver los movimientos respiratorios y sentir la respiración de la víctima.

En caso de que la víctima no responda y no respire o no respire con normalidad, se considera caso de PCR.

La comunidad científica apoya la formación en SVB de toda la población y recomienda que esta se inicie en la etapa escolar. Los escolares son población diana para recibir esta formación ya que, además de ser posibles primeros intervinientes de una PCR presenciada en el domicilio, el día de mañana se convertirán en adultos formados. Otra de las ventajas de la formación en el ambiente escolar es que permite abarcar un porcentaje amplio la población (7).

Dentro de las estrategias diseñadas para la formación de escolares destaca la llevada a cabo por el Consejo Europeo de Resucitación (ERC): Kids Save Lives. Ha sido reconocida como una iniciativa relevante a la hora de difundir información sobre RCP en escolares. El ERC propone unos principios para incrementar la supervivencia de la RCP a través de esta campaña, destacando que: cualquier persona puede salvar una vida (incluyendo a los niños), poco tiempo de formación

resulta ampliamente beneficioso, debe iniciarse lo más tempranamente posible y motivar a los escolares a que compartan la información recibida en sus casas.

Con esta iniciativa se consigue concienciar a los niños desde edades tempranas de la importancia de saber identificar y actuar ante una emergencia de este tipo (8).

Existen otras iniciativas que apoyan que esta formación sea impartida por sus profesores y no por personal sanitario, ya que se ha observado que los escolares responden mejor a una formación impartida por los propios docentes que por extraños (7,9).

A pesar de que se han descrito distintos tipos de actividades para formar a escolares, a día de hoy, no existe un consenso sobre qué método es el mejor, quién debe impartir la formación, si se debe enseñar lo mismo a todos los escolares o si, por el contrario, hay que enseñarles distintos contenidos en función de la edad.

2. JUSTIFICACIÓN

En los países desarrollados la PCR continúa produciendo un porcentaje elevado de muertes evitables y, a pesar de que aproximadamente el 50% de las PCR son presenciadas, sólo en la mitad de los casos se realizan maniobras de SVB. Debido a esto se considera fundamental la formación de la población (10).

La formación de escolares presenta múltiples ventajas como encontrarse en un entorno accesible (el centro escolar) y que en un futuro se convertirán en adultos formados. Por este motivo, la formación en SVB de escolares es apoyada por toda comunidad científica (11, 12)

En todo el mundo se han llevado a cabo diferentes iniciativas dirigidas a la formación de escolares con características distintas en cuanto a:

- a) La figura del formador, que ha sido desempeñada por profesionales sanitarios (13), o profesores previamente entrenados (14).
- b) El contenido de esta, siendo esta seleccionado según la edad de los participantes en algunos casos.
- c) Los materiales docentes utilizados, empleando en ocasiones recursos como el juego y el desarrollo de formaciones con una importante carga práctica (9,15,16).

En definitiva, existe una gran variabilidad de actividades formativas descritas con resultados variables en las práctica. Sin embargo, no existe un consenso acerca del diseño que debe seguir la formación en SVB para que esta pueda ser realmente implementada en los centros escolares. Por ello, la intención de este estudio es valorar la efectividad de un programa formativo en SVB, impartido por los propios profesores de Educación Física y en el que los contenidos se adapten a la edad de los escolares.

3. OBJETIVOS

Objetivo principal: Estudiar la efectividad de un programa de formación secuencial en SVB dirigido a escolares de primer, segundo y tercer curso de Educación Primaria.

Objetivos secundarios:

- Analizar las diferencias entre los cursos en la realización de la llamada de alerta a los servicios de emergencia tras recibir una formación impartida por sus profesores de Educación Física.
- Evaluar la secuencia de identificación de la parada cardíaca en escolares de tercer curso de Educación Primaria tras recibir formación impartida por sus profesores de Educación Física.

4. METODOLOGÍA

4.1 Diseño

Estudio cuasi-experimental, multicéntrico.

4.2 Participantes

Escolares de primer, segundo y tercer curso de Educación Primaria de los Colegios Plurilingües Emma y Compañía de María en Santiago de Compostela y Colegio Calasancio en Pontevedra. Como criterios de inclusión se describe que los niños y niñas se encuentren en ese grupo de edad y que cursen educación primaria en esos centros, y como criterios de exclusión que tengan algún tipo de discapacidad física y/o mental que pueda impedir el aprendizaje y la realización de la actividad formativa.

4.3 Método

Se realizó un primer contacto con los centros escolares en el que se explicó la intención del estudio. Tras la aceptación de cada centro, se presentó la actividad al profesorado y a los padres/tutores legales del alumnado, con los que se concertó una reunión por videoconferencia en la que se explicó más en profundidad el proyecto. Este estudio consistió en la formación de los profesores de Educación Física por parte de un equipo investigador (formado por enfermeras, instructores en SVB y desfibrilación), con el objetivo de que los propios profesores de educación física impartiesen posteriormente la formación al alumnado siguiendo las guías, pautas y materiales proporcionados.

Tras el entrenamiento del alumnado, el equipo investigador realizó la evaluación de las habilidades entrenadas 3 semanas después.

Con la intención de interferir lo menos posible con la dinámica del centro, las sesiones de evaluación se programaron coincidiendo con las clases de Educación Física según los horarios y fechas proporcionados por los centros participantes.

En la evaluación, se realizó el pesado y tallaje de cada alumno y asignaba un código para así mantener el anonimato en el análisis de datos. A continuación, se realizaba la evaluación de los escolares por un instructor de manera individual. Durante esta evaluación, no se les aportó feedback, ni ningún tipo de refuerzo positivo o corrección, simplemente se evaluaron las habilidades adquiridas tras la formación dada por sus profesores a través de la hoja de evaluación diseñada para cada caso.

Para la formación del profesorado se elaboraron previamente los materiales didácticos (Rescuce y Libro sin fin) y la guía del profesor. Estos materiales se detallan a continuación.

4.4 Material

Los materiales se componen de: una guía para el profesorado y los materiales docentes específicamente diseñados para el proyecto (Rescuce y Libro sin fin), y las hojas de evaluación final.

Guía docente

La guía incluye para cada grupo de edad una parte de contenido teórico y contenido práctico. Dentro del contenido teórico se explica qué es lo que se va a impartir y se adjunta una descripción de cómo llevar a cabo las sesiones formativas: duración, temporalización, materiales. Para la formación práctica, se incluyen tres escenarios de simulación para cada grupo.

La formación de cada grupo de edad está dividida en dos sesiones correspondientes a dos clases de 50 minutos de duración correspondientes a la asignatura de Educación Física. En la primera sesión se realizará una explicación sobre cómo asegurar la escena, identificar una situación de emergencia y realizar una llamada a los servicios de emergencia. El/la profesor/a decidirá si emplear una presentación como complemento a la explicación.

En la segunda sesión se entrenan de manera práctica los contenidos teóricos explicados en la sesión anterior, utilizando un maniquí modelo Little Annie de Laerdal y desarrollando los

escenarios de simulación propuestos. Para ello los niños se repartirán los roles, uno hará de la central de emergencia y el otro de rescatador.

Libro sin fin

Es un libro que está diseñado para la explicación y simulación de una llamada de emergencia. Consta de 4 caras: en la primera se muestra un niño/a con una persona que se encuentra mal señalando el número al que se debe llamar. En la segunda cara están las preguntas que la central de emergencia le hará al niño/a. En la tercera cara se observa a un niño escuchando atentamente las instrucciones de los servicios de emergencia. Por último, en la cuarta cara se encuentra un niño con la puerta abierta y el teléfono en manos libres esperando por el personal sanitario (17). (Anexo I)

Rescubete

Es un cubo que en cada una de sus caras tiene una representación de una secuencia de parada cardíaca presenciada, identificación y aviso a los SEMR.

- Parada cardíaca.
- Nerviosismo.
- Mantén la calma.
- Comprobar respuesta y respiración.
- Llamada al 112.
- Indicaciones al 112.

Se trata de que los niños identifiquen las caras y sepan explicar cada uno de los puntos que se muestran, para que así aprendan a través de un juego la secuencia de RCP de una forma más entretenida y práctica. (Anexo II)

Hoja de evaluación

Las hojas de evaluación describen un caso de simulación que se debe trasladar al alumno para que este indique cómo actuaría. En la parte superior se registra el curso académico, el código que identifica a cada alumno, el colegio correspondiente, el peso, la talla y el sexo.

Para el alumnado de primer y segundo curso, los criterios a evaluar son el reconocimiento de la situación de emergencia, la realización de la llamada de emergencia y, una vez que se establece la comunicación con los servicios de emergencia, cómo realiza la descripción de la situación, y qué datos es capaz de proporcionar (nombre completo y dirección de casa o información alternativa).

En el caso del alumnado de tercer curso, además de todo lo anteriormente mencionado, se incluye la comprobación de la consciencia y la respiración de la víctima, realizando maniobra frente-mentón e iniciando compresiones torácicas.

La hoja de evaluación se muestra en el Anexo III.

4.5 Ética

La participación de los escolares requiere la firma de un consentimiento informado por parte de los padres/madres y/o tutores legales, a dicho consentimiento se le adjunta una hoja de información al participante en la que se explica que la participación es totalmente voluntaria, que no se proporcionan incentivos por participar, no tendrá consecuencias no participar, y se puede revocar el consentimiento en cualquier momento y abandonar el estudio si así lo desea, sin necesidad de aportar ninguna explicación al respecto. En esta hoja de información al participante se identifica al investigador principal del estudio y se incluyen sus datos de contacto.

El presente estudio cumple con los principios éticos de la declaración de Helsinki (64^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013), con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales, y con la aprobación del Comité de Ética de Galicia.

4.6 Variables

Se registró para cada participante el sexo, registrado como hombre/mujer, el peso en kilogramos, la talla en centímetros, el centro escolar y el curso académico.

En cuanto al algoritmo de actuación se identificó para todos los alumnos:

Tabla 1: Variables estudiadas para 1º, 2º y 3º de EP

Variable	Descripción
L1	Reconoce situación de emergencia
L2	Localiza teléfono
L3	Coge el teléfono
L4	Presiona emergencia
L5	Llama 112 o 061
L6	Pone manos libres
L8	¿Cuál es su emergencia?
L9	¿Cuál es su nombre?
L10	¿Cuál es tu dirección de casa?

Para los participantes de tercer curso de EP se registró también:

Tabla 2: Variables estudiadas únicamente en 3º EP

Variable	Descripción
C1	Asegurar escena
C2	Valorar consciencia
C2.1	Mueve los hombros
C2.2	Le grita
C3	Abrir vía
C3.1	Frente-mentón
C3.2	Realiza movimiento.
C4	VOS
C4.1	Mantiene frente-mentón
C4.2	Colocación correcta
C4.3	Valora durante 10 segundos
C5	Llama a SEM
C6	Inicia compresiones

Estas variables fueron registradas como presente o ausente. Todas son variables cualitativas dicotómicas. A mayores se registra si existen alteraciones en el orden de ejecución del algoritmo.

4.7 Estadística

Las variables cualitativas se presentan en frecuencias absolutas y porcentajes. El contraste de las variables cualitativas se estudió mediante la prueba de Chi Cuadrado. Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, E.E.U.U). Se estableció un nivel de significación de $p < 0,05$ en todos los contrastes.

5. RESULTADOS

En total, se evaluó a 190 escolares, de los cuales 85 (45%) eran niñas y 89 (47%) niños, (8% de valores perdidos). La distribución de la muestra según el curso escolar se muestra en el Gráfico 1:

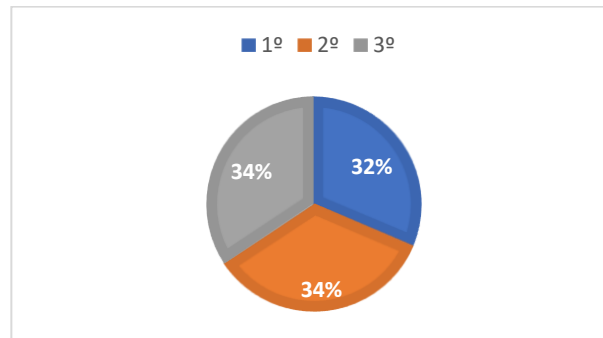


Gráfico 1: Distribución de la muestra según curso académico. Datos presentados en porcentaje.

Los resultados obtenidos en la evaluación de la llamada telefónica al SEM se muestran en la tabla 3.

Al comparar a los participantes según la variable de agrupamiento “curso escolar” se han obtenido diferencias significativas en todos los contrastes salvo para la variable L9 (Nombre Completo) que ha sido respondida de manera correcta por prácticamente toda la muestra.

Los resultados obtenidos para la variable L8 (¿Cuál es su emergencia?) reflejan que la mayoría del alumnado posee las habilidades para describir a los servicios de emergencia la situación que están presenciando, con valores del 95,1% en 1º EP y del 100% tanto en 2º EP como en 3º EP.

El error más cometido por los tres grupos ha sido no poder activar la opción “manos libres” en el teléfono durante la llamada (1º EP 41% vs. 2º EP 64,7% vs. 3º EP 49,2%) con diferencias significativas entre los grupos ($p=0,0023$).

También se puede observar la evolución y la mejoría en las habilidades a medida que aumenta el curso académico, en variables como L10 (Dirección de casa) los porcentajes muestran una tendencia ascendente (1ºEP 49,2%, 2º EP 77,9% y 3º EP 95,1%, $p<0,001$).

Del mismo modo, se observa que en 1º EP algunos participantes muestran dudas o no recuerdan exactamente el número del servicio de emergencias médicas (78,3%), en 2º EP este porcentaje aumenta al 83,8% y en el caso de 3º EP todo el alumnado (100%) recuerda los teléfonos de emergencias a los que llamar en caso necesario (p=0,001).

Tabla 3: Evaluación de la llamada telefónica al SEM según curso académico. Datos expresados en frecuencia (porcentaje).

Variable	Curso académico			p
	1º EP (N=61)	2º EP (N=68)	3º EP (N=61)	
L1	56 (91,8)	68 (100)	61(100)	0,004
L2	53 (86,9)	60 (88,2)	61 (100)	0,015
L3	47 (77)	58 (85,3)	61(100)	0,001
L4	44 (72,1)	62 (91,2)	59 (96,7)	<0,001
L5	47 (78,3)	57 (83,8)	61 (100)	0,001
L6	25 (41)	44 (64,7)	30 (49,2)	0,023
L8	58 (95,1)	68 (100)	61 (100)	0,040
L9	60 (98,4)	68 (100)	61 (100)	0,345
L10	30 (49,2)	53 (77,9)	58 (95,1)	<0,001

La evaluación del alumnado de 3º EP en la valoración del nivel de consciencia y respiración se muestra en la tabla 4.

Aproximadamente, 1 de cada 3 participantes iniciaron compresiones torácicas de manera autónoma (C6) tras alertar a los servicios de emergencia, siendo este el error más cometido.

Por el contrario, todos los participantes realizaron la llamada de alerta al SEM tras reconocer una situación de emergencia.

La maniobra frente-mentón reflejada en la variable C3.1 fue realizada por el 90,2% de los participantes, porcentaje similar a la variable C2 (Valorar Consciencia) con un 91%, siendo ambas las incluidas a mayores en la formación del alumnado de 3º EP respecto a los cursos de 1º y 2º de EP.

A pesar de que más del 90% de los participantes de 3° EP realizaron la maniobra frente-mentón para abrir la vía aérea, no todos mantuvieron esta maniobra durante la valoración de la respiración, disminuyendo este porcentaje al 72,1%.

Tabla 4: Evaluación del alumnado 3° EP en valoración del nivel de consciencia y respiración. Datos expresados en frecuencia (porcentaje).

Variables	Curso académico 3° EP (N=61)
C1	51 (83,6)
C2	56 (91)
C2.1	54 (88,5)
C2.2	54 (88,5)
C3	57 (93,4)
C3.1	55 (90,2)
C3.2	47 (77)
C4	60 (98,4)
C4.1	44 (72,1)
C4.2	43 (70,5)
C4.3	39 (63,9)
C5	61 (100)
C6	22 (36,1)

6. DISCUSIÓN

La PCR es una situación clínica que, aunque puede ocurrir en cualquier ámbito, ocurre más en el entorno extra hospitalario (4). La única manera realmente efectiva de aumentar la supervivencia tras una PCR es iniciar las maniobras de resucitación lo antes posible, para esto las personas que presencien la parada cardíaca en cualquier tipo de entorno deberían estar formadas y tener conocimientos acerca de cómo realizar una intervención temprana. Esta formación es, para la mayor parte de la población nula o muy escasa.

Con el objetivo de aumentar el número de personas con conocimientos básicos en SVB se puso en marcha este estudio, destinado a la formación de escolares para que de esta manera los adultos del futuro se encuentren preparados para afrontar este tipo de situaciones.

Son múltiples las ventajas que se obtendrían si se realizase una formación de los escolares en SVB de manera obligatoria mediante programas oficiales reglados. Como esto todavía no es una realidad, se han ido realizando múltiples iniciativas que abarcan este tema, todas divergen en la manera de hacerlo, ya que se sabe que la formación de escolares es necesaria y positiva, pero no cuál es la mejor manera de realizarla.

Un estudio prospectivo de 2 años llevado a cabo por Cristian Abelairas-Gómez et al, estudió variables similares a las registradas en este estudio como son la verificación de la seguridad (asegurar escena), verificación de la respuesta (valorar consciencia) apertura de las vías respiratorias (maniobra frente-mentón) y alerta a los servicios médicos de emergencia (llamar al SEM). Divergen en que la evaluación se realizó a la semana post entrenamiento, y en este caso fue realizada a las 3 semanas, lo que ocasiona mejores resultados al pasar menos tiempo entre la formación y la evaluación. En el estudio de Abelairas-Gómez et al, aproximadamente el 90% de los participantes verificaron la seguridad de la escena. En nuestro estudio este porcentaje fue del 86,6% en los escolares de 3º EP, por lo tanto, se obtuvieron resultados muy similares a pesar de las diferencias en el tiempo transcurrido desde la formación hasta la evaluación, que fue de 1 semana en el estudio citado y de tres semanas en el presente estudio. Además, los participantes del estudio de Abelairas et al presentan un rango de edad de 8 a 12 años, siendo la media de edad superior a la de los escolares presentes en este estudio (con edades comprendidas entre los 6 y los 8 años).

También realizaron un seguimiento a largo plazo 2 años después, creando dos grupos: uno que recibía formación cada 4 meses y otro que recibía formación anualmente. Los resultados obtuvieron mayor porcentaje en el grupo que recibió los repasos cada 4 meses en relación a las variables mencionadas anteriormente, y, a pesar de que la calidad de la RCP fue baja en todos los grupos, este grupo también obtuvo un mayor porcentaje de compresiones torácicas correctas en función de la profundidad (15,5-26,1 mm / 10,8-22,7 mm). Debido a esto, recomiendan realizar continuos y breves recuerdos de las sesiones formativas para mejorar el aprendizaje.

La intención del presente estudio es que la formación se continúe impartiendo durante los próximos 10 años e ir aumentando progresivamente los contenidos del entrenamiento según el alumnado va avanzando de curso, teniendo así anualmente un refuerzo de lo anterior sumado a la nueva información. En este caso la formación fue impartida de igual manera en ambos estudios, por los profesores de Educación Física.

A la hora de comparar ambos estudios se presenta la dificultad de que este año es el primero en el que se realiza esta formación, por lo que los datos obtenidos son únicos y todavía no existe la posibilidad de contraponer resultados y verificar cuáles son más favorables en función del tiempo que pase entre las sesiones formativas (15).

Estudios como el realizado por José García Del Águila et al, llevaron a cabo (al igual que en este estudio) una formación al profesorado para que estos a su vez formasen al alumnado. Los resultados obtenidos en las evaluaciones fueron mejores que los obtenidos antes de la formación, pero se observó como estos iban disminuyendo con el paso del tiempo. Destacaron dentro de sus resultados la sensación positiva hacia la implementación de estas formaciones de manera rutinaria y el cambio drástico de no saber cómo afrontar una PCR frente a la actitud de confianza al tener conocimientos sobre el protocolo de actuación en estos casos. La edad media fue de 12'7, mientras que todos los participantes de este estudio son de 6, 7 y 8 años. Una diferencia importante en relación a este estudio es que los datos fueron obtenidos de un solo centro escolar mientras que en el presente estudio se evaluaron 3 centros escolares de dos provincias distintas (9).

En el caso del ensayo realizado en un centro escolar en Alemania, la formación fue impartida a alumnos de entre 10 y 17 años, y realizada por profesionales sanitarios (médicos) y estudiantes de medicina. Al comparar los datos obtenidos del alumnado formado por los médicos, y el alumnado formado por los estudiantes de medicina, se obtuvieron resultados levemente mejores en el

segundo grupo, concluyendo así que esta formación (de repetirse) sería realizada por los estudiantes debido a los beneficios demostrados y a la mayor disponibilidad de estos.

En contraposición con nuestro estudio, encontramos que la formación fue realizada por los profesores de Educación Física, ya que existen estudios que afirman los beneficios de que la formación sea impartida por los propios profesores (18).

En referencia al ensayo “The earlier, the better” como su propio nombre indica, apoya que cuanto antes se inicie la formación en SVB más exitosa será la capacitación del alumnado, coincidiendo con el presente estudio que propone e inicia la formación a los 6 años con vistas de que esta formación sea mantenida y reforzada cada año durante los años posteriores de escolarización (19).

Otro ensayo realizado por María José Villanueva Ordoñez et al, se asemeja al llevado a cabo ya que la formación es impartida por profesores, esta formación comienza a los 3 años y se extiende hasta la ESO, también realizaron materiales didácticos como fichas para colorear con el algoritmo de RCP. En este estudio se han elaborado también materiales didácticos como el Rescubido y el Libro Sin Fin que permiten una interacción del escolar con el material mucho mayor que con cualquier otro material elaborado hasta el momento.

En el citado estudio se obtuvieron resultados positivos a la hora de evaluar la calidad de las compresiones torácicas (colocación, profundidad, descompresión), pero sin embargo no se evalúa la identificación de la situación de emergencia, (sí analizada en el estudio presente) que resulta de vital importancia al ser el primer eslabón de la cadena de supervivencia. Por lo que, si el alumnado no sabe reconocer de manera precoz esta situación, la calidad de las compresiones torácicas pierde relevancia (20).

En cuanto a las limitaciones encontradas durante la realización del estudio, cabe destacar principalmente que la formación al ser impartida por el profesorado del centro puede presentar un cierto grado de variabilidad, de manera que no todos la impartan del mismo modo a como se indicó previamente en las sesiones formativas. Por otro lado, como cualquier estudio realizado en condiciones simuladas, hay variables que no interfieren como el estrés o la ansiedad, lo cual hace que los resultados obtenidos puedan no ser extrapolables a los que se obtendrían en una situación real. Para finalizar, otra limitación del estudio es que todos los participantes pertenecen a colegios

concertados de Galicia, puede que esta población no sea representativa de la población escolar gallega.

7. CONCLUSIÓN

- Una formación breve y fundamentalmente práctica impartida por los profesores de Educación Física resulta útil para que escolares de primer, segundo y tercer curso de Educación Primaria aprendan a realizar una llamada de alerta a los servicios de emergencia y para que escolares de tercer curso realicen correctamente la identificación de la parada cardiorrespiratoria.
- Tras la práctica de llamada simulada, casi la mitad de los escolares de primer curso de Educación Primaria aprendieron la dirección completa de su domicilio.
- El aprendizaje de las habilidades a través de este método formativo mejora conforme se avanza en edad, a pesar de que incluyan más contenidos.

7.1 Futuras líneas de investigación

A pesar de que se conocen los beneficios de la formación secuencial básica en escolares, todavía no se encuentra regulada oficialmente. Con la intención de paliar esta variabilidad en la formación se puso en marcha este estudio, en el que se formó escolares de primer, segundo y tercer curso de Educación Primaria en SVB. Los escolares se encuentran en la edad indicada para adquirir conocimientos y desarrollar habilidades prácticas que no solo resultan beneficiosas para el alumnado, sino para toda la población ya que podrían presenciar cualquier PCR a lo largo de su vida y saber cómo actuar ante esta situación gracias a la formación recibida durante toda la etapa escolar.

Por todo ello, es importante continuar investigando sobre la viabilidad de la implantación de los programas formativos en Soporte Vital en centros escolares.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Coma-Canella I, García-Castrillo Riesgo L, Ruano Marco M, Loma-Osorio Montes Á, Malpartida de Torres F, Rodríguez García JE. Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar. Revista Española de Cardiología [Internet] 1999 [consultado 30 Sep 2021]; 52(8): 589-603. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guias-actuacion-clinica-sociedad-espanola-articulo-X0300893299001528>
2. Sánchez Insa E. RCP por testigos según la localización de la parada cardíaca [Internet]. Blog Cardiología Hoy. Sociedad Española de Cardiología. Feb 2019[consultado el 30 Sep 2021] Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/10245-rcp-por-testigos-segun-la-localizacion-de-la-parada-cardiaca>
3. El 80% de las muertes por parada cardíaca se producen en el domicilio [Internet]. Oct 2014[consultado el 2 Oct 2021] Disponible en: <https://www.jano.es/noticia-el-80-las-muertes-por-23069>
4. Las probabilidades de sobrevivir a una PCR se reducen a la mitad tras el sexto minuto. [Internet]. Abril 2013[consultado 5 Oct 2021] Disponible en: <https://secardiologia.es/comunicacion/notas-de-prensa/notas-de-prensa-sec/4619-probabilidades-de-sobrevivir-a-pcr-se-reducen-a-mitad-tras-sexto-minuto>
5. Jean-Craig Brangan K, Patricia Day M. Pautas de soporte vital básico y soporte vital avanzado pediátrico. Nursing (edición española) 2017 Jan[consultado 12 Dic 2021];34(1):58-61 Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-pautas-soporte-vital-basico-soporte-S0212538217300183>
6. Angulo-Menéndez P, Lana A, Morís de la Tassa, J. Conocimientos y disposición para realizar soporte vital básico por agentes de la policía local. Anales del sistema sanitario de Navarra 2017 Ago [consultado 14 Dic 2021];40(2):177-185. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v40n2/1137-6627-asisna-40-02-00177.pdf>

7. Miró Ò, Díaz N, Escalada X, Pérez Pueyo FJ, Sánchez M. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. Anales del sistema sanitario de Navarra 2012 Dec [consultado 17 Dic2021] ;35(3):477-486. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272012000300014
8. Böttiger BW, Van Aken H. Kids save lives-: Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). Resuscitation 2015 Sep[consultado 6 Ene 2022];94:A5-A7. Disponible en: https://www.cercp.org/wp-content/uploads/2016/03/Kids_save_lives_-_Resuscitation_2015-07.pdf
9. García Del Águila, José Javier, López Rebollo E, Escamilla Pérez R, Luque Gutiérrez M, Fernández Del Valle P, García Sánchez M, et al. Teachers' training of schoolchildren in basic life support. Emergencias: revista de la Sociedad Espanola de Medicina de Emergencias 2019 Jun[consultado 6 Ene 2022];31(3):185. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31210451/>
10. Bohn A, Lukas RP, Breckwoldt J, Böttiger BW, Van Aken H. Kids save lives': why schoolchildren should train in cardiopulmonary resuscitation. Current opinion in critical care 2015 Jun[consultado 10 Ene];21(3):220-225. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25922895/>
11. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation 2021 Apr[consultado 10 Ene 2022];161:98-114. Disponible en: <https://www.cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-Council-Guidelines-2021-Ba.pdf>

12. Merchant R, Topjian A, Panchal A, Cheng A, Aziz K, Berg K, et al. Part 1: Executive Summary: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation (New York, N.Y.)* 2020 Oct 20[consultado 12 Ene 2022];142(16_Suppl_2 Suppl 2):S337-S357. Disponible en: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/cpr-and-ecc-guidelines/executive-summary#3>

13. Monteiro María De Lurdes Rovisco Branquinho Pais, Ferraz AIB, Rodrigues FMP. ASSESSMENT OF KNOWLEDGE AND SELF EFFICACY BEFORE AND AFTER TEACHING BASIC LIFE SUPPORT TO SCHOOLCHILDREN. *Rev Pal Pediatr.* 2021[consultado 12 Feb 2022];39:e.2019143. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32756758/>

14. Tony ACC, Carbogim FdC, Motta DdS, dos Santos KB, Dias AA, Paiva, Andyara do Carmo Pinto Coelho. Teaching Basic Life Support to schoolchildren: quasi-experimental study. *Revista latino-americana de enfermagem* 2020 Jan 1[consultado 12 Feb 2022];28:e3340. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/FKQd7s9sRcdmrJHwD8QpRjp/?lang=en>

15. Abelairas-Gómez C, Martinez-Isasi S, Barcala-Furelos R, Varela-Casal C, Carballo-Fazanes A, Pichel-López M, et al. Training frequency for educating schoolchildren in basic life support: very brief 4-month rolling-refreshers versus annual retraining—a 2-year prospective longitudinal trial. *BMJ Open* 2021 Nov 30[consultado 10 Mar 2022];11(11):e052478. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34848519/>

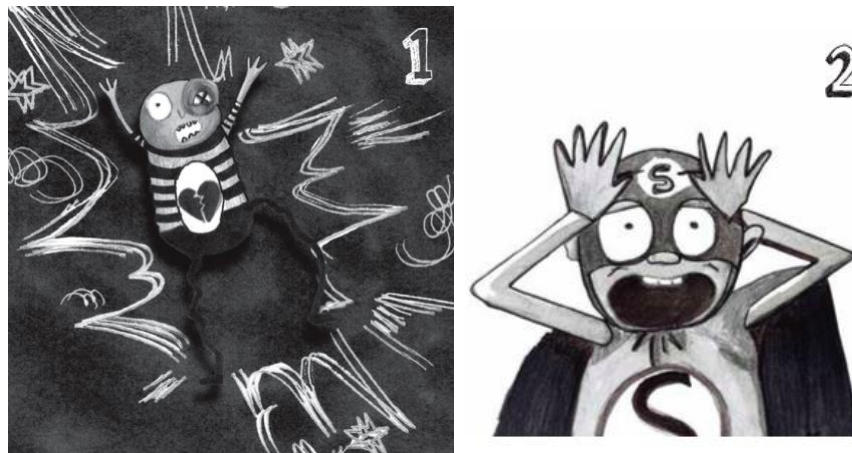
16. Semeraro F, Frisoli A, Loconsole C, Mastronicola N, Stroppa F, Ristagno G, et al. Kids (learn how to) save lives in the school with the serious game Relive. Resuscitation 2017[consultado 10 Mar 2022];116:27-32. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28476478/>
17. Varela-Casal C, Abelairas-Gómez C, Otero-Agra M, Barcala-Furelos R, Rodríguez-Núñez A, Greif R. Teaching Basic Life Support to 5- to 8-Year-Old Children: A Cluster Randomized Trial. Pediatrics (Evanston) 2021 Oct[consultado 10 Mar];148(4):1. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34518314/>
18. Haseneder R, Skrzypczak M, Haller B, Beckers SK, Holch J, Wank C, et al. Impact of instructor professional background and interim retesting on knowledge and self-confidence of schoolchildren after basic life support training: a cluster randomised longitudinal study. Emergency medicine journal: EMJ 2019 Apr [consultado 11 Mar 2022];36(4):239-244. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30772830/>
19. Lukas R, Bohn A, Möllhoff T, Van Aken HK. Teaching resuscitation in schools: "The earlier, the better...". Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: AINS 2013 Sep [consultado 11 Mar];48(9):552-556. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24048665/>
20. Villanueva Ordóñez MJ, Rey Galán C, Crespo Ruiz F, Díaz González L, Martínez Bastida G. Analysis of a sustained educational intervention to teach cardiopulmonary resuscitation to schoolchildren. Emergencias: revista de la Sociedad Española de Medicina de Emergencias 2019 Jun[consultado 14 Mar 2022];31(3):189. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31210452/>

9. ANEXOS

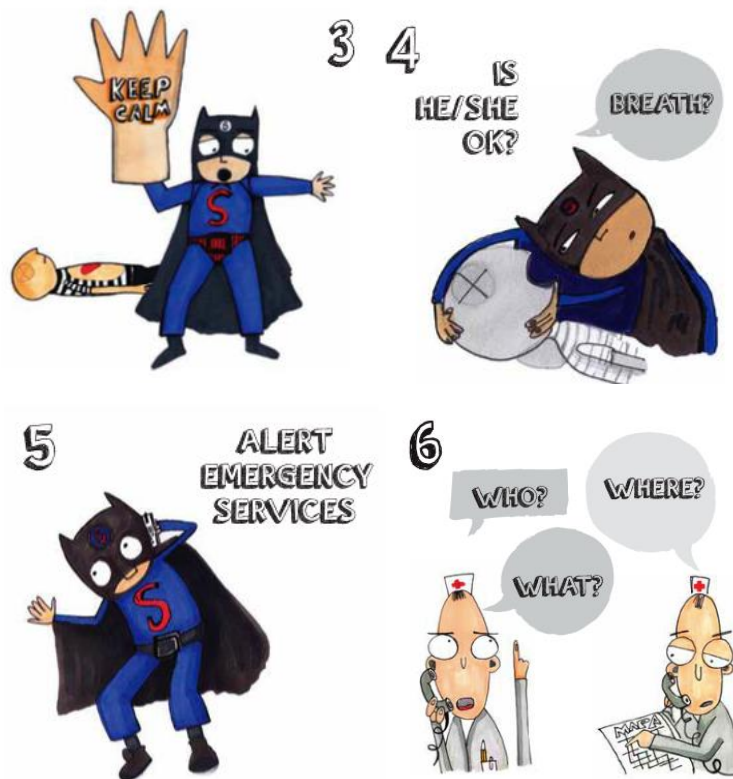
Anexo I: Libro Sin Fin



Anexo II: Rescubate



Rescubate iconography



Imágenes Rescubate.

Anexo III: Hoja de evaluación

1º y 2º EP	Código	Colegio	Curso
------------	--------	---------	-------

Niño <input type="checkbox"/> Niña <input type="checkbox"/>	Peso (kg)	Talla (kg)
---	-----------	------------

		Sí	No	Observaciones
L1	Reconoce situación emergencia			
L2	Localiza teléfono			
L3	Coge el tfno			
L4	Presiona emergencia			
L5	Llama 112 o 061			
Tiempo hasta llamada (sg):				
L6	Pone manos libres			
Responde correctamente la pregunta				
L8	¿Cuál es su emergencia?			
L9	¿Cuál es tu nombre?			
L10	¿Cuál es tu dirección de casa?			

Situación:

Te encuentras en tu casa jugando en la habitación. Escuchas un ruido en la sala y al llegar te encuentras a tu abuelo tirado en el suelo. Tu abuelo está boca arriba con el tfno justo a su lado.

Información complementaria:

Labios cianóticos (pintados los labios del muñeco) y con una respiración muy ruidosa (simulada por el instructor o audio).

Aspecto a tener en cuenta:

- Relativo a la llamada
 - El niño/a intentará desbloquear el tfno y no podrá.
 - Pulsará llamada emergencia, el número de emergencia y explicará el botón necesario para realizar la llamada.
- Si el niño/a no realiza la llamada de emergencia, trascurrido 1 minuto se detiene la simulación.

3º EP	Código	Colegio	Curso
-------	--------	---------	-------

Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>	Peso (kg)	Talla (kg)
--	-----------	------------

		Sí	No	Observaciones
C1	Asegura escena			
C2	Valorar consciencia			
C2.1	Mueve los hombros			
C2.2	Le habla/grita			
C3	Abrir Vía			
C3.1	Frente-mentón			
C3.2	Realiza movimiento real			
C4	VOS			
C4.1	Mantiene Frente- mentón			
C4.2	Colocación correcta			
C4.3	Valora durante 10sg			
Tiempo inicio compresiones (sg)				
C5	Llama SEM			No demorar llamada más 15 sg
C6	Inicia compresiones de forma autónoma			

Situación:

Te encuentras en tu casa jugando en la habitación. Escuchas un ruido en la sala y al llegar te encuentras a tu abuelo tirado en el suelo. Tu abuelo está boca arriba con el tfno justo a su lado.

Información complementaria:

NO responde, no respira

Aspecto a tener en cuenta:

- Si el niño/a no inicia las compresiones torácicas, a los 15 segundo se le instruirá desde SEM que inicia compresiones torácicas.

