

# La reanimación cardiopulmonar con “El ABC que salva vidas”

---

Autora: Estíbaliz Zubieta Aguirre  
Directora: Raquel Sáenz Mendia  
Asesor: Clint Jean Louis

Titulación: Grado en Enfermería  
Curso: 2014-2015  
Convocatoria: 16 Junio 2015  
Universidad Pública de Navarra



## RESUMEN

En la sociedad actual existe una elevada incidencia de muerte súbita, condición que se produce mayoritariamente a nivel extra hospitalario. Por ello, cualquier persona puede ser testigo de una parada cardiorrespiratoria, tanto en el hogar como en la calle. De ahí, la importancia de formar a la población en conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar pues, la mayoría de muertes súbitas, son presenciadas por algún testigo y muchos de ellos no comienzan con la RCP en espera de los servicios sanitarios.

La supervivencia, en estos casos, está claramente condicionada por la atención inmediata que reciben estos pacientes. Cuanto antes se empiezan las maniobras de RCP, mejores resultados se obtienen porque, un retraso en la atención, puede condicionar la existencia de secuelas neurológicas graves.

Por esto mismo, se está promoviendo la implantación de cursos de reanimación cardiopulmonar en las escuelas ya que el 100% de la población pasa por ellas. De esta forma, a lo largo de los años, se lograría formar a toda la población en RCP lo que supondría un aumento de la supervivencia de paradas cardiorrespiratorias y una disminución de las secuelas.

**PALABRAS CLAVE:** Reanimación cardiopulmonar básica, Parada cardiorrespiratoria, Enseñanza, Escuelas, Educación para la salud.

## SUMMARY

In the actual society exists a high incidence of sudden death, condition that takes place mostly outside the hospital. Therefore, any person can witness a cardiorespiratory arrest, both at home and in the street. Hence the importance of educate the population in knowledge of basic-CPR because most of sudden deaths are seen by witnesses and many of them don't start with the CPR waiting for the sanitary services.

In these cases, survival is clearly conditioned by immediate attention given to these patients. The sooner the CPR technique starts, the better results are obtained because a delay of the attention can cause the existence of severe neurologic problems.

For that reason, it is promoting the implementation of CPR courses in schools because 100% of the population goes to school. Thus, over the years, the whole population could be educated in CPR which would involve an increase of the cardiorespiratory arrest survival and a decrease of the neurologic problems.

**KEY WORDS:** Basic-CPR, Cardiorespiratory arrest, Teaching, Schools, School health promotion.

## ÍNDICE

<b>MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>1</b>
1. Educación para la salud en la escuela desde una perspectiva multidisciplinar. ....	1
2. Organismos internacionales. Promoción de la salud y RCP. ....	3
3. Muerte súbita cardíaca.....	5
4. Formación en RCP-B a niños y adolescentes.....	5
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
Objetivo principal.....	7
Objetivos secundarios.....	7
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>10</b>
1. Morbimortalidad de la enfermedad cardiovascular .....	10
2. La reanimación cardiopulmonar a lo largo de la historia.....	12
3. Iniciativas internacionales. ....	15
4. Cursos de RCP en España.....	18
5. El ABC que salva vidas .....	20
Muerte súbita y cadena de supervivencia.....	21
Fases de la cadena de supervivencia .....	22
Diseño del proyecto .....	24
Cómo llevar el soporte vital básico al aula.....	26
Desarrollo del curso .....	27
6. Resultados obtenidos en Navarra .....	29
Propuestas futuras .....	32
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>33</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>38</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>41</b>
Anexo 1: Secuencia Reanimación Cardiopulmonar Básica.....	41
Anexo 2: Pre-test y Post-test .....	42
Anexo 3: Checklist.....	44

## MARCO CONCEPTUAL

### 1. Educación para la salud en la escuela desde una perspectiva multidisciplinar.

La escuela siempre ha sido una parte importante en la vida de todas las personas. Desde muy pequeños, pasamos la mayor parte del día en la escuela donde adquirimos conocimientos y habilidades de todos los ámbitos. Desde la transición a la democracia, España ha alcanzado unas tasas de escolarización prácticamente del 100% desde los 3 años (1), edad a la que los niños comienzan la enseñanza obligatoria a partir de la cual ningún niño queda exento de escolarización.

Nunca como hasta ahora se había presentado la oportunidad de disponer de una educación personalizada y universal, otorgando la posibilidad de ser un elemento tan determinante de la equidad y el bienestar social. Equidad, entendida como un elemento que garantiza la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, la inclusión educativa, la igualdad de derechos y oportunidades, y la accesibilidad universal a la educación que actúa como elemento compensador de las desigualdades personales, culturales, económicas y sociales (1).

La escuela y, en especial, la escuela pública, han encontrado su principal razón de ser, en la lucha contra la inevitabilidad de las situaciones de injusticia que han ido acaeciendo en cada momento de su historia. La escuela moderna es la veladora de la educación como utopía de justicia social y bienestar. No es imaginable un sistema educativo de calidad en el que no sea una prioridad eliminar cualquier atisbo de desigualdad (1).

Uno de los principios en los que se inspira el Sistema Educativo Español es la transmisión y puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, el respeto y la justicia, así como que ayuden a superar cualquier tipo de discriminación. Por ello, la educación debe convertirse en el principal instrumento de movilidad social que ayude a superar barreras económicas y sociales, y que genere aspiraciones y ambiciones realizables para todos (1).

Conscientes de esta realidad, se observa la necesidad de formar equipos multidisciplinarios con competencias transversales que no sólo pertenezcan al ámbito educativo sino que también provengan de otros ámbitos como el sanitario. Desde estas dos vertientes, educación y sanidad, se podrá llevar a cabo todos aquellos conocimientos relacionados con educación para la salud y cuyos conocimientos podrán ser transmitidos desde las escuelas. Muchos de estos conceptos deberán continuarse educando desde el hogar pero, el hecho de llevarlos integrados desde el colegio, marcará una diferencia importante en el proceso.

La enfermería, como parte responsable de la educación para la salud de la sociedad y, por tanto, de la prevención y promoción de la misma, debe proponer y garantizar este tipo de formación a la comunidad educativa. También debido al gran número de profesionales que forman este colectivo y dada su cercanía con la población, es un colectivo idóneo para volcarse plenamente en la educación sobre RCP. Además, teniendo en cuenta el contexto económico en el que se encuentra el país, los recursos deben aprovecharse al máximo y uno de estos recursos puede ser la enfermera que se encuentra en los colegios que también podría adquirir la función de impartir estas clases de educación para la salud.

Así lo refleja el estudio llevado a cabo por Olympia, Wan y Avner en Estados Unidos (2), donde se examina la preparación de las escuelas en la respuesta en contextos de emergencia vital. Aquí se analiza la preparación de todos los agentes que intervienen en el entorno escolar y se estima que el 83% de las enfermeras escolares están formadas y certificadas en cursos de RCP, así como un 73% de profesores y administrativos. Debido a que en algunos colegios la enfermera escolar no permanece durante todo el horario lectivo, se hace necesario que el resto del personal del colegio esté formado en técnicas de RCP para suplir las horas en las cuales la enfermera no se encuentre en el centro.

Por ello y dependiendo del contexto en el que nos encontremos, la participación de los diferentes agentes de salud será muy variable. En algunos casos, la educación para la salud será impartida desde Atención Primaria, en otros, desde la propia comunidad docente, en otros, la encargada será la enfermera escolar o incluso podrían serlo otras personas diferentes. La idea última u objetivo último es fomentar la integración de los equipos para dotar a la comunidad de la formación necesaria en RCP por lo que la implicación de los diferentes agentes deberá adecuarse a nuestras condiciones y características y, por lo tanto, podrá ser diferente en cada caso.

Existen experiencias en otros países donde los estudiantes de Medicina son los encargados de impartir los cursos de reanimación cardiopulmonar tal y como se describe en el artículo de Lucas Gaspar Ribeiro (3). Los resultados obtenidos han sido satisfactorios ya que se ha observado que, la involucración de los profesionales de la salud en actividades de enseñanza, también ha mejorado la actuación de estos profesionales en medidas de soporte vital básico lo que también es beneficioso para los alumnos de Medicina ya que aumentan el tiempo dedicado a este tema y como consecuencia mejoran en aprendizaje. Además, los alumnos de los colegios se muestran muy satisfechos con los estudiantes de medicina ya que logran conectar muy rápidamente debido a la menor diferencia de edad existente entre ellos y debido a que los conciben como modelos a seguir.

## 2. Organismos internacionales. Promoción de la salud y RCP.

La International Union for Health Promotion and Education (IUHPE), Unión Internacional para la Promoción de la Salud y la Educación, tiene como misión promover la salud y el bienestar global para contribuir al alcance de la equidad en salud en y entre los países del mundo.

Según la IUHPE, las escuelas realizan una contribución muy importante tanto a la salud como al bienestar de los niños lo que posteriormente se traduce en mejoras en la vida adulta. Todos los aspectos de la vida en la comunidad escolar son potencialmente importantes en la promoción de la salud lo cual va más allá de las clases de educación para la salud en el currículo escolar y por eso explora cómo las escuelas pueden cumplir con el objetivo de promover la salud en la gente joven.

En el contexto actual, parece que se está desarrollando un entendimiento interconectado de la relación entre la educación en la escuela y la salud, reflejada por la importancia dada a la misma en los objetivos de desarrollo del milenio de la ONU donde se quiere conseguir una salud igualitaria para todos.

La IUHPE está activamente comprometida con estos objetivos globales mediante la realización de un número importante de actividades dirigidas a resaltar el potencial único que tienen las escuelas para promover resultados tanto en la salud como la educación y reducir las inaceptables desigualdades de salud que existen en el mundo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), hay unos 200 millones de niños y gente joven (hasta los 18 años) en la región europea (4). Todos los países proporcionan el acceso universal a la educación primaria y la mayoría de los países también a la educación secundaria. Por ello, incluir la salud en el sistema educativo, se perfila como una herramienta efectiva para llegar al mayor número de niños y gente joven, especialmente, en los países más pobres. De aquí, la importancia de desarrollar Escuelas Promotoras de Salud.

Un ejemplo es la red Schools for Health in Europe network (SHE), plataforma de Escuelas para la Salud en Europa, cuyo principal objetivo es apoyar a organizaciones y profesionales en el campo del desarrollo y mantenimiento de la promoción de la salud en la escuela (5). Las actividades que realizan van relacionadas a la educación afectivo-sexual, alimentación, hábitos saludables, ejercicio físico, prevención de accidentes o primeros auxilios.

A través de este tipo de proyectos es donde se encuadran los cursos de reanimación cardiopulmonar (RCP) en las escuelas, tan importantes debido a la gran incidencia de muerte súbita en la actualidad. Según un estudio de la Sociedad Española de Cardiología en el año 2009, el 95% de las personas que sufren una muerte súbita cardíaca no sobreviven por el desconocimiento general de la población hacia las prácticas de reanimación cardiopulmonar (6).

Estos cursos de RCP en los colegios están programados, integrados y evaluados en el currículo escolar tal y como se muestra en la tabla 1:

Tabla 1: Marco normativo de la LOMCE 2013 (adaptado de Gabari, Sobejano y Sáenz) (7).

Objetivos Generales de Etapa de E.P (LOMCE 2013)	Elementos transversales	Contenidos: áreas	
<p>Valorar la higiene y la salud, aceptar el propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias y utilizar la educación física y el deporte como medios para favorecer el desarrollo personal y social.</p>	<p>Las Administraciones educativas adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento infantil.</p>	<p><b>Educación física</b>  <u>Bloque 4: “Actividad física y salud”</u>                      -El cuidado del cuerpo. Adquisición de hábitos corporales y alimentarios saludables y autonomía en la higiene corporal.                      -Mejora de las capacidades físicas orientadas a la salud.                      -Prevención de lesiones en la actividad física.                      -Reconocimiento de los efectos beneficiosos de la actividad física en la salud y el bienestar e identificación de las prácticas poco saludables.                      -Medidas de seguridad en la práctica de la actividad física. Uso correcto de materiales y espacios                      -Utilización de las TIC en la búsqueda de información relativa a la salud.                      -Los primeros auxilios en la práctica deportiva.</p>	<p><b>-Criterios de evaluación</b>                      p.ej. 5º EP                      Identificar e interiorizar la importancia de la prevención, la recuperación y las medidas de seguridad en la realización de la práctica de la actividad física.</p> <p><b>-Estándares de aprendizaje evaluables</b>                      Explica y reconoce las lesiones y enfermedades deportivas más comunes con sus medidas preventivas</p>
<p>Fomentar la educación vial, y actividades de respeto que incidan en la prevención de los accidentes de tráfico.</p>	<p>En el ámbito de la educación y la seguridad vial, las administraciones educativas incorporarán elementos curriculares y promoverán acciones para la mejora de la prevención de los accidentes de tráfico.</p>	<p><b>Valores Sociales y Cívicos</b>  <u>Bloque 1: “La identidad y la dignidad de la persona”</u>                      -Autocontrol. La regulación de los sentimientos. La resiliencia  <u>Bloque 2: “La comprensión y el respeto en las relaciones interpersonales”</u>                      -La empatía. La inteligencia interpersonal. El altruismo                      -Los primeros auxilios. La prevención de accidentes. Los primeros auxilios a los demás.</p>	<p><b>-Criterios de evaluación</b>                      p.ej. 6º EP                      Realizar primeros auxilios en caso de necesidad, valorando la importancia de prevenir accidentes domésticos y escolares utilizando el conocimiento de medidas preventivas.</p> <p><b>-Estándares de aprendizaje evaluables</b>                      Demuestra que es capaz de realizar primeros auxilios en caso de necesidad</p>

### 3. Muerte súbita cardíaca

Los paros cardíacos extra hospitalarios son un problema de primera magnitud para la salud pública, estimándose que cada año se producen en España más de 24.500, lo que equivale a una media de un paro cardíaco cada 20 minutos, ocasionando 4 veces más muertes que los accidentes de tráfico. El 60% de estos paros cardíacos se producen en presencia de testigos. Es por ello que es imprescindible iniciar las maniobras de reanimación cardiopulmonar de forma precoz para la supervivencia de la víctima. De hecho, por cada minuto de retraso, disminuyen entre un 8 y un 10% las posibilidades de supervivencia y, pasados 10 minutos, los intentos de reanimación no suelen tener éxito, y si lo hacen, las secuelas neurológicas son elevadas. La reanimación cardiopulmonar básica precoz realizada por un testigo, puede duplicar o triplicar las posibilidades de supervivencia de las víctimas de parada cardíaca. Tal es así que han aumentado las tasas de supervivencia de la parada cardíaca extra hospitalaria desde un 7,9% hasta un 47,6 y 53% tras los cursos de RCP (8).

Hay que recordar que no fue hasta 1901 cuando se llevó a cabo la primera reanimación por paro cardíaco con tórax abierto por Kristian Igelsrud en Noruega. Posteriormente, en 1950, nació la reanimación cardiopulmonar (RCP) y cerebral básica como la conocemos hoy. Poco después, exactamente en 1960, Noruega inició la enseñanza de la RCP a los niños en las escuelas. A partir de aquí, se comenzaron a realizar estudios para demostrar la efectividad de la enseñanza de estas técnicas en los niños. El grupo de investigación de Peter Safar demostró en 1978 la efectividad de la adquisición de habilidades en RCP básica en jóvenes de entre 15 y 16 años. Posteriormente, demostraron que los niños de entre 10 y 12 años, eran capaces de realizar las maniobras correctamente en el 100% de los casos (9).

### 4. Formación en RCP-B a niños y adolescentes

Las experiencias llevadas a cabo en Noruega en los años 60 suponen el punto de partida de un fenómeno de difusión de la práctica por los distintos países desarrollados como Canadá, EEUU, Reino Unido... Esta experiencia se analiza en una revisión sistemática llevada a cabo por Plant y Taylor (10) donde se prueba la eficacia de desarrollar cursos de RCP en los colegios a cualquier edad ya que se consiguen desarrollar habilidades en el ámbito de los primeros auxilios. Tal es así que en Stavanger, Noruega, los porcentajes de reanimación cardiopulmonar por testigo se incrementaron de un 60 a un 73%, hecho atribuido en parte a la enseñanza en RCP a 54.000 niños. Pero la comunidad con un porcentaje más alto de supervivencia en muerte súbita es Seattle y King County, en EEUU, donde el entrenamiento en RCP se comenzó a realizar en los años 70 y donde se sigue entrenando a grupos de la comunidad además de incluir a los escolares.

España no es ajena a esta realidad, pese a que la implantación de esta formación comenzó a principios del año 2000. A raíz de estos descubrimientos, los Expertos de la Conferencia para la Guía Internacional 2005 recomendaron que se desarrollara un programa de RCP para las escuelas, así como una estrategia primaria educativa para asegurar el desarrollo del aprendizaje de RCP, ya que la expansión del entrenamiento a nivel nacional es necesario para incrementar el desarrollo de una buena RCP antes de que el personal de los equipos de emergencia lleguen (9).



El interés y la factibilidad de formar a los niños en reanimación cardiopulmonar, si se hiciera en todos los colegios, revertiría en que más personas serían capaces de reanimar correctamente y, de esta manera, se reduciría el tiempo desde que se produce la parada cardiorrespiratoria hasta que se inicia la reanimación (9). Este programa ya se realiza en Navarra desde el año 2011 gracias a la asociación “El ABC que salva vidas”. Esta asociación está formada por médicos y sanitarios que de forma altruista ofrecen sus conocimientos y servicios a la comunidad.

La razón por la que se insiste en formar a los niños desde bien pequeños es porque los jóvenes son un público fácil y barato de educar; aprenden fácilmente, son muy motivables, retienen conocimientos y habilidades, una vez que han adquirido destrezas las enseñan a otros, están exentos de la presión social y, en ocasiones, necesitan sentirse como “héroes” a quienes imitan. Además, la formación en la escuela es igualitaria, llega a todas las clases sociales y los repasos periódicos paliarían la curva del olvido (9) (10).

En España la enseñanza de la RCP-B en la escuela es anecdótica y no ha ido pareja a la rápida expansión de los sistemas de emergencia extra hospitalarios y, últimamente, a la aparición en sitios públicos de las llamadas columnas cardíacas, provistas de un desfibrilador semiautomático (DESA) y de instrucciones visibles para iniciar maniobras de RCP-B. De esta forma, se ha potenciado el eslabón avanzado de la cadena de supervivencia (el tercer eslabón básico, DESA), olvidando los dos primeros (reconocimiento de la parada cardiorrespiratoria y realización de RCP-B) (11).

Por todo esto, es evidente que la salud es una prioridad en la sociedad y como tal debe estar presente en los centros educativos. Éstos son un lugar idóneo porque llegan al total de la población al ser una educación obligatoria. Además, la educación para la salud es uno de los denominados temas transversales que deben incluirse en todas las áreas siendo un proceso social para que los individuos tomen medidas en defensa de la salud individual y colectiva. Se trata de que la población se interese por la salud para que participe en su mejora y tenga cierta autonomía respecto a ella.

En el marco de educación, Educación Física es el área más relacionada con los primeros auxilios por su relación con el cuerpo y la salud proporcionándonos los conocimientos, técnicas y actitudes necesarias para mantener y mejorar la salud. También la asignatura de Ciencias Naturales puede ser una asignatura apropiada donde incluir el curso porque algunos de los contenidos curriculares se corresponden con los del programa.

Todo esto se ve respaldado por las creencias y fines que sustentan el proyecto Habilidades para la Vida cuya iniciativa lleva vigente desde 1973 y el cual ha supuesto un cambio paradigmático en la escuela. Esta iniciativa comenzó en el País Vasco aunque ahora ya no sólo se circunscribe a esta provincia, sino también a otros territorios del mundo iberoamericano. Su propósito es fomentar el desarrollo positivo de niñas, niños y adolescentes además de promover el empoderamiento ciudadano. Para lograrlo trabaja en tres áreas fundamentales que son educación para la salud, prevención de las drogodependencias y promoción de una cultura ciudadana. La educación en Habilidades para la Vida persigue mejorar la capacidad para vivir una vida más sana y feliz, intervenir sobre los determinantes de la salud y el bienestar, y participar de manera activa en la construcción de sociedades más justas, solidarias y equitativas que es lo que queremos conseguir mediante la inclusión de cursos de reanimación cardiopulmonar en las escuelas.

## OBJETIVOS

### Objetivo principal

- Justificar la implantación y el desarrollo de cursos de reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas según el modelo desarrollado por la asociación “El ABC que salva vidas”.

### Objetivos secundarios

- Analizar la morbimortalidad y el conocimiento de la enfermedad cardiovascular tanto en sectores favorecidos como desfavorecidos de la sociedad.
- Conocer el recorrido de la reanimación cardiopulmonar a lo largo de la historia.
- Presentar una revisión de artículos con las iniciativas internacionales.
- Recoger las iniciativas de cursos de RCP en escuelas realizadas en España.
- Dar a conocer el programa realizado por la asociación “El ABC que salva vidas”.
- Presentar los resultados obtenidos en Navarra así como analizar aquellos sectores sobre los que haría falta incidir en programas futuros.

## METODOLOGÍA

Se trata de una revisión sistemática de artículos científicos que recogen las propuestas de cursos de reanimación cardiopulmonar realizados en los colegios además de analizar los resultados de los mismos desde una doble perspectiva de beneficios obtenidos y dificultades, así como de aspectos positivos y negativos hallados en su realización.

Además se incluye una presentación del programa desarrollado por la asociación “El ABC que salva vidas” que es quien imparte estos cursos en los colegios navarros. Todos estos cursos están avalados a nivel internacional por instituciones como el European Resuscitation Council (ERC), la American Heart Association (AHA) o la Irish Heart Foundation.

En el marco conceptual del aprendizaje permanente, las competencias que permiten a los ciudadanos desarrollarse en estos conocimientos sobre RCP están avalados por las competencias de la LOMCE, las premisas enunciadas por SHE (School Health Promotion) y por el proyecto Habilidades para la Vida.

Todos los artículos seleccionados se encuentran publicados en un intervalo que va desde el año 2005 hasta el año 2015. Para su búsqueda he utilizado bases de datos como Scielo o Dialnet desde donde he obtenido artículos de diferentes revistas como Hygia de Enfermería, Evidencias en Pediatría o Emergencias. Esta última, que es la revista científica de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), también puede encontrarse en la página web de la entidad. Y para buscar bibliografía en inglés he utilizado la base de datos Science Direct desde donde he obtenido artículos de revistas científicas como Resuscitation. Además he consultado los documentos que se encuentran disponibles en las páginas web de la Fundación Española del Corazón o en la asociación “El ABC que salva vidas”. Por último, también he utilizado un trabajo fin de máster que se encuentra en Académica-e, el repositorio institucional de la Universidad Pública de Navarra.

Los descriptores que he utilizado en su búsqueda han sido:

- Descriptores en español: reanimación cardiopulmonar básica, parada cardiorrespiratoria, enseñanza, escuelas, educación para la salud.
- Descriptores en inglés: basic-RCP, cardiorespiratory arrest, teaching, schools, school health promotion.

Para la organización de todos los artículos utilizados he usado el gestor bibliográfico Zotero.

Por último, en la tabla 2 se recoge el cronograma con la secuencia de realización de este trabajo fin de grado.

Tabla 2: cronograma de la realización del trabajo con fechas de inicio y fin de las mismas.

	INICIO	FIN
Oferta pública TFG	Julio 2014	Septiembre 2014
Acto público de elección y designación de los TFG	8 Septiembre 2014	8 Septiembre 2014
Período de movilidad Erasmus	11 Septiembre 2014	16 Enero 2015
Elección del tema y búsqueda bibliográfica	19 Enero 2015	18 Febrero 2015
Revisión y lectura de bibliografía	19 Febrero 2015	2 Marzo 2015
Introducción y objetivos	3 Marzo 2015	24 Marzo 2015
Metodología y resultados	25 Marzo 2015	7 Mayo 2015
Discusión y conclusiones	8 Mayo 2015	12 Mayo 2015
Corrección y formato	13 Mayo 2015	30 Mayo 2015
Inscripción y defensa del TFG	5 Junio 2015	9 Junio 2015
Defensa pública del TFG	16 Junio 2015	16 Junio 2015

## RESULTADOS

### 1. Morbimortalidad de la enfermedad cardiovascular

Según la OMS, las enfermedades hereditarias son las responsables de la mayor parte de muertes en el mundo, entre las que cabe destacar las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, la diabetes y las enfermedades crónicas. Sólo las enfermedades cardiovasculares son responsables del 87% de las muertes en los países desarrollados, aunque en los países en vías de desarrollo pierdan peso frente a enfermedades epidémicas.

A pesar de los avances en salud, la verdad sigue siendo que las personas de las clases más bajas de la sociedad tienen la peor salud de todas, independientemente del país en el que viven, del tipo de seguro de salud que tienen y del nivel de servicios médicos que reciben (12).

Y es que, las conductas nocivas y factores de riesgo, están asociados claramente con las personas de clases sociales más bajas. Así lo demostró el proyecto de investigación Framingham en Massachusetts, donde se observó que la arteriosclerosis no se distribuye entre las personas al azar, según éstas van envejeciendo, sino que afecta a individuos altamente susceptibles que pueden ser previamente identificados (4). Los datos sugieren claramente que ser varón, la edad avanzada, una alta presión sanguínea, fumar cigarrillos, la diabetes y la obesidad, son factores importantes de riesgo para determinar si una persona desarrollará una enfermedad cardiovascular.

Aunque el nivel de ingresos y el estatus profesional son importantes, el factor predictor de salud más fuerte por sí solo parece ser el nivel educativo tal y como se escenifica en la figura 1. Las personas con mayor nivel educativo, son las mejor informadas sobre estilos de vida saludables, sobre ventajas asociadas con medidas de salud preventivas o con tratamientos médicos para problemas de salud cuando lo necesitan (12).

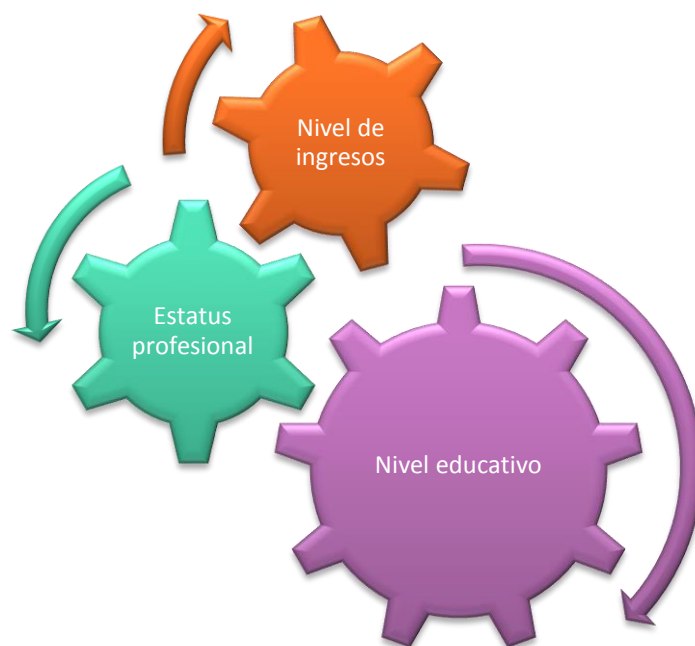


Figura 1: factores predictores de salud en orden de importancia.

En resumen, el nivel educativo promueve un estilo de vida sano y la capacidad para resolver problemas. Por ejemplo, en un estudio sobre salud en Finlandia, Dinamarca, Suecia, Noruega, Hungría, Inglaterra y Gales, los sociólogos médicos finlandeses Eero Lahelma y Tapani Valkonen (1990) descubrieron que, en cada país, las personas con menor nivel educativo tenían las tasas de mortalidad más altas (12).

Pero fue, a finales de los años 60 y durante los años 70, cuando muchas personas pensaban que las desigualdades socioeconómicas en salud estaban disminuyendo gradualmente al menos en los países más desarrollados debido al crecimiento de los servicios públicos de bienestar. Sin embargo, a finales de los años 70 y a comienzos de los 80, se produjo un reconocimiento creciente acerca de que, ni la salud de la población ni la igualdad económica, estaban necesariamente mejorando. La persistencia- e incluso el aumento- de las desigualdades sociales en salud fueron primeramente reconocidas en el Black Report en Gran Bretaña y también en los Estados Unidos. El Informe Black mostró que, para ambos sexos y en todos los grupos de edad, la mortalidad de la clase social menos favorecida era 2,5 veces superior a la que poseía mejores condiciones (13).

Tal es así que las desigualdades sociales en salud están siendo cada vez más reconocidas como un gran problema de salud pública, hasta el punto de ser consideradas como el mayor impedimento para la mejora de la salud de la población en las sociedades desarrolladas (13).

Un hecho de extraordinaria relevancia es el patrón de mortalidad por enfermedades del corazón y, más concretamente, por enfermedad isquémica. En el período 1980-1982, la mortalidad por esta enfermedad era menor en el grupo de trabajadores manuales; sin embargo, en el período 1988-90, la mortalidad de este grupo ocupacional era 1,31 veces mayor que en el grupo de profesionales y directivos. Este cambio en el patrón de mortalidad por esta enfermedad, en relación con el nivel socioeconómico, se produjo alrededor de los años 60 y 70 en países del norte y del centro de Europa. En cambio, en los países del sur de Europa, este cambio se produjo en los años 80 (13).

Estudios realizados en otros países mostraban que personas con menor nivel de estudios presentaban las tasas de mortalidad más altas. Así lo han confirmado los estudios realizados en España, concretamente en Madrid y Barcelona a lo largo de los años 90, que muestran que la esperanza de vida es más alta en los individuos con mayor nivel de estudios.

## 2. La reanimación cardiopulmonar a lo largo de la historia

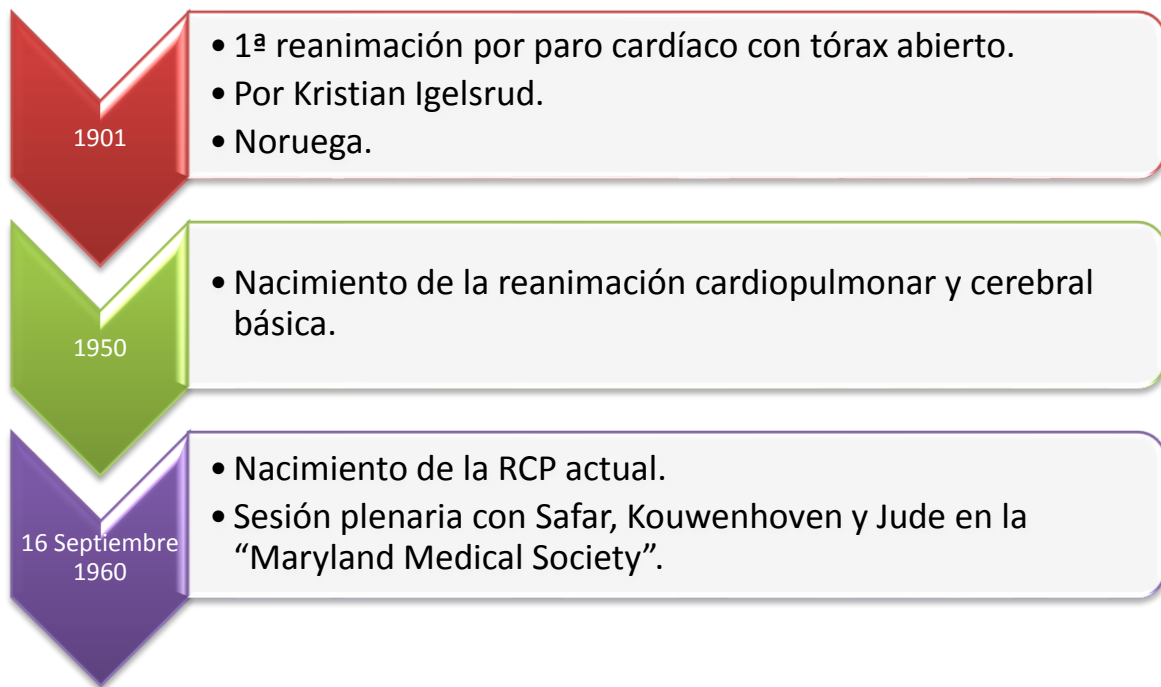


Figura 2: cronología de los avances en reanimación cardiopulmonar a lo largo de los años.

Tal y como puede observarse en la figura 2, la primera reanimación realizada en el mundo tuvo lugar en Noruega, país precursor de la implantación de cursos de RCP en las escuelas. Sin embargo, esta reanimación difiere enormemente a la practicada en la actualidad ya que se realizó con tórax abierto. Fue en 1950 cuando empezó a surgir la reanimación cardiopulmonar y cerebral básica, tal y como se entiende y se conoce actualmente. A partir de ahí, se fueron realizando numerosos estudios que probaban la eficacia de una técnica frente a otra.

Por un lado, Elam, Safar y Gordon, publicaron una serie de manuscritos demostrando la importancia de la posición de la vía respiratoria para eliminar la obstrucción de la lengua, la capacidad de generar intercambio gaseoso mediante exhalación en el interior de los pulmones de pacientes apneicos y la superioridad del método boca a boca frente a otros métodos de ventilación previamente recomendados (14).

Por otro lado, Kouwenhoven, Jude y Knickerbocker, demostraron que la compresión cardíaca externa puede producir suficiente gasto cardíaco como para revivir el corazón o para dar tiempo hasta que el paciente pueda ser desfibrilado (14).

Estos científicos convencieron a la comunidad médica establecida de implantar la RCP en los pacientes con parada cardiorrespiratoria, basándose en las pruebas de estudios bien diseñados. Esto tuvo lugar en la sesión plenaria que mantuvieron Safar, Kouwenhoven y Jude en la “Maryland Medical Society”. Es más, sus esfuerzos representan también el comienzo de la educación en reanimación ya que en 1960 Noruega inició la enseñanza de la RCP en las escuelas (14).

Otras contribuciones para la difusión de estos conocimientos y habilidades fueron el desarrollo y el lanzamiento de la película educativa llamada “Pulse of Life”, que describía

la RCP e introducía las siglas ABC de A: airway (vía respiratoria), B: breathing (respiración) y C: circulation (circulación) (14).

En 1978, el grupo de Peter Safar demostró la efectividad de la adquisición de habilidades en RCP básica en jóvenes de entre 15 y 16 años. Posteriormente demostraron que los niños de entre 10 y 12 años eran capaces de realizar las maniobras correctamente en el 100% de los casos (9).

Desafortunadamente, los datos de paradas cardiorrespiratorias tanto fuera como dentro del hospital, revelan que la calidad de la RCP es variable. Estos estudios revelan también que una alta proporción de las compresiones torácicas, fueron demasiado lentas o muy poco profundas, y que los ritmos de ventilación fueron excesivamente altos, factores todos ellos que limitan el gasto cardíaco óptimo durante la RCP (14).

Además de los datos referentes a la baja calidad de la RCP o al Soporte Vital Básico (SVB) durante la parada cardiopulmonar, los datos sugieren que la calidad del Soporte Vital Avanzado (SVA) también puede mejorarse. Por ejemplo, Chan et al. han publicado recientemente datos del National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation que revelan que el 30% de los pacientes con parada cardíaca intrahospitalaria, con un ritmo inicial de taquicardia ventricular sin pulso o con fibrilación ventricular, no fueron desfibrilados en los primeros 2 minutos de acuerdo con las recomendaciones de la AHA y su evolución empeoró por cada minuto pasado sin desfibrilación (14).

En resumen, la literatura médica revela que la mayor parte de las víctimas de parada cardiopulmonar extra hospitalaria no reciben RCP por un testigo y que los sanitarios realizan un SVB y SVA subóptimos durante las paradas cardíacas, tanto dentro como fuera del hospital (14). Estas discrepancias generan el importante objetivo de optimizar la evolución de los pacientes mediante una mejora efectiva de la educación.

Varias revisiones exhaustivas de la literatura, realizadas recientemente, destacan los elementos efectivos de los programas de reanimación y las áreas en las que debe investigarse más. Aunque la duración de los cursos de RCP accesibles varía mucho, existen pruebas sólidas de que la reducción de su duración hasta tan sólo treinta minutos, confiere la misma adquisición de habilidades que los cursos tradicionales de cuatro horas. Estos datos se relacionan igualmente con cursos más cortos diseñados para pasar la mayor cantidad de tiempo posible practicando la RCP con el maniquí, siendo ésta otra de las recomendaciones clave. Las pruebas sugieren que estos cursos autopautados, como aquellos en los que se usa video para el autoaprendizaje, son tan efectivos como los cursos tradicionales y pueden ser realmente muy convenientes (14).

Sin embargo, el tiempo óptimo para reciclar el entrenamiento es un hecho importante a resolver, ya que tanto profesionales como legos, con frecuencia encuentran difícil programar el entrenamiento inicial de RCP y, mucho más, los menos oportunos y eficientes cursos de reciclaje. Aún no está claro el intervalo necesario entre los cursos de reciclaje para mantener las habilidades pero Vaillancourt et al., así como nuevas investigaciones, recomiendan un entrenamiento anual (14).

Además, los educadores deben reflejar que, la manera en la que enseñan los principios de ABC promulgados por la AHA, es el medio más apropiado para establecer las prioridades durante la parada cardiorrespiratoria (14). El beneficio que se pretende con este tipo de estrategia es evitar que los reanimadores puedan saltarse pasos importantes.



Como puede entenderse, el hecho de que la RCP permite salvar vidas no admite dudas. La facilidad de aprendizaje de la RCP básica se ha demostrado una y otra vez en ocasiones con rendimientos similares a los que se obtienen en el entorno sanitario.

En la figura 3 se desglosan los aspectos tanto positivos como negativos de la implantación de cursos de RCP en las escuelas.



*Figura 3: aspectos positivos y negativos de la implantación de cursos de RCP en las escuelas.*

### 3. Iniciativas internacionales.

Tal y como se ha señalado anteriormente, Noruega fue el primer país que incluyó la RCP como parte obligatoria del contenido curricular escolar en 1961. Tiempo después, otros países a lo largo de todo el mundo, han ido desarrollando programas de entrenamiento en reanimación cardiopulmonar.

Por ejemplo, en 2005, EEUU realizó un estudio entre las enfermeras escolares donde se quería conocer y promover la utilización de guías publicadas por la AAP (American Academy of Pediatrics) y la AHA para examinar la preparación de las escuelas de Estados Unidos para responder a las emergencias vitales. Lo que se hizo fue seleccionar una muestra de 1.000 enfermeras de las cuales 573 fueron seleccionadas para el estudio y con las que quedaban representados 49 estados del país exceptuando Alaska y Columbia. De estas 573 enfermeras, 391 habían manejado situaciones de emergencia vital el curso anterior. Sin embargo, sólo el 32% de las escuelas disponían de desfibrilador a pesar de que el riesgo de muerte súbita hubiera sido estimado de 0,5 de 1 sobre 100.000 niños y jóvenes participantes en deportes escolares. La AHA también remarcó la importancia de disponer de estos desfibriladores no sólo por los niños sino también por los adultos que trabajaban o visitaban la escuela. Por lo tanto se observó la necesidad de realizar mejoras para incrementar la disponibilidad de DESAS y para asegurar la certificación de las enfermeras escolares así como de administrativos, profesores y estudiantes en conocimientos de soporte vital básico ya que en el momento del estudio había formados un 83% de las enfermeras escolares, un 75% de los profesores y administrativos y un 28% de los estudiantes (2).

Un año después y en una región rural de Irlanda del Norte, se estableció un programa llamado "ABC para la vida" con el cual se pretendía introducir formación en SVB a las escuelas primarias para formar a los niños con edades comprendidas entre 10 y 12 años. La conclusión fue que un programa de entrenamiento que formara parte del contenido curricular tendría un gran impacto en la salud pública debido a que con el programa diseñado se lograría formar a 25.000 personas por año incluyendo no sólo alumnos y personal docente sino también a sus familiares y amigos. Esto suponía formar un 20% de la población en un período de 10 años (15).

Por otro lado, en Dinamarca en el año 2007, se llevó a cabo un estudio con 6.947 alumnos a los cuales se pretendía enseñar reanimación cardiopulmonar dando un maniquí a cada alumno de séptimo curso (12-14 años). En total se repartieron 35.002 muñecos de simulación pero sólo 6.947 entregaron los cuestionarios para participar en el estudio. La creencia bajo la que se sustentaba el estudio era que el entrenamiento en RCP podía ser extendido entre la población distribuyendo maniqués entre los niños de educación primaria. Primero se les enseñaban las técnicas en el colegio donde se realizaban clases prácticas con un DVD de 24 minutos durante una semana y pasada esa semana, cada

alumno se llevaba el muñeco de simulación a casa para practicar con sus amigos y familiares. A los niños no se les obligaba a enseñar estos conocimientos a terceras personas pero sí se tenía constancia de que se iba a realizar de forma indirecta porque el elemento de juego con el maniquí era importante. En total, 35.002 muñecos de simulación fueron distribuidos a las 1.606 clases participantes en 806 escuelas primarias para entrenar aproximadamente a 12.000 personas incluyendo terceras personas como padres, abuelos, amigos... lo que significaba unas 3,5 personas formadas por alumno (16).

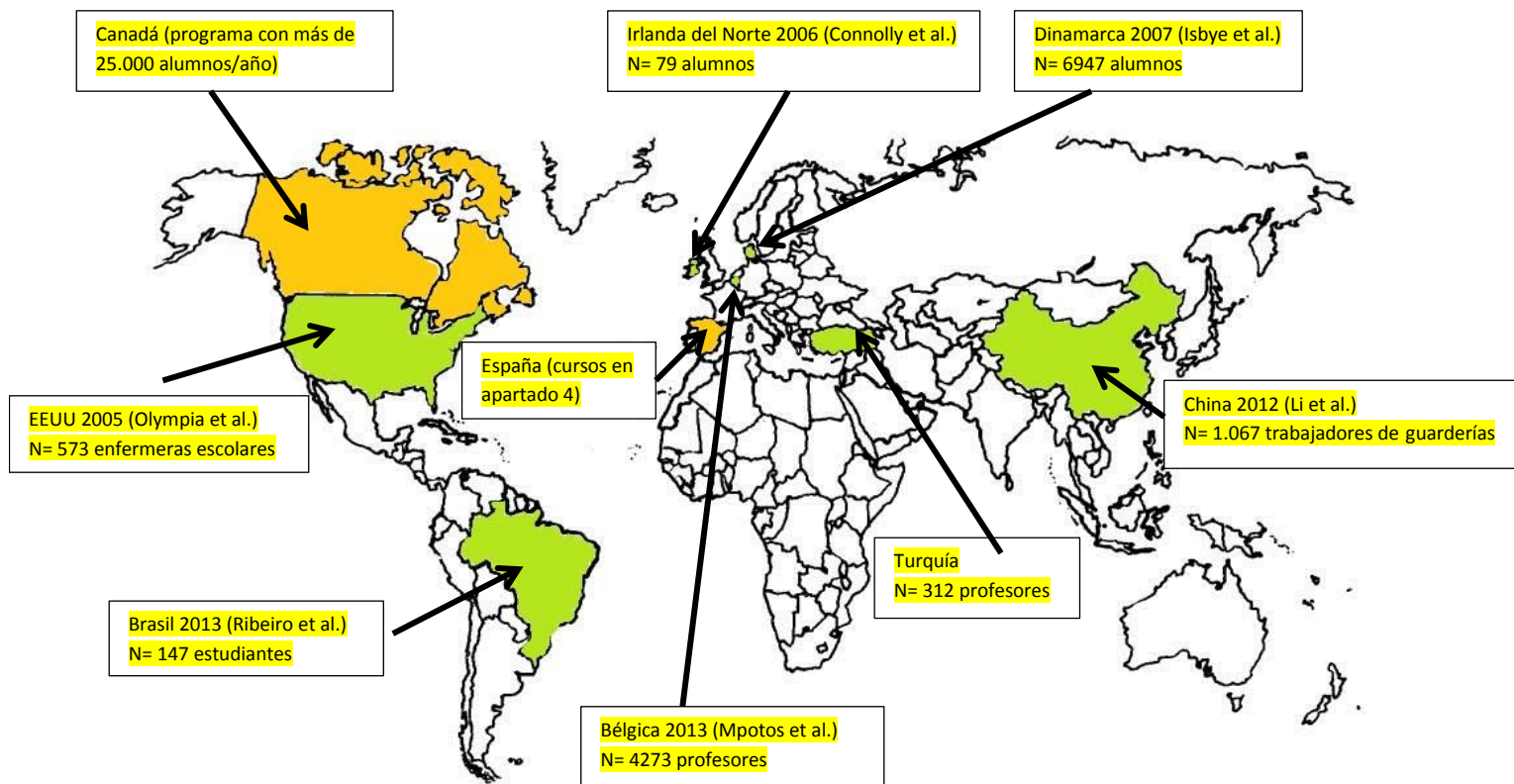


Figura 4: mapa con los países participantes en programas de RCP.

Posteriormente, en el año 2012, en la ciudad china de Shanghai se comenzó un programa de entrenamiento sobre primeros auxilios para 1.067 trabajadores de las guarderías. El objetivo era llegar formar a la totalidad de empleados (35.000) sobre conocimientos y habilidades de primeros auxilios. Se observó que el nivel de conocimientos de primeros auxilios en las escuelas de preescolar de Shanghai era muy bajo lo que tenía una doble repercusión debido a que estas guarderías permanecían abiertas durante todo el día funcionando no sólo como colegio sino también como institución de cuidados. También en Turquía se realizó un estudio donde se evaluaron los conocimientos y habilidades de primeros auxilios de 312 profesores mostrando la falta de conocimientos de los mismos. De igual forma, en Irlanda se demostró un pobre conocimiento de los profesores de Educación Física en cuanto a actuaciones en casos de emergencia (17).

Otra idea diferente surgió en Brasil donde en el año 2013 se propuso que fueran los estudiantes de medicina los instructores de estos cursos de RCP desarrollados en las

escuelas. Antes de comenzar el curso, los estudiantes debían ser debidamente entrenados y supervisados por profesionales cualificados. El objetivo del estudio era testar la eficacia de la utilización de un kit de enseñanza de RCP (vídeo y maniquí) supervisado por estudiantes de medicina en las escuelas brasileñas y determinar la eficacia del proceso, tanto de forma inmediata como tras 6 meses desde su uso. Este estudio probó la eficacia de este kit de enseñanza de SVB además de beneficiar tanto a estudiantes de medicina como a los alumnos de los colegios tal y como se confirmó también en el estudio de Plant Y Taylor (10). En los estudiantes de medicina se aumentaba el tiempo dedicado a la reanimación cardiopulmonar por lo que se mejoró el aprendizaje y la actuación en situaciones donde hubo que poner en marcha el SVB. Y para los alumnos resultó mucho más interesante recibir formación por parte de otros estudiantes a los que separaba un menor rango de edad y a los que tenían como ejemplos y modelos a seguir con lo que su atención en el curso era mucho mayor que con instructores más veteranos (3).

Ese mismo año, en Bélgica se realizó un estudio para averiguar el conocimiento y actuación en RCP así como las actitudes que los profesores tenían respecto a los diferentes modos de enseñanza de las técnicas de resucitación cardiopulmonar. 4.273 profesores participaron en el estudio de los que 856 correspondían a enseñanza primaria, 2.562 a educación secundaria y 88 a estudios superiores. La conclusión fue que aunque muchos profesores de educación primaria habían tenido algún contacto previo en formación sobre RCP, sólo una minoría se sentía capaz de realizar maniobras de resucitación. Por ello, se vio como una propuesta interesante el hecho de incluir cursos de RCP en las escuelas primarias ya que estos cursos ya formaban parte del contenido curricular de educación secundaria desde Septiembre de 2010 (17).

Tal vez uno de los países en los que se ha conseguido un programa más estable de RCP básica en las escuelas sea Canadá. Allí se puso en marcha, hace ya una década, un programa obligatorio de RCP básica en sus institutos que en la actualidad ya engloba en muchos de sus estados la totalidad de centros, con más de 25.000 alumnos participantes cada año (18). El programa cuenta con el apoyo altruista de empresas privadas, las cuales permiten el acceso de los centros y los alumnos al material necesario. Además, el programa incluye otros aspectos colaterales beneficiosos importantes para la población juvenil, como el mantenimiento de estilos de vida saludables.

#### 4. Cursos de RCP en España

En España también existen iniciativas para trasladar los conocimientos de la RCP básica a la escuela tal y como puede observarse en la figura 5. Son múltiples los colectivos que de una forma local han puesto en marcha cursos o actividades en torno a la RCP y los sistemas de emergencias médicas han jugado un papel importante en muchos de estos casos (19).



*Figura 5: lista de cursos de RCP iniciados en España.*

Uno de ellos es el “Programa Alertante” del SAMUR en la ciudad de Madrid, el cual se lleva a cabo desde hace más de 10 años. En él se ofrece formación a escolares de 10 a 18 años de forma gratuita para todos aquellos centros educativos que lo solicitan (18).

En esta misma línea, es de destacar la actividad de enseñanza de la RCP para estudiantes de educación secundaria que incluyen los congresos nacionales de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) y por la que ya han pasado más de 2.000 alumnos (18).

En este sentido, resulta también interesante conocer el programa puesto en marcha por la asociación “El ABC que salva vidas”, en la cual el Gobierno de Navarra y, en concreto, los médicos del Sistema de Emergencias de Navarra juegan un papel destacado. La participación en el proyecto de la Universidad Pública de Navarra y de la Irish Heart Foundation sin duda conceden importancia al proyecto (18).

También se han realizado proyectos y experiencias en Galicia, Aragón y Cataluña. Tal es el caso del programa “RCP na aula” que se está llevando a cabo en Lugo con gran aceptación y que está pendiente de analizar los resultados de una apuesta de formación basada en los propios profesores de secundaria. Ésta incluye el reciclaje formativo del estudiante, desde el primer curso de la enseñanza secundaria obligatoria (ESO), hasta el primer curso de bachillerato (18).

De una forma similar, en las comarcas del sur de Tarragona, se está llevando a cabo un interesante programa en el que se pretende instaurar de una forma progresiva lo que los autores denominan “Formación en espiral”, conceptos de RCP básica en todos los niveles de la enseñanza obligatoria, desde educación infantil (3 años), hasta segundo de bachillerato (18 años) (18).

Recientemente, un grupo de investigación aragonés ha desarrollado un videojuego que simula una RCP básica, el cual se complementa con vídeos, hecho que lo convierte en una iniciativa pionera en España. El videojuego tiene además la virtud que se ofrece como software libre gratuito. La instrucción con dicha herramienta formativa obtiene unos resultados razonablemente buenos, si bien, no alcanza los niveles de rendimiento que se consiguen con una formación más reglada, basada en un instructor acreditado en RCP (18).

Pero el proyecto estrella es el Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Educación Secundaria (PROCES), llevado a cabo en Cataluña y posiblemente el programa con mayor duración experimentado hasta ahora. Se puso en marcha en el año 2002 y la finalidad última era difundir el conocimiento de la RCP básica a la población general, mediante su enseñanza en la escuela. Se trataba de demostrar su factibilidad y de sensibilizar a las administraciones de la necesidad de generalizar dicho programa. El PROCES fue especialmente diseñado para poder ser incorporado al material curricular de los chicos de entre 14 y 16 años en sus centros educativos. Esta experiencia inicial permitió concluir que el PROCES era un instrumento válido para incrementar los conocimientos en RCP-básica en la población general, sin grandes limitaciones asociadas en función de las características del alumno o el centro (18).

Con todos estos estudios se han descubierto una serie de condicionantes, en positivo y en negativo, que pueden ser extrapolados a otros entornos semejantes y que deben ser tenidos en cuenta en todo intento similar de introducir un programa de RCP para escolares. Los aspectos a considerar para la puesta en marcha y mantenimiento de un programa de reanimación cardiopulmonar básica en escuelas son (18):

- Diseñar un programa específico para la edad de los alumnos, con un desarrollo pedagógico adaptado a los docentes del centro.
- Adaptar el programa a las características educativas del entorno.
- Complementar el programa con aspectos transversales curriculares de las materias propias del curso.
- Implicar directamente al profesorado del centro en el diseño, la planificación de la implementación y la impartición de clases.
- En los centros que participen, abarcar todas las aulas del curso en el que se implemente y a todos los alumnos.
- Acercar el curso al centro, e intentar realizarlo completamente allí.
- Facilitar todo el material necesario.
- Programar un número suficiente de horas para que el programa quede integrado en el curso escolar (mejor no hacerlo en una única sesión), pero que no sean excesivas para que no interfiera (idealmente, entre 5 y 10 horas).
- Intentar concentrar las clases en un período no superior a las 2 semanas.
- Conseguir compromisos de las administraciones.

## 5. El ABC que salva vidas

La asociación “El ABC que salva vidas” es una organización formada por personas que de forma altruista ofrecen su tiempo y esfuerzo a difundir una habilidad básica en la población y, de esa forma, contribuir a salvar vidas de personas que de modo repentino pueden sufrir una parada cardiorrespiratoria.

Todos tienen en común la preocupación por la alta mortalidad de la muerte súbita por lo que intentan que el conocimiento de las maniobras de resucitación sea mayoritario en la población. La organización nace con el objetivo o la promesa de difundir la reanimación cardiopulmonar a toda la sociedad siendo deseable que todo el mundo posea el conocimiento sobre cómo actuar ante una persona inconsciente conociendo las técnicas de reanimación cardiopulmonar y de la cadena de supervivencia, y sabiendo qué hacer exactamente ante un caso de muerte súbita, antes de que los servicios de emergencia lleguen al lugar de los hechos (6).

La asociación cuenta con una treintena de instructores de soporte vital básico y avanzado (médicos, enfermeros, técnicos sanitarios) que instruyen al profesorado de forma altruista. El criterio que siguen a la hora de elegir a los instructores y colaboradores es: “gente buena y buena gente” (6). A cada instructor se le solicita colaboración una vez al año, salvo que quieran hacerlo con más regularidad. Algunos, incluso solicitan el préstamo de los muñecos de la asociación para realizar cursos en su ámbito profesional, en el ámbito escolar de sus hijos, etc.

Una de las mejores formas de implantar estos conocimientos es a través de los colegios, creando “Comunidades seguras del corazón” de modo que las nuevas generaciones de jóvenes, al finalizar su etapa en las escuelas, sean capaces de, llegado el caso, activar a los servicios de emergencia e iniciar una reanimación cardiopulmonar de calidad (6).

La asociación solicita al profesorado el compromiso de enseñar a niños de 6º de primaria (10-11 años) anualmente. Teniendo el material a su disposición y los conocimientos, pueden también difundirlo al resto de la comunidad escolar: alumnado de todas las edades, profesorado, conserjes, padres y madres, etc (6). Por ejemplo desde el colegio de Lodosa se enseñó RCP a todos los cursos desde 1º de infantil hasta 6º de primaria adaptando y adecuando el contenido según la edad de los niños tal y como se observa en la figura 6:

<b>INFANTIL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Llamada a emergencias 112</li><li>• A través del dibujo y la asamblea</li></ul>
<b>1º CICLO PRIMARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Llamada a emergencias 112 y posición lateral de seguridad</li><li>• Asamblea en grupo y puesta en práctica en pequeños grupos</li></ul>
<b>2º CICLO PRIMARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Llamada a emergencias 112, posición lateral de seguridad y atragantamientos</li><li>• Asamblea en grupo y puesta en práctica en pequeño grupo</li></ul>
<b>3º CICLO PRIMARIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Llamada a emergencias 112, posición lateral de seguridad, atragantamientos y RCP</li><li>• Asamblea en grupo y puesta en práctica en pequeño grupo.</li></ul>

Figura 6: estrategia de formación en RCP en el colegio de Lodosa.

## Muerte súbita y cadena de supervivencia

Haciendo un poco de hincapié en la fisiopatología de la enfermedad, hay que recordar que la muerte súbita cardíaca es una forma de muerte natural causada por problemas cardíacos, conocidos previamente o no, inesperada, y precedida por la pérdida brusca de conciencia durante la primera hora desde el inicio de los síntomas. Más de la mitad de las muertes súbitas se deben a una arritmia letal provocada en muchas ocasiones por la cardiopatía isquémica: la fibrilación ventricular. Por otra parte, aproximadamente el 80% de los casos de muerte súbita en adultos, es de origen cardíaco (6).

Esta situación, a pesar de su catastrófico nombre de muerte súbita, es reversible y el paciente puede recuperarse si se le practican correctamente y de modo precoz, las maniobras de reanimación cardiopulmonar (soporte vital básico y avanzado) (anexo 1).

Como se ha descrito hasta ahora, el concepto de reanimación cardiopulmonar o soporte vital básico, agrupa las técnicas básicas para tratar inicialmente a los pacientes que han sufrido una parada cardiorrespiratoria y que incluyen maniobras para abrir la vía aérea, compresiones torácicas que intentan suplir la función mecánica del corazón y ventilaciones. Dentro del soporte vital avanzado se encontrarían los desfibriladores por lo que ahora el manejo de los desfibriladores semiautomáticos también se incluyen en el curso ya que cada vez están más presentes en nuestro entorno (colegios, supermercados, centros deportivos...).

Se estima que cada minuto de retraso en el inicio de las maniobras de RCP, disminuye las posibilidades de supervivencia del paciente entre un ocho y un diez por ciento (8). Una vez pasados diez minutos desde la parada cardiorrespiratoria, los intentos de reanimación suelen ser ineficaces. Además, las células del cerebro pueden morir tras unos cuatro o seis minutos sin riego sanguíneo después de que ocurra la parada cardíaca, por lo que es fundamental iniciar las tareas de reanimación cardiopulmonar de forma precoz para conseguir la mayor supervivencia del paciente y con las menores secuelas posibles. Si se inician las maniobras con cierto retraso, es posible que el corazón vuelva a funcionar y el paciente sobreviva, pero el daño en el cerebro puede ser ya irreversible (6).



## Fases de la cadena de supervivencia

Las recomendaciones van cambiando conforme las guías se van actualizando cada cinco años. Estas fases de la cadena de supervivencia están avaladas por la Guía del ERC 2010 (20) pero, sin embargo, estas fases difieren un poco de la actual Guía de la AHA 2010 (21).

En esta última guía se recomienda cambiar la secuencia de los pasos de SVB de A-B-C (vía aérea, respiración, compresiones torácicas) a C-A-B (compresiones torácicas, vía aérea, respiración) en adultos, niños y lactantes (excepto en los recién nacidos)(21).

El motivo es que la gran mayoría de los paros cardíacos se producen en adultos, y la mayor tasa de supervivencia la presentan los pacientes de cualquier edad que tienen testigos del paro y presentan un ritmo inicial de fibrilación ventricular (FV) o una taquicardia ventricular (TV) sin pulso. En estos pacientes, los elementos iniciales fundamentales del SVB son las compresiones torácicas y una pronta desfibrilación. Al cambiar la secuencia a C-A-B, las compresiones torácicas se inician antes y el retraso de la ventilación es mínimo lo que mejora la supervivencia de los pacientes (21).

- Reconocimiento precoz de la situación de urgencia y alerta del sistema de emergencias (llamada al 112).

Acercarse a la víctima (siempre asegurando nuestra seguridad y la del paciente) y comprobar respuesta. Gritar pidiendo ayuda.

Es fundamental activar esta cadena de supervivencia porque un minuto de retraso, supone una disminución de la supervivencia del paciente. Aunque parezca increíble no toda la población sabe que en nuestro entorno el número de teléfono al que llamar en un caso de estos es el 112. Por tanto, es vital el conocer cómo y cuándo iniciar la cadena de supervivencia ante una muerte súbita (6)(20)(22).



- Si el paciente no responde, abrir la vía aérea (maniobra frente-mentón) y comprobar si respira: VER, OÍR Y SENTIR.

Si no respira: Inicio de maniobras de reanimación cardiopulmonar: compresiones torácicas y ventilaciones (relación 30:2).



Colocar manos en el centro del pecho y comprimir firmemente al menos 5 cm de profundidad a una frecuencia de 100 compresiones por minuto. Para realizar las ventilaciones, sellar los labios alrededor de la boca e insuflar firmemente hasta que el pecho se eleve. Dar la siguiente respiración cuando el pecho baje.

Es de vital importancia que la RCP sea llevada a cabo por los testigos de la parada para que la pérdida de tiempo sea mínima, hasta que se consigue un desfibrilador (6)(20)(22).

Si respira, colocar al paciente en posición lateral de seguridad.

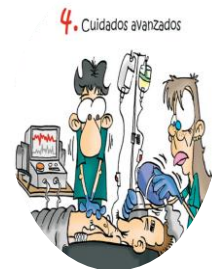
- Desfibrilación temprana: empezar en cuanto se disponga del aparato.



La desfibrilación es la única medida que permite recuperar el latido cardíaco cuando el paro es debido a una fibrilación ventricular. Consiste en la aplicación de una descarga eléctrica de determinada potencia sobre el corazón, a través de unos electrodos que colocamos sobre el pecho del paciente. Cuanto más precoz sea la desfibrilación, más posibilidades de supervivencia y menores secuelas tendrá el paciente. Además, estos desfibriladores son semiautomáticos y su manejo es muy sencillo (6)(20)(22). Lo único que hay que hacer es encender el aparato, colocar las pegatinas en el tórax (uno bajo axila izquierda y otro bajo clavícula derecha junto al esternón) y esperar a que el propio desfibrilador nos indique si ese ritmo cardíaco es desfibrilable o no. Es importante no tocar al paciente mientras se analiza el ritmo cardíaco así como cuando realiza la descarga. En el caso de que no sea desfibrilable, tendrá que continuarse con las compresiones torácicas.

- Soporte vital avanzado y cuidados post-resucitación.

En la ambulancia u hospital, a cargo de personal profesional (6)(20)(22).



## Diseño del proyecto

Algunos de los fundadores ya llevaban años participando de manera no reglada en cursos y actividades dirigidas a los niños y niñas. En estos cursos, los profesores jugaban un papel pasivo y algunos, incluso, preferían no implicarse en la enseñanza, y dejarla a los “profesionales”. Esto no era práctico porque no se podía llegar a más colegios y se sacrificaba mucho tiempo familiar y profesional por parte de los fundadores, lo que producía un importante desgaste a medio-largo plazo (6).

Por eso, se propuso realizar un diseño para tratar de resolver el problema de llegar a la comunidad escolar de modo eficiente, con el menor coste posible y sostenibilidad en el tiempo. Obviamente, los fundadores se basaron en su experiencia como instructores y en estudios científicos de referencias, no para copiar, sino, incluso, para cuestionar dichos estudios pero manteniendo las recomendaciones internacionales de la European Resuscitation Council (6). Por ello, lo que hicieron fue diseñar un curso donde ellos, los instructores, formaban a los profesores en RCP-B. Luego, los profesores eran los encargados de transmitir estos conocimientos a sus alumnos los cuales debían ser capaces de realizar una RCP de forma efectiva.

El formato del curso de momento es pionero. La idea con la que se creó era que los organizadores preparasen el curso de tal forma que los instructores solamente se tendrían que preocupar de desempeñar la parte docente. Y de esta forma se hizo y se sigue haciendo. Los instructores enseñan a los profesores, éstos a los alumnos y ambos, profesor y alumno, son evaluados para comprobar si han alcanzado los conocimientos necesarios para realizar un buena RCP.

En cuanto a los costes, los profesores no pagan nada por el curso y los instructores no están remunerados económicamente. De la misma forma, el departamento de Educación tampoco paga a la asociación ni a sus instructores. Los profesores disponen de los muñecos en préstamo, de forma gratuita y sin fianza, y todo el material del curso está disponible en la página web o Moodle.

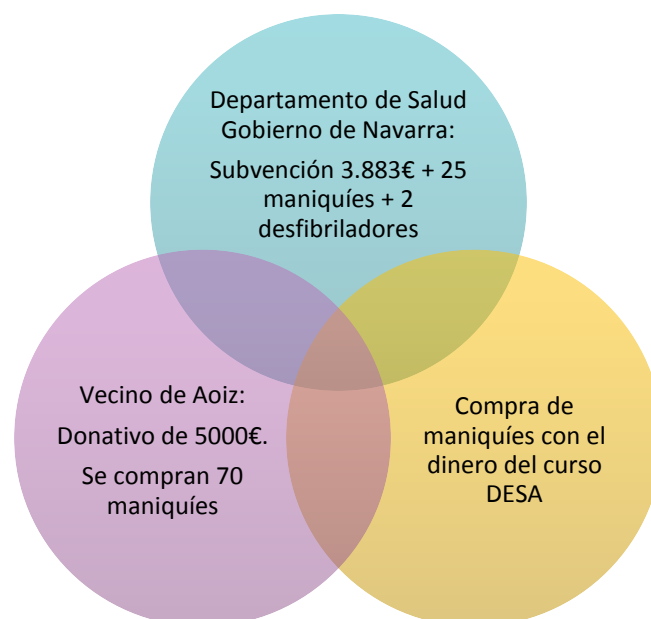


Figura 7: fuentes de financiación de la asociación “El ABC que salva vidas”.

Por lo tanto, para entender los comienzos de la organización, hay que decir que la Asociación comenzó con una subvención del departamento de Salud y Salud Pública del Gobierno de Navarra de 3.833€ así como con la compra de 25 muñecos de simulación y 2 desfibriladores de formación. Posteriormente se compraron 70 más a través de la donación de una persona anónima de Aoiz que donó 5.000€ tras ver un programa piloto en su pueblo. Otros maniquíes se han comprado también a través del dinero recaudado en los cursos de desfibrilador. Además, con el dinero que se obtiene en estos cursos de desfibrilador también se compran maniquíes que se entregan a los colegios de los profesores que realizan el curso de certificación DESA (no todos los colegios los tienen todavía pero ese es el objetivo). También hay que destacar que la empresa que fabrica estos muñecos (Vimetecsa) realiza un descuento del 50% en la compra de los mismos (Figura 7).

## Cómo llevar el soporte vital básico al aula

*Material: ¿Qué necesito?: (6)*

- Espacio: amplio según el número de alumnos (polideportivo/sala o clase apartando sillas y muebles).
- Muñecos de simulación: recomendación de un maniquí por cada 2-3 alumnos. El préstamo de los mismos se hará a través del CAP correspondiente.
- Proyector/TV/DVD: el powerpoint o el dvd puede ser proyectado para el alumnado y después presentar los casos para practicar.

*Desarrollo curso: (6)*

- Pre-test (preferentemente unos días antes o el mismo día).
- Soporte vital básico (teoría) 10-15 minutos.
- Práctica con casos y muñecos de simulación.
- Post-test (unos días después y a los 6 meses).

Los test se pueden realizar a través de la página web, una vez registrados como profesor o como alumno.

*Evaluación del curso (anexo 2)(6)*

- Pre-test: la media que se ha obtenido de los pre-test realizados el primer curso (2011-2012) es de 7.21 (3.33-10).
- Post-test: con una media de 9.17 (6-10).

Como puede observarse, la diferencia entre ambos test es de 1.96 puntos por lo que se deduce que tras la realización del curso los alumnos han aumentado sus conocimientos a pesar de que la media pre-test era bastante elevada.

Opciones:

- Papel: se puede descargar e imprimir desde la página web.
- E-encuesta: puede hacerse de forma online una vez registrados en la página web de la asociación.

Todos los tests serán anónimos, solamente es necesario indicar el colegio.

La recomendación es realizar un test antes del curso, otro unos días después y otro a los 6 meses para favorecer la retención del conocimiento adquirido. También es recomendable que cada trimestre se haga una breve repaso, por ejemplo: 5 minutos antes de una clase de gimnasia, repasar la secuencia de soporte vital básico: el 30:2 o el número de emergencias 112.

*Otros recursos (6)*

La asociación también ha puesto en marcha una aplicación Android para móviles o tablets desde donde se guía al usuario en las distintas fases de la cadena de supervivencia. Éste también puede ser un recurso interesante para utilizar con los niños y para que de alguna forma aprendan jugando.

## Desarrollo del curso

- PRIMERA SESIÓN (3horas) (6)

Se inicia con un pre-test, y después una explicación teórica del soporte vital básico y la cadena de supervivencia. Posteriormente, el curso es eminentemente práctico en grupos de 1 instructor por 4-6 profesores y un muñeco de simulación compartido entre 2 personas donde se aprende la práctica SVB.

Se termina la sesión con una explicación del proyecto en el aula que cada profesor es invitado a realizar y es obligatorio para certificarse desde el departamento de Educación. Se entrega un DVD del curso, y materiales para pensar en un proyecto en el aula.

- SEGUNDA SESIÓN (una semana después) (3 horas) (6)

Se inicia la sesión con el testimonio de un superviviente de 16 años de muerte súbita que fue reanimado por sus monitores en un campamento.

A continuación, se realizan estaciones enfocadas y pausadas de 5 temas básicos que los profesores deben de tener en cuenta a la hora de impartir en el aula. Es una sesión muy práctica.

- INTERMEDIO 2ª A 3ª SESIÓN: PROYECTO EN EL AULA (6-8 SEMANAS)(6)

Una vez instruidos, los profesores realizan un proyecto en el aula en sus colegios. Para facilitar esta tarea, la asociación pone a su disposición material desde diapositivas, póster, imanes, pegatinas y un DVD, aunque también pueden crear su propio material mientras tengan claro las enseñanzas claves del soporte vital básico. Los profesores tienen a su disposición muñecos de simulación de la Asociación a través de un préstamo gestionado por el centro de apoyo al profesorado (CAP). El alcance del proyecto depende del profesor. Deben entregar una memoria al final del curso para acreditarse. En caso de necesitar ayuda, los instructores de referencia están a la disposición del profesor por email y además, cuentan con material de descarga en la página web/Moodle.

- TERCERA SESIÓN (3 horas)(6)

En esta sesión se realiza una evaluación: se presenta a cada profesor un caso práctico sencillo y se le evalúa con una checklist (anexo 3) la secuencia de actuación y si las maniobras se realizan correctamente. La evaluación se hace simultáneamente y de forma independiente por un instructor y por un compañero profesor. Se pretende realizar un test de concordancia (índice kappa) para verificar la concordancia entre el profesor y el "gold estándar" (el instructor). En el pasado, se ha visto que los profesores son capaces de transmitir la información adecuadamente.

Posteriormente, en grupos, los profesores presentan sus proyectos enfocados en dos aspectos: proceso de llevar a cabo el proyecto en el aula, y problemas encontrados. El instructor que lleva el grupo hace un resumen de lo aportado. Al final de la sesión cada instructor habla sobre este resumen a toda la clase y se discuten maneras de resolver los problemas o se comunican algunas ideas originales entre los proyectos. La junta recoge este stock de conocimiento para cursos posteriores.

Para que haya continuidad en el futuro, los maniqués están a la disposición de todos los colegios en forma de préstamo a lo largo del año académico.

## Cambios en el curso

El curso en general ha sufrido cambios en este último año académico, 2014-2015, del que no se presentan datos en este trabajo. Esto ha ocurrido como consecuencia de la inclusión de los cursos de RCP como contenido curricular en Navarra. Éste ha sido el primer curso donde la formación en RCP se ha encuadrado dentro del contenido curricular de los colegios. A raíz de esto, los cursos tienen un coste de 1.800€ que son pagados entre el Departamento de Educación y Salud y cuya cuantía va destinada a la compra de muñecos de simulación. El objetivo final es equipar a cada colegio con maniquíes para la realización de estos cursos de forma reglada a lo largo de los distintos cursos escolares. En los mismos se imparten conocimientos de RCP y DESA. Para obtener el certificado DESA, el cual tiene una validez de 2 años, cada profesor debe abonar 10€ en concepto de administración, gestión y tramitación del mismo.

En el último curso, esta organización de las clases, ha variado ligeramente, en lugar de realizar tres sesiones, éstas se han reducido a dos por lo que se ha realizado una combinación de ambas. Las sesiones son de 4 horas aunque luego en el certificado constan como 16 horas en lugar de 8 ya que también se computan las horas de preparación y realización de las clases en cada colegio.

Ahora lo que se hace en la primera sesión es un pre-test, una explicación de soporte vital básico y se pasa directamente a practicar la secuencia de RCP y a la resolución de casos reales. Además, como los profesores tienen acceso a todo el material escrito (presentaciones, vídeos y demás documentación en la página Moodle), este soporte visual/teórico podrá revisarse tantas veces como sea necesario en el futuro. Además también tienen un apartado donde pueden disponer de material didáctico online para preparar la formación en el aula y a la comunidad escolar.

Lo que también se ha omitido es la realización de una memoria por parte de los colegios donde se observó que originaba un gran trabajo extra a los profesores por lo que se decidió suspender su realización y dejarlo como materia optativa.

Y para finalizar, en la segunda sesión es donde se realiza la evaluación con la checklist para ver si los conocimientos han sido correctamente integrados. Esta sesión no habría sufrido cambios y desde aquí se pide que se rellene el post-test para conocer la evolución de sus conocimientos y la evaluación que realizan del curso.

*Fotografías tomadas en el Instituto Benjamín de Tudela en un curso de RCP realizado en el curso 2013-2014 (23).*



## 6. Resultados obtenidos en Navarra

La tabla 3 muestra los datos obtenidos en los cursos de “El ABC que salva vidas” desde el comienzo del proyecto hasta el año 2014.

Tabla 3: datos obtenidos (24) en los tres primeros años del curso impartido por “El ABC que salva vidas” en los colegios.

	2011-2012	2012-2013	Curso de continuidad	2013-junio 2014	TOTAL
<b>Nº cursos CAP</b>	4	2		5	11
<b>Nº profesores formados</b>	105	42		89	236
<b>Nº niños formados</b>	4884	2755	1967	8058	15697
<b>Nº otras personas formadas por profesores</b>	756	144	90	152	1052
<b>TOTAL formados en colegios</b>	5745	2941		8299	16985
		4998			19042

El primer año de andadura (curso 2011-2012), la asociación tuvo 4 cursos en los que se formó a 105 profesores y 4.884 alumnos. Además, los profesores (el 42,2% de los mismos (6)) se encargaron de formar a otros colectivos del colegio tales como pueden ser personal de cafetería, profesores de otras materias, padres y madres... con lo que se sumaron 756 personas más. Por tanto, el total de personas formadas ese año en el contexto escolar ascendió a la cifra de 5.745.

El siguiente año (curso 2012-2013), se realizaron 2 cursos donde se formó a 42 profesores y a 2.755 niños. Los profesores siguieron formando a otras personas del ámbito educativo con lo que sumaron 144 personas más. Esto hace un total de 2.941 personas pero esta cifra no queda ahí ya que ese año, al ser el segundo que se realizaban cursos, algunos colegios realizaron cursos de continuidad o recuerdo con lo que formaron a 1.967 niños y 90 personas más pertenecientes al colegio. Todo esto hace un total de 4.998 personas.

El tercer año (curso 2013-2014) sólo se dispone de datos hasta junio por lo que el año no estaría completo del todo. Aun así, se realizaron 5 cursos en los que se formó a 89 docentes y 8.058 alumnos. A esto hay que sumarle 152 personas del colegio que fueron enseñadas por profesores. Por lo que obtenemos una suma de 8.299 personas más.

De los datos del último curso (2014-2015) todavía no existen datos estadísticos pero, haciendo balance de estos tres cursos, podemos asegurar que los cursos de “El ABC que salva vidas” han llegado casi a 20.000 personas en el ámbito educativo (19.042 personas exactamente), cifra que espera seguir aumentando en los próximos cursos.



Tabla 4: datos obtenidos (24) en los tres primeros años del curso impartido por “El ABC que salva vidas” en los colegios y otras asociaciones.

	2011-2012			2012-2013		Curso de continuidad	2013-junio 2014					TOTAL
<b>Nº cursos CAP</b>	P	E	T	P	L		P	E	T	NV	M	11
	2	1	1	1	1		1	1	1	1	1	
<b>Nº profesores formados</b>	105			25	17		35	7	7	25	15	236
<b>Nº niños formados</b>	3002	1184	698	2615	140	1967	6913	106	490	464	85	15697
<b>Nº otras personas formadas por profesores</b>	756			144		90	123	10	19			1052
<b>TOTAL personas formados por profesores</b>	5640			2899		2057	8210					16749
<b>Nº personas formadas por instructores</b>	369			391								769
<b>TOTAL</b>	6114			3332			8299					17745
						5389						19802

En esta otra tabla, vemos desglosados los datos según las zonas en las que se realizaron los cursos siendo P (Pamplona), E (Estella), T (Tudela), L (Lumbier), NV (Navarro-Villoslada) y M (Mendavia).

Aquí se obtiene una cifra más elevada de personas instruidas en técnicas de RCP ya que aquí también se han tenido en cuenta aquellos cursos que instructores de la Asociación han realizado en otros ámbitos diferentes al educativo. Algunos de estos ámbitos son: el pueblo natal del instructor, instituciones deportivas como el Club de Montaña de Estella, organizaciones sociales o de la comunidad como Secretariado Gitano, Fundación ICO, Aigle Asociación... En este total de cursos se ha conseguido instruir a 760 personas.

Estas tablas que aparecen a continuación recogen los datos (24) del alumnado y profesorado existente en Navarra hasta el año 2013 con los que se pueden calcular los porcentajes de profesores y alumnos que han sido captados por el proyecto y los que faltan por captar.

*Tabla 5: alumnos matriculados (24) en educación infantil y primaria en el 2011-2013.*

<b>ALUMNADO MATRICULADO</b>	<b>CURSO 2011-2012</b>	<b>CURSO 2012-2013</b>
<b>Educación infantil (2º ciclo)</b>	20.370	20.361
<b>Educación primaria</b>	39.221	39.592
<b>TOTAL</b>	59.591	59.953

De un total de 59.953 alumnos matriculados, tanto en colegios públicos como privados, en educación infantil y primaria, 15.697 han recibido formación sobre reanimación cardiopulmonar, lo que representa un 26,18% del alumnado correspondiente en estas edades. Sólo se han seleccionado el número de alumnos de educación infantil y primaria ya que es donde se realizan mayoritariamente los cursos.

*Tabla 6: profesores (24) de infantil y primaria existentes en Navarra.*

<b>PROFESORADO</b>	<b>Centros públicos</b>	<b>Centros privados</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Educación infantil (2º ciclo)</b>	844	348	1.192
<b>Educación primaria</b>	2.185	833	3.018
			4.210

Respecto al profesorado, en Navarra existen 4.210 profesores, entre infantil y primaria, y en el curso se ha formado a un total de 236. Los porcentajes reflejan que se ha formado a un 5,60% del profesorado.

## Propuestas futuras

Con todos estos datos citados en el apartado anterior, pueden extraerse conclusiones que formarían parte de las propuestas de acción en el futuro.

Principalmente lo que debe continuar haciéndose es centrar nuestros esfuerzos en formar a toda la población sin olvidar aquellos sectores más desfavorecidos que, debido a su bajo nivel de conocimientos sobre uso y utilización de servicios preventivos, pueden quedar excluidos de dichos programas en la sociedad. Ellos deberán formar parte de la población diana sobre la que deberán destinarse más recursos y atenciones.

Por otro lado, con este último dato del porcentaje de profesorado formado, se observa la necesidad de ampliar este tipo de cursos al resto de docentes no limitando el curso únicamente a los especialistas de Educación Física ya que de esta forma sólo se abarca una pequeña parte del profesorado de Navarra, un 5,60%. Lo que se ha visto es que no en todos los colegios hay profesores de Educación Física ya que en unos la materia es impartida por profesores generalistas y normalmente sólo hay un docente de esta materia por centro.

Aunque la convocatoria actual prioriza a los profesores de Educación Física, también completa la realización del curso con profesores de Educación Primaria y finalmente con el resto del profesorado interesado. Para convocatorias futuras sería interesante ampliar la oferta al resto del profesorado independientemente de la materia que impartan ya que así se llegaría a mucha más gente lo cual es el objetivo principal, formar al mayor número posible de personas en conocimientos de reanimación cardiopulmonar.

Otra propuesta interesante para desarrollar en los próximos años sería comenzar con estos cursos desde la universidad, es decir, formar a los profesores desde los estudios universitarios en la titulación de Grado en Magisterio o en el Máster de formación del profesorado para educación secundaria. De igual forma, esta asignatura podría ser incluida o extrapolada a cualquier carrera universitaria. De esta forma, lo que podría hacerse es incluir una asignatura de primeros auxilios y RCP en la carrera de tal forma que, los profesores, salgan ya formados y entrenados en estas técnicas antes de su incorporación al mercado laboral.

## DISCUSIÓN

Con los resultados obtenidos en las tablas anteriores se observa que, año tras año, se va formando a un número mayor de personas ya que, por lo general, los colegios que realizan el curso una vez, quedan muy satisfechos con el mismo y vuelven a repetirlo en años posteriores. Por lo general, los profesores amplían el abanico de personas formadas transmitiendo los conocimientos a otros compañeros interesados o a otros colectivos que dentro del colegio también tienen una repercusión importante por el contacto constante con los niños. Ha habido casos donde profesores de Religión, Matemáticas u otras asignaturas no relacionadas con la salud, se han visto interesadas por el curso y han demandado formación al respecto.

Además, los instructores de la asociación también se preocupan por formar al mayor número de personas ya que no sólo instruyen a profesores sino que también llevan estos cursos a otras organizaciones o incluso a otros distritos geográficos. De esta forma, el conocimiento continúa expandiéndose no sólo en el ámbito educativo sino incluso fuera de él. Con esta tendencia, puede crearse un conocimiento en cadena que cada vez incluya a más gente formada y con ganas de enseñar sus conocimientos y, a más gente interesada y dispuesta a aprender sobre el tema.

En las tablas presentadas en el apartado anterior, se observa que con estos cursos se ha conseguido instruir a un 5,60% de los profesores existentes en toda Navarra. A primera vista, este dato puede parecer desalentador pero hay que tener en mente que el curso va dirigido principalmente a los profesores de Educación Física por lo que, si se hiciera el porcentaje únicamente con la totalidad de profesores de Educación Física, este porcentaje sería mucho más elevado.

En cuanto al porcentaje de alumnos formados, éste ha alcanzado un 26,18% cifra que podemos valorar positivamente teniendo en cuenta que el curso va dirigido a los alumnos de 6º de primaria y el porcentaje está calculado según el total de alumnos de 1º de infantil a 6º de primaria. Es cierto que, en algunos colegios, la formación sobre reanimación cardiopulmonar se ha empezado impartiendo desde 1º de infantil hasta 6º de primaria, eso sí, adecuando y adaptando los conocimientos según la edad. Sería interesante realizar un análisis estadístico tomando como referencia la población real en relación con la muestra participante según los criterios de selección de curso o edad.

En tres años, se han formado 20.000 personas en el ámbito educativo y ésta es una cifra que se espera que siga creciendo a lo largo de estos años ya que se van a seguir impartiendo cursos y también se espera que, aquellos colegios donde el mismo ya se ha realizado, sigan haciendo cursos de continuidad. También hay que destacar que ahora hay colegios que ya tienen muñecos de simulación propios debido a que, tras realizar el curso de certificación DESA, se intentan comprar muñecos para los colegios de los profesores participantes en el curso. Con esto se espera que teniendo los conocimientos y teniendo los materiales necesarios, sean los propios colegios los que se encarguen de continuar formando a sus alumnos en reanimación cardiopulmonar. La idea de la asociación es que, en un futuro, cada colegio pueda disponer de muñecos de simulación con los que poder formar a sus alumnos.

Resulta sorprendente el hecho de que en la actualidad se disponga de desfibriladores semiautomáticos en puntos clave en las comunidades y que luego esta situación no guarde coherencia con el hecho de que no exista población capacitada para ponerlos en marcha. Por esto mismo es por lo que en España la enseñanza de la RCP-B en la escuela es anecdótica y no ha ido pareja a la rápida expansión de los sistemas de emergencia extra hospitalarios y, últimamente, a la aparición en sitios públicos de las llamadas columnas cardíacas, provistas de un desfibrilador semiautomático (DESA) y de instrucciones visibles para iniciar maniobras de RCP-B. De esta forma, se ha potenciado el eslabón avanzado de la cadena de supervivencia (el tercer eslabón básico, DESA), olvidando los dos primeros (reconocimiento de la parada cardiorrespiratoria y realización de RCP-B) (11).

El incremento de información y conocimiento de este primer eslabón podría evitar mucha muerte prematura ya que la condición de muerte súbita puede ser reversible si se realizan estas técnicas de RCP-B. Además, el hecho de proporcionar este tipo de información también puede ser muy útil en colectivos más desfavorecidos donde exista un menor acceso a los servicios de urgencia y por tanto, a estas columnas cardíacas provistas de un desfibrilador. Tal y como se explica en el libro Sociología de la Medicina de Cockerham, las desigualdades socioeconómicas en salud también se traducen en diferencias en el acceso y la utilización de los servicios sanitarios además de en los servicios preventivos. De esta forma, las personas correspondientes a un nivel socioeconómico más alto comprenden y ponen en práctica la información y los mensajes sobre promoción de la salud no así las personas correspondientes a niveles socioeconómicos más bajos (12). Por lo que será necesario transmitir estos conocimientos desde la escuela para que todos ellos los lleven ya integrados desde el colegio y para que el nivel socioeconómico no sea un factor a considerar en este caso.

Por otro lado, el objetivo principal del trabajo que pretende justificar la implantación y el desarrollo de cursos de reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas según el modelo desarrollado por la asociación “El ABC que salva vidas” y respaldado por los criterios del ERC, AHA y Irish Heart Foundation, se justifica tanto por las evidencias de otros estudios a nivel internacional como por la propia experiencia de los responsables de esta iniciativa en colaboración con el Departamento de Educación. Teniendo en cuenta la importante labor que esta asociación realiza de forma completamente altruista, la buena aceptación que estos cursos están teniendo en el entorno educativo y el hecho de que año tras año la demanda siga creciendo, todos son indicadores del buen hacer y de la buena marcha del proyecto.

Además se ha demostrado que la evolución de estos conocimientos a lo largo de la historia así como la distribución e incidencia de estos sucesos en la sociedad avalan la realización de estas sesiones. Desde este punto también se ha podido justificar el hecho de que se quieran implementar estos cursos en los colegios puesto que se trata de un sitio idóneo para hacer llegar la información a todos los sectores y niveles económicos. De esta forma no existiría exclusión social ya que en la escuela nadie queda excluido de conocimiento. Este hecho recobra una gran importancia si analizamos que la morbimortalidad es más alta y el conocimiento sobre la enfermedad cardiovascular o conductas preventivas o curativas (RCP-B) es más baja en aquellos sectores más

desfavorecidos de la sociedad (menor nivel de ingresos, menos nivel socioeconómico y menor nivel de estudios)(12).

Por eso, a través de los niños podríamos ser capaces de captar aquellas familias que se encuentran en una situación social o económica desfavorecida y que de forma general no acceden a servicios preventivos o de salud. Sin embargo, si el niño lleva folletos informativos o incluso comenta los cursos con su familia, quizás logra que sus familiares se interesen por el programa y vayan al colegio a informarse y éstos a su vez lo remitan al centro de salud correspondiente. De esta forma, se crea una espiral de conocimiento que hace que cada persona forme a otras y éstas a su vez a otras diferentes, con lo que la espiral, cada vez se va haciendo más grande y va englobando a un número mayor de individuos.

Situación similar se ha empezado a producir en países emergentes como China donde se está produciendo un gran desarrollo económico que también repercute en otros escenarios como sanidad. Aquí se ha visto el bajo conocimiento existente en primeros auxilios y se quiere reducir este desconocimiento con cursos de formación. De esta forma, espera reducirse la tasa de muerte en cuanto a accidentes. Esta cuestión es la que explica por qué países subdesarrollados no tienen ningún plan de promoción de RCP y es que en estos países la muerte súbita no es una de las primeras causas de muerte como sí lo es en los países desarrollados. En estos casos, la población muere de enfermedades infecciosas, de epidemias pero no de enfermedades cardiovasculares por lo que no se desarrolla ningún plan de prevención al respecto.

En cuanto a las propuestas llevadas a cabo en España todas, al igual que la emprendida en el territorio navarro, buscan su consolidación permanente como contenido curricular en las escuelas. Por ello, entre las iniciativas desarrolladas en Navarra llama la atención la de diversos colegios como por ejemplo el “Ángel Martínez Baigorri” de Lodosa donde se incluyeron contenidos de soporte vital básico desde el primer curso de infantil hasta el último de primaria. De esta manera, año tras año y conforme avanzan en cursos posteriores, se van repasando y afianzando conocimientos anteriores al mismo tiempo que se van aumentando progresivamente hasta llegar a los últimos cursos de primaria donde ya se realiza la cadena de soporte vital básico de forma completa.

Este programa podría variar de unos años a otros ya que, como todo conocimiento, se va actualizando o descubriendo nuevas áreas o formas de enseñar. Esto mismo le ha pasado al programa del curso de “El ABC que salva vidas” ya que, el que realizan en la actualidad, no es el mismo que desempeñaban en sus comienzos allá por 2011. Ahora se han reducido el número de horas y sesiones para que no suponga tanta carga para el profesor. Por ejemplo, en lugar de realizar tres sesiones, se ha pasado a realizar dos y se ha suprimido la elaboración de una memoria por parte del profesor.

Todos los cambios van orientados a satisfacer al mayor número de personas y, por supuesto, a alcanzar los objetivos propuestos. Y el objetivo principal se cumple, se salvan vidas. Gracias a los conocimientos que este curso proporciona a la población, se pueden salvar vidas. Por eso es tan importante sacar provecho de estas oportunidades tras las cuales se pretende desarrollar una serie de habilidades que permitan a la población realizar técnicas de RCP eficaces en situaciones reales.

Exactamente esto es lo que un chico relataba en las primeras sesiones de los cursos donde él contaba en primera persona la importancia de aprender estas técnicas porque

nunca sabes cuándo vas a tener que ponerlas en práctica. Se trata de un chico que con 16 años sufrió una parada cardiorrespiratoria cuando estaba de campamento. Fueron los monitores del campamento los que realizaron la RCP y consiguieron salvar la vida de este muchacho. Lo más asombroso todavía es que los monitores habían participado en un curso realizado por la asociación una semana antes. Ahora mismo un final distinto es impensable pero también lo podía haber sido.

El hecho de que una persona que ha pasado por una situación semejante cuente su experiencia es un hecho enriquecedor que carga de importancia y sentimiento todo lo que allí se está explicando. De esta manera los asistentes entienden que estos sucesos pasan y que son reales, tienen la sensación de peligro real lo que les hace tomarse mucho más en serio el curso. De la misma manera, una profesora envió un e-mail a los miembros de la asociación relatando una situación semejante:

“El curso pasado os conocí en el curso El ABC que salva vidas, del CAP de Pamplona. La semana pasada sufrí un atragantamiento fortuito, con cierre total de vía aérea por obstrucción, no se daban cuenta y salí por si veía una silla para hacerme la maniobra de Heimlich pero no vi algo para escribir qué me pasaba y pedir la maniobra, me quedaban segundos de conciencia, con gestos de la maniobra me acercaba a mis compañeros que entre risas no se fijaban de la gravedad, por fin uno se dio cuenta y lo intentó y yo le animaba a seguir más y logró regalarme la vida. Ahora llevo unos días noqueada, bloqueada, en blanco. Siempre me ha preocupado el tema y me ha pasado a mí. A mí me ha ocurrido, lo puedo contar, silenciando todo lo negativo- no me pueden callar la boca, los centros educativos necesitan formación en este tema, hay que superar la ignorancia. Podéis contar con mi experiencia para justificar realmente esta necesidad. Yo he pasado con toda lucidez esta experiencia, vosotros la contáis por otros y yo en nombre propio a mis compañeros. Muchas gracias”. (29 de Noviembre de 2012) (6).

## CONCLUSIONES

-El principal objetivo de la asociación “El ABC que salva vidas” es formar al mayor número de personas posible sobre reanimación cardiopulmonar básica.

-Para conseguir disminuir la cifra de muertes, la única solución factible es que el testigo de la parada cardiorrespiratoria sea quien inicie las maniobras de resucitación cardiopulmonar y para eso deberá tener unos conocimientos mínimos. Para ello:

-Las administraciones provinciales o nacionales han de desarrollar una estrategia educativa que haga frente a la elevada tasa de mortalidad por muerte súbita.

-La enseñanza en RCP debe formar parte del contenido curricular de todos los centros educativos y actualizarse según las recomendaciones de los organismos responsables vigentes.

-Los esfuerzos llevados a cabo por diversas organizaciones como “El ABC que salva vidas” en Navarra, han posibilitado la inclusión de la propuesta como contenido curricular en el curso 2014-2015 en 5º y 6º de Primaria y también en 2º y 4º de la ESO.

-Existen diversos recursos materiales y didácticos (vídeos, presentaciones power point en castellano, euskera e inglés, muñecos de simulación, aplicación Android) para que cada colegio elija los que más le satisfacen y consigan llegar a toda la población sin excluir colegios por modalidad lingüística, por rango de edad o por ser centros de educación especial.

-El uso de las nuevas tecnologías de la información permite ampliar la difusión de los cursos a través de la red además de estar adecuados al nuevo contexto educativo digital.

-Los colectivos más desfavorecidos que no acuden al Centro de Salud pueden ser captados a través de la inclusión de sus hijos en el proyecto o a través de otras asociaciones más cercanas a su entorno.

-Sería positivo ampliar la formación a toda la comunidad docente y escolar traspasando el área de Educación Física.

-Sería interesante incluir la formación desde los estudios universitarios de forma que los docentes salgan ya formados en este sector antes de incorporarse a trabajar.

-En definitiva, concienciar a la población de que la peor reanimación es no realizarla. Es poco probable que una persona que se encuentra inconsciente y que no respira vaya a sufrir mayores daños tras realizar la RCP. Por eso, ¡usa tus manos y salva vidas!



## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido lo mismo sin la colaboración de varias personas que me han guiado, ayudado y aconsejado a lo largo de estos meses de proyecto.

En primer lugar agradecer a la profesora de la Universidad Pública de Navarra y directora de mi trabajo, Raquel Sáenz Mendia, su paciencia y entusiasmo por el tema de estudio desde el comienzo. Por su tiempo, disponibilidad y apoyo incondicional. Por haber aceptado dirigir este trabajo y haberme brindado siempre su ayuda e interés.

En segundo lugar agradecer a Clint Jean Louis, Presidente de “El ABC que salva vidas” y asesor externo de este proyecto, su atención y disponibilidad para facilitarme toda la información y material sobre la asociación y la reanimación cardiopulmonar que en este trabajo os presento.

También agradecer a José Azpirotz Zilbeti, asesor del CAP de Pamplona (Centro de Atención al Profesorado), su tiempo y disposición para facilitarme todos aquellos datos que me han ayudado en mi estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jefatura del Estado. Ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. 2013.
2. Olympia RP, Wan E, Avner JR. The Preparedness of Schools to Respond to Emergencies in Children: A National Survey of School Nurses. *Pediatrics*. 2005 Dec;116:e738–45.
3. Ribeiro LG, Germano R, Lugarinho Menezes P, Schmidt A, Pazin-Filho A. Medical Students Teaching Cardiopulmonary Resuscitation to Middle School Brazilian Students. *ArqBras Cardiol*. 2013;101:328–35.
4. Goof Buijs, CBO. SHE strategic plan 2013-2016. 2013.
5. Instituto de Formación del Profesorado, Investigación e Innovación. Red de Escuelas para la Salud en Europa.
6. El ABC que salva vidas. Difundiendo la reanimación cardiopulmonar en el siglo XXI. Memoria. 2013.
7. Gabari M., Sobejano M, Sáenz R. Educación para la salud en primaria: análisis de elementos curriculares en las leyes educativas. Congreso de Promoción de la Salud. Innovando para unos entornos y políticas públicas más saludables. UPV-EHU; 2015.
8. Portero Prados FJ, León Gil P, Torres García J. Importancia de la enseñanza de RCP-básica en el ciudadano. *Hygia* n<sup>o</sup> 76. 2011;5–8.
9. García Vega FJ, Montero Pérez FJ, Encinas Puente RM. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: la RCP en las escuelas. *Emergencias*. 2008 Jun 13;20:223–5.
10. Plant N, Taylor K. How best to teach CPR to schoolchildren: A systematic review. *Resuscitation*. 2013;84:415–21.
11. López Unanua M del C, Garrote Freire A, Freire Tellado M, Pérez Romero E, Rodríguez Rodríguez A, Mosquera Castro M. Encuesta a profesores de Institutos de Secundaria sobre la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en sus centros. *Emergencias*. 2008 Apr 6;20:251–5.
12. Cockerham WC. Sociología de la medicina. 8<sup>a</sup> ed. Prentice Hall; 2010.
13. Lostao L, Regidor E. Desigualdades sociales en salud en España. *Sociología de la medicina*. 8<sup>a</sup> ed. Prentice Hall; 2010. p. 396–414.
14. Hunt EA, Fiedor-Hamilton M, Eppich WJ. Educación en reanimación: cómo reducir la distancia entre las directrices basadas en pruebas y las actuaciones basadas en las mejores prácticas educativas. Elsevier; 2008.

15. Connolly M, Toner P, Connolly D, McCluskey D. The “ABC for life” programme- Teaching basic life support in schools. *Resuscitation*. 2007;72:270–9.
16. Isbye DL, Rasmussen LS, Ringsted C, Lippert FK. Disseminating Cardiopulmonary Resuscitation Training by Distributing 35.000 Personal Manikins Among School Children. *Circulation*. 2007 Aug 27;116:1380–5.
17. Li F, Jiang F, Jin X, Qiu Y, Shen X. Pediatric first aid knowledge and attitudes among staff in the preschools of Shanghai, China. *BMC Pediatr*. 2012;121.
18. Miró Ò, Díaz N, Escalada X, Pérez Pueyo F., Sánchez M. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. 2012.
19. Miró Ò, Escalada X, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Sanclemente G, Gómez X, et al. Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia. *Emergencias*. 2008 Apr 16;20:229–36.
20. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL. Guías para la Resucitación 2012 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). Sección 1. Resumen Ejecutivo. CERC; 2010.
21. AHA. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE. *Guidelines CPR ECC*; 2010.
22. European Resuscitation Council. Resucitación Cardiopulmonar con Desfibrilador Externo Automático. Manual del alumno. 2010.
23. Ruiz Aperte MM. Eficacia de la enseñanza en reanimación cardiopulmonar básica en una muestra de niños de 4<sup>o</sup> de E.S.O en un Instituto de Tudela. 2014.
24. Departamento de Educación. Gobierno de Navarra. Estadística de Datos Básicos. Curso 2012-2013. 2013.

ANEXOS

Anexo 1: Secuencia Reanimación Cardiopulmonar Básica

**REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA**  
**RCP-B**

**1** Acercarse a la víctima y comprobar **respuesta**.

¡Oiga!  
¿Está bien?

**GRITAR PIDIENDO AYUDA**

**2** Si no responde abrir la vía aérea y comprobar si **respira**.

**3.1** **Si respira.**

**Colocar en Posición Lateral de Seguridad.**

**3.2** **No respira.**

a) Llamar al **112**  
b) Comenzar **RCP**  
c) Conseguir **DESA\***  
\*DESA: Desfibrilador Semiautomático

**4** **30 COMPRESIONES** ← **RCP** → **2 VENTILACIONES**

a) Colocar manos en el centro del pecho  
b) 30 compresiones torácicas:  
Comprima firmemente al menos 5 cm de profundidad a una frecuencia de al menos 100/min.

a) Seta sus labios alrededor de la boca e insufla firmemente hasta que el pecho se eleve.  
b) Dé la siguiente respiración cuando el pecho baje.

Continuar **30:2** hasta que llegue ayuda sanitaria

- Si la víctima comienza a despertarse: Se mueve, abre los ojos y respira normalmente, detenga la RCP.  
- Si permanece inconsciente y respira colóquelo en la posición de seguridad.

EL **a b c** **QUE SALVA VIDAS**  
[www.elabcquealivavidas.org](http://www.elabcquealivavidas.org)

## Anexo 2: Pre-test y Post-test



### EXAMEN ALUMNADO REANIMACIÓN CARDIOPULONAR BÁSICA

**1. ¿A qué número de teléfono se debe llamar en caso de necesitar asistencia médica urgente?**

- a. 991
- b. 061
- c. 112
- d. Al del C. Salud correspondiente

**2. Entre las siguientes opciones cuál representa el orden (1 al 4) de los eslabones de la cadena de supervivencia:**

- 1. Desfibrilación o choque eléctrico precoz
  - 2. Detectar un problema y alertar al centro de emergencias
  - 3. Cuidados avanzados y hospitalarios
  - 4. Comienzo precoz del soporte vital básico
- a. 2>3>4>1      b. 2>4>3>1      c. 1>2>4>3      d. 2>4>1>3

**3. ¿Cuál es la frecuencia de las compresiones torácicas y ventilaciones en la Reanimación cardiopulmonar básica?**

- a. 15:5      b. 30:2      c. 100:1      d. 5:1

**4. Si encuentras una persona desplomada en el suelo, ¿elige entre las siguientes opciones, cuál sería el orden en que actuarías ¿(enumerados del 1 al 6)**

- 1. Doy respiraciones boca-boca.
  - 2. Si no respira, llamo al teléfono de urgencias
  - 3. Sacudo suavemente a la persona y le pregunto: "¿Se encuentra bien?"
  - 4. Comienzo a hacer compresiones torácicas en el centro del pecho
  - 5. Verifico que la zona es segura para mí, la víctima y los que están presentes en de la zona y me acerco a la víctima.
  - 6. Si no responde, abro la boca y compruebo si respira
- a. 6>5>4>2>3>1      b. 3>5>1>2>6>4      c. 5>3>6>2>4>1      d. 5>3>4>2>6>1



[www.elabcquesalvavidas.org](http://www.elabcquesalvavidas.org)

**5. Si la persona está inconsciente pero respira ¿qué harías primero? (marca una respuesta).**

- a. Ir a buscar ayuda
- b. Colocarle en posición lateral de seguridad
- c. Empezar con compresiones torácicas
- d. Dejarlo, estará durmiendo.

**6. Paseando por la calle un señor se cae al suelo delante de ti. ¿Cual sería la primera actuación más correcta?**

- a. Dar ventilaciones de rescate
- b. Valorar estado de consciencia
- c. Iniciar compresiones torácicas precozmente
- d. Avisar inmediatamente a 112

**7- ¿Cuanto tiempo se deben seguir haciendo las maniobras de RCP?**

- a. Hasta que no podamos más físicamente.
- b. Hasta que llegue una asistencia más cualificada.
- c. Hasta que el paciente muestre algún signo de recuperación.
- d. Las tres primeras respuestas.

**8-- En la cadena de supervivencia...**

- a. La RCP básica sólo la puede realizar personal sanitario (médic@s o enfermer@s).
- b. Todos los eslabones son muy importantes.
- c. El orden de los eslabones es aleatorio.
- d. Si la ambulancia va a llegar en menos de 5 minutos, no es necesario con la RCP básica

**9-Si realizo una ventilación y veo que el tórax no se expande, debo pensar en que...:**

- a. No estoy haciendo bien la técnica.
- b. No he realizado correctamente la apertura de la vía aérea.
- c. La vía aérea está obstruida.
- d. Las tres opciones anteriores.

**10- Respecto a las compresiones torácicas señale a respuesta correcta:**

- a. Cuanto mayor sea la frecuencia por minuto, más posibilidades de supervivencia, (ie mejor 200 por minuto que 100.).
- b. Deben comprimir el pecho al menos 10 cm.
- c. Se aplican en el centro del pecho.
- d. Su utilidad es más que discutible.

Descarga nuestro app en android: en Play Store: [el abc que salva vidas \(RCP\)](http://elabcquesalvavidas.org). GRACIAS  
[www.elabcquesalvavidas.org](http://www.elabcquesalvavidas.org)

Anexo 3: Checklist



FECHA: .....

**EVALUACION**

NOMBRE DEL EVALUADOR PROFESOR/INSTRUCTOR.....

NOMBRE DEL PROFESOR QUE HACE LA PRACTICA.....

		(marca claramente con una X)	SI	NO	Puntuación (Dejar libre)
	Se acerca de forma segura	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Comprueba consciencia <i>(el paciente está inconsciente y en parada CR)</i>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Grita pidiendo ayuda <i>(aquí el coordinador/alguien puede prestar ayuda)</i>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>ABRE LA VÍA AÉREA</b> <i>Maniobra frente mentón</i>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Comprueba ventilación <i>VER OIR SENTIR en ≤ 10segundos (no respira)</i>	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>LLAMA e informa al 112</b> (0,5 + 0,5) <i>(El instructor puede hacer de coordinador de 112)</i>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Comienza y hace <b>30</b> compresiones 1 <b>Técnica:</b> Posición manos centro del pecho 0,25 Brazos rectos 0,25 Ritmo adecuado 0,25 Profundidad 5 – 6 cm ( o "clíc") 0,25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Realiza <b>2</b> ventilaciones 0,5 <i>Técnica efectiva: sella labios, levanta el tórax</i> 0,25 VUELVE A HACER 30 COMPRESIONES 0,25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<b>Secuencia correcta</b> 1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**STOP PRACTICA EN MINUTO 4.**