



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid

Facultad de
Ciencias de la Salud
de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

Importancia de la docencia sanitaria en Soporte Vital Básico y Desfibrilador Externo Automatizado, uso y regulación. Situación actual en Soria.

Mario del Campo Alcázar

Tutelado por: Francisco José Navas Cámara

Soria, 1 de Julio de 2020

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. Las patologías cardíacas son uno de los mayores problemas de salud a nivel mundial. La alta incidencia de las Paradas Cardiorrespiratorias Extrahospitalarias (PCR-EH) hace necesario actuar formando a la población no sanitaria en Soporte Vital Básico (SVB) y uso de Desfibriladores Externos Automatizados (DEAs).

OBJETIVOS. Exponer la importancia de la docencia de personas no sanitarias sobre SVB y el uso de DEAs, definir la función sanitaria en este aspecto, reflejar la legislación vigente que los regula y hacer un acercamiento a la provincia de Soria.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se trata de una revisión bibliográfica en la que se han buscado artículos entre 2010-2020 en las bases de datos Scielo, Dialnet y ScienceDirect usando palabras clave como desfibrilación, enseñanza/desfibrillation, *teaching* complementadas con artículos extraídos de páginas web como el *European Resuscitation Council*. También se han usado legislaciones del Boletín Oficial del Estado (BOE) y 3 libros sobre electrocardiografía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN. El profesional sanitario va a ser referente de formación en SVB y uso de DEAs. El objetivo es lograr una técnica eficiente y de calidad. La formación tanto de adultos como de niños a partir de los 12 años en las escuelas es fundamental. La docencia en adultos tiene lugar a través de cursos homologados desarrollados por instituciones sanitarias. El uso del DEA va a estar determinado por las regulaciones establecidas por cada Comunidad Autónoma. En las escuelas van a ser los profesores, con una debida formación previa, quienes inculquen estos conocimientos en los alumnos.

Con un elevado número de DEAs y de personas formadas en SVB Soria se instaure como ciudad cardioprotégida de cara a actuar de forma precoz frente a la PCR-EH hasta la llegada de los servicios médicos.

CONCLUSIONES. Numerosos estudios permiten demostrar cómo la formación de población adulta en SVB y uso de DEAs reduce la mortalidad de las PCR-EH. La repercusión de la formación sobre los niños está determinada por el efecto divulgativo que generan a su alrededor. El desarrollo de metodologías educativas simples y de normas poco restrictivas fomenta el uso de DEAs y del SVB.

Palabras clave: “docencia”, “soporte vital básico”, “desfibrilador”, “escuela”.

ÍNDICE

	[Página]
1. Introducción.....	1
1.1. Situación actual y epidemiología.....	1
1.2. Funcionamiento electrofisiológico del corazón.....	1
1.3. Formación de la población lega.....	3
1.4. Soporte vital básico.....	3
1.5. Desfibrilador.....	5
2. Justificación.....	6
3. Objetivos.....	7
4. Material y Métodos.....	7
5. Resultados y discusión.....	11
5.1. Función docente de enfermería.....	11
5.2. Docencia aplicada: SVB y uso de desfibriladores.....	12
5.3. Últimas actualizaciones en SVB y uso de DEAs.....	14
5.4. Últimas directrices RCP.....	16
5.5. Normativa vigente reguladora del uso del DEA.....	17
5.6. Situación actual en la provincia de Soria.....	19
6. Conclusiones.....	21
7. Bibliografía.....	22
8. ANEXOS.....	I
ANEXO I.....	I
ANEXO II.....	II
ANEXO III.....	III

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

	[Página]
Tabla 1. Estrategia de búsqueda.....	9
Tabla 2. Legislación vigente regulada por cada Comunidad Autónoma, en referencia al uso del DEA.....	18
Figura 1. Cadena de supervivencia.....	4
Figura 2. Diagrama de flujo.....	10

LISTADO DE ABREVIATURAS

AHA → *American Heart Association*

BOE → Boletín Oficial del Estado

CCAA → Comunidades Autónomas

CERCP → Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar

DEAs → Desfibriladores externos automatizados

ECG → Electrocardiograma

EPSF → Fundación Europea de Seguridad del Paciente

ERC → *European Resuscitation Council*

FV → Fibrilación ventricular

ILCOR → *International Liaison Committee on Resuscitation*

MC → Masaje cardiaco

MS → Muerte súbita

NS → Nódulo Sinusal

PCR → Parada cardiorrespiratoria

PCR-EH → Parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria

RCP → Reanimación cardiopulmonar

SEM → Sistema de Emergencias Médicas

SVA → Soporte vital avanzado

SVB → Soporte vital básico

TES → Técnico en Emergencias Sanitarias

TIC → Tecnologías de la información y la comunicación

TV → Taquicardia ventricular

UME → Unidad Medicalizada de Emergencias

WFSA → Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Situación actual y epidemiología

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares han generado un grave problema sanitario a pesar de que en los últimos años se ha visto una ligera disminución de la morbi-mortalidad. A día de hoy, se estima que en España la incidencia por muerte súbita (MS) cardiaca es de 13,2 por cada 100 000 habitantes, un tercio de las cuales tienen lugar fuera del domicilio. En los últimos años los servicios médicos han depositado sus esfuerzos en lograr un control de atención a estas patologías fuera de los márgenes hospitalarios debido a su incidencia. A pesar de ello más del 70 % de los pacientes que sufren una PCR-EH mueren antes de llegar al hospital¹⁻³.

La MS se define como: "el fallecimiento que se produce en la primera hora desde el inicio de los síntomas o el fallecimiento inesperado de una persona aparentemente sana que se encontraba bien en plazo de las 24 horas previas al suceso". En España cada año tienen lugar alrededor de 30 000 MS, mientras que a nivel mundial se estima que tiene una incidencia anual de entre 4 y 5 millones de casos^{1,2,4}.

Existen multitud de razones causantes de MS, pero es la fibrilación ventricular (FV) la que se establece como la principal. La FV provoca sobre el corazón una inhibición de su correcto funcionamiento, haciendo que sea incapaz de contraerse de forma organizada e induciendo la parada del bombeo de sangre. Las consecuencias van a ser: pérdida del pulso, del conocimiento y de la capacidad de respirar³.

Se trata de una arritmia cardiaca presente en el 30 % de las víctimas cuando son atendidas por los servicios de emergencias médicas (SEM), desencadenando a posteriori una asistolia. La posibilidad de supervivencia disminuye con el tiempo, por cada minuto que se retrasan las maniobras de resucitación las probabilidades de sobrevivir disminuyen un 10 %, siendo necesario actuar en los primeros 10 minutos. La desfibrilación precoz por parte de las personas que presencian el suceso va a ser el tratamiento ideal, siendo el factor que más influye de cara al buen pronóstico de vida del enfermo¹⁻³.

La actuación en ámbitos extrahospitalarios de personas con la debida formación ha mejorado el número de las altas hospitalarias. Sin la actuación de los testigos el porcentaje de individuos que logran sobrevivir se limita al 5 %. Sin embargo, si las personas que lo presencian aplican las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) y la desfibrilación con un DEA la supervivencia aumenta desde un 15 % hasta un 30 %. Incluso si la descarga se efectúa en un margen de 3 minutos desde la parada cardiaca la tasa de supervivencia puede llegar hasta un 75 %. De esta forma se calcula que anualmente en España se podrían salvar de 1500 a 3000 vidas más¹⁻³.

1.2. Funcionamiento electrofisiológico del corazón

El corazón es un órgano muscular localizado en la cavidad torácica, sobre la cara superior del diafragma, dentro de una bolsa serosa denominada pericardio. Su función principal es actuar ininterrumpidamente como bomba impulsora de sangre permitiendo que llegue a todos los tejidos del organismo aportando el oxígeno y los nutrientes necesarios. Esta función mecánica es consecuencia de la función eléctrica del corazón, que se origina y distribuye en el propio

miocardio, y es la encargada de estimular la contracción cardiaca. La estructura anatómica que sustenta la actividad eléctrica se denomina sistema de excitación/conducción, el cual origina una estimulación de las fibras musculares miocárdicas desde el nodo sinusal (NS) hasta las fibras musculares de aurículas y ventrículos para provocar su contracción. Estos impulsos eléctricos pueden ser registrados desde la superficie de la piel mediante un electrocardiógrafo (ECG)⁵⁻⁷.

Las células miocárdicas están rodeadas por una solución con iones, de los cuales los más característicos son el Na⁺, el K⁺ y el Ca⁺⁺. Las células cardiacas cuando están en fase de reposo presentan una carga negativa en su interior y una carga positiva en su capa externa, es decir están polarizadas. Cuando las fibras son estimuladas para la contracción, el movimiento de estos iones a través de la membrana celular origina un flujo eléctrico (despolarización) en cada una de las células. Cada célula despolarizada propaga este estímulo a las células vecinas, de modo que una ola de despolarización se extiende por todo el miocardio, haciendo que este se contraiga de forma coordinada, comportándose como un sincitio funcional, para mandar la sangre hacia las arterias de salida⁵⁻⁷.

La suma de todos los potenciales y su integración por el ECG es lo que genera las ondas electrocardiográficas. El estímulo eléctrico comienza activando secuencialmente las aurículas desde el NS, luego el nodo auriculoventricular, los sistemas de HIS/ Purkinje y, por último, el miocardio ventricular. Esta secuencia se va a repetir cada ciclo cardiaco debido a las propiedades de excitabilidad, automatismo y conducción de las células cardiacas⁵⁻⁷.

La excitabilidad es la capacidad que tienen las fibras cardiacas, tanto automáticas como contráctiles de responder a un estímulo eficaz. Las células automáticas se auto excitan mientras que las contráctiles se excitan cuando reciben un estímulo proveniente de una célula vecina. Los cambios en la excitabilidad pueden ser causa de arritmias⁵⁻⁷.

Automatismo es la capacidad que tienen las fibras del sistema de conducción, desde el NS hasta las redes de Purkinje, de generar un impulso eléctrico por sí mismas y propagarse. El marcapasos del corazón, representado por el NS, es la estructura con células específicas automáticas que generan estímulos a una frecuencia entre 60 y 100 por minuto⁵⁻⁷.

Una de las principales causas de MS es la cardiopatía con presencia de FV y taquicardia ventricular (TV) sin pulso como principales formas eléctricas de parada cardiorrespiratoria (PCR) en el adulto. La TV se presenta como el ritmo inicial en más del 85 % de los casos, que evolucionan a FV en pocos minutos y finalizan con un cuadro de MS⁵⁻⁷.

La FV es una taquiarritmia ventricular, que se caracteriza por contracciones parciales y desincronizadas de los ventrículos, con cese de la actividad mecánica eficaz del corazón. Cuando el miocardio empieza a fibrilar, las células ventriculares no logran contraerse de forma simultánea. El músculo sufre algunas contracciones torpes que podrían bombear algunos mililitros de sangre a la circulación, sin embargo, los impulsos rápidamente empiezan a esparcirse y el gasto cardiaco disminuye; los ventrículos se dilatan, hay fallo de bomba y acúmulo de sangre así, en 60-90 segundos, el músculo se vuelve débil para contraerse^{5,7}.

La desfibrilación es un procedimiento terapéutico mediante el cual se aplica una descarga eléctrica de corriente continua al corazón durante un breve espacio de tiempo, para provocar una despolarización simultánea de todas las células miocárdicas que permitan acabar

con la FV o TV, permitiendo que el marcapasos fisiológico del corazón reanude la actividad cardíaca eléctrica normal^{5,7}.

1.3. Formación de población lega

En los últimos años la formación de personas legas o personal no sanitario en SVB y uso de DEAs se establece como factor fundamental para un buen pronóstico de vida en pacientes que sufren una PCR-EH. Estos datos han sido argumentados en base a cifras en las que el pronóstico de vida posterior a una PCR-EH mejora con la actuación precoz de quienes lo presencian hasta la llegada de los SEM⁸.

González-Salvado et al.⁸ en su estudio, plasman diferentes posibles estrategias de educación sanitaria pero sin llegar a conclusiones objetivas sobre el método más adecuado de enseñanza. Sí llegan a observar que los cursos, charlas o jornadas educativas desarrolladas por profesionales sanitarios presentan un aparente mayor porcentaje de acogida que el resto⁸.

En la actualidad el objetivo primordial es enseñar a la mayor cantidad de ciudadanos, tanto niños como adultos. De manera que los individuos sean capaces de interiorizar la información y, en caso de necesidad, llevarla a la práctica de forma efectiva, actuando con rapidez y desarrollando una técnica de calidad⁸.

1.4. Soporte vital básico

Cuando un paciente se encuentra en estado de PCR su organismo se encuentra disfuncional: no hay pulso, ha perdido la consciencia y es incapaz de respirar. La circulación no es efectiva y esto ocasiona que el organismo no pueda dirigir el O₂ a través de la corriente sanguínea, y por tanto, el O₂ requerido por los diferentes tejidos, en especial el corazón y el cerebro, no llega a su destino⁹.

El principal objetivo de la RCP va a ser lograr mantener un flujo sanguíneo estable y provocar la reanudación de la respiración y circulación espontánea, para que de esta forma sea posible perfundir los diferentes tejidos del organismo, teniendo como meta mantener la integridad del corazón y cerebro⁹.

Por norma general, la FV se establece como el ritmo cardíaco por excelencia tras una parada cardíaca. En una situación fisiopatológica en la que el paciente presente este tipo de ritmo, lo esencial sería utilizar un DEA para restablecer la circulación espontánea. En caso de la no disponibilidad o la demora en la espera del mismo, hasta la llegada de los SEM se hará uso de las maniobras básicas de reanimación, el masaje cardíaco (MC). La rapidez de actuación, así como la calidad de la técnica de reanimación van a ser esenciales para lograr una perfusión eficaz del corazón y cerebro, evitando la isquemia celular y el daño tisular que se produciría por la ausencia de la circulación sanguínea^{9,10}.

Es esencial tanto saber identificar una situación de PCR, como proporcionar de forma precoz los cuidados de resucitación. Esto se conoce como cadena de supervivencia (figura 1), la cual hace referencia a 4 eslabones fundamentales⁵:

1. Reconocimiento precoz de una situación de urgencia y activación de los SEM.

2. Reanimación cardiopulmonar (RCP) hasta la llegada de un desfibrilador.
3. Desfibrilación precoz.
4. Soporte vital avanzado (SVA), cuidados postresucitación y conservación de las funciones vitales (responsabilidad de los SEM).

En ocasiones la identificación de una PCR puede resultar dificultosa, aquí reside la importancia de promover la formación de personal lego en SVB, para que sean capaces de iniciar una RCP precoz tras la identificación de una persona que se encuentra inconsciente, que no responde y no respira⁹.



Figura 1. Cadena de supervivencia³

De igual forma la calidad de la técnica de RCP es fundamental. Las maniobras de reanimación deben desarrollarse de la siguiente forma⁹:

1. El reanimador se situará al lado de la víctima, de rodillas y colocará el talón de una mano en el centro del pecho del paciente, sobre el esternón.
2. Pondrá el talón de la otra mano sobre la primera y entrelazará los dedos de las dos manos.
3. Con los brazos en extensión, comprimirá el tórax, hundiendo el esternón de 5 a 6 cm.
4. Relajará totalmente la presión, para que el tórax pueda expandirse, pero sin despegar las manos del mismo.
5. Si el reanimador no es capaz de realizar ventilaciones, realizará las compresiones a una frecuencia entre 100 y 120 por minuto. Las compresiones y descompresiones deberán tener la misma duración.
6. Si el reanimador es capaz, intercalará dos respiraciones de rescate con una secuencia de 30 compresiones/2 ventilaciones. Las dos respiraciones deberán hacerse en 5 segundos, aplicando la maniobra frente-mentón. Inmediatamente después empezará otra secuencia de 30 compresiones.

Las personas que sufren una PCR en los minutos posteriores aún presentan un volumen de sangre adecuadamente oxigenado, de forma que el aporte de O₂ a través de insuflaciones

como complemento al MC es prescindible al no ser considerada un elemento de prioridad. Por ello, en situaciones en las que el reanimador no sea capaz, no sepa o no quiera realizar las ventilaciones podrá ejecutar únicamente las compresiones. Es importante comprimir al menos 5 cm para recuperar la circulación espontánea. No obstante, en ningún caso debería sobrepasar los 6 cm de profundidad^{9,10}.

1.5. Desfibrilador

Las primeras referencias sobre el uso de la electricidad como medio para provocar la reanimación datan de 1775, por aquel entonces lo aplicaban a animales. El objetivo de tratar la FV y transformarla en un ritmo cardiaco compatible con la vida ocurrió simultáneamente en distintas ubicaciones. El primer empleo exitoso de un desfibrilador externo de corriente alterna en humanos data de 1956. Posteriormente, en 1967, se empleó por primera vez y de manera exitosa, el desfibrilador portátil de corriente continua^{11,12}.

La terminología actual utilizada para hacer referencia a los desfibriladores es la de: desfibrilador externo automatizado, DEA. Esta engloba al desfibrilador externo automático y desfibrilador externo semiautomático. Se trata de un dispositivo portátil utilizado para estimular eléctricamente el corazón, analiza el ritmo cardiaco e informa al reanimador sobre la necesidad de administrar o no una descarga eléctrica cuando detecta ritmos cardiacos anormales en el corazón, como la FV. Es entonces cuando ejecuta descargas eléctricas de forma controlada a través de unos parches situados en el pecho descubierto del paciente¹².

La desfibrilación eléctrica es un procedimiento terapéutico cuyo objetivo es restablecer la actividad eléctrica normal del corazón y reanudar la circulación espontánea del organismo. La descarga eléctrica sobre el corazón produce la despolarización de una masa de células para cesar una FV o una TV sin pulso. Estas descargas se pueden realizar de forma externa (sobre el tórax): DESA, DEA y dispositivos externos sin cable; o de forma interna (directamente en el corazón): implantes subcutáneos, endocárdicos o pericárdicos¹¹.

¿Qué ocurre durante el paso de corriente?: cuando se activa la descarga eléctrica, un flujo de electrones circula por el corazón durante un breve tiempo, produciendo una contracción simultánea de las células musculares y poco después las fibras comienzan a restablecer los impulsos fisiológicos cardiacos. La corriente traspasa las fibras ventriculares y el estímulo las hace refractarias, se detiene su actividad eléctrica espontánea provocando una parada de los potenciales de acción automáticos de 3 a 5 segundos. Poco después un área marcapasos reinicia sus potenciales de acción y con ello el ritmo cardiaco. La eficacia de esta intervención va a depender del estado metabólico del miocardio, de la causa y del tiempo que lleve el paciente en PCR. La desfibrilación requiere la exposición de la mayor parte del miocardio a un campo eléctrico. Teniendo en cuenta los efectos adversos de la electricidad sobre un organismo, la corriente debe ser mínima y justa para cesar una FV y evitar dañar el corazón¹¹.

Pese al miedo que se tiene a los DEAs, son dispositivos sencillos y seguros, pensados para que sean utilizados por personas legas antes de que lleguen los SEM. Como ya se ha dicho, uno de los objetivos en la RCP es acercar la desfibrilación al SVB^{10,11}.

Se deben reducir las interrupciones al mínimo, solo se interrumpirá el MC para dar las ventilaciones, analizar el ritmo y en el momento de la descarga, asegurándose de que nadie esté

en contacto con el paciente. La eficacia de las descargas disminuye con el paso del tiempo, la actuación precoz, en los primeros 3 minutos, va a permitir aumentar las posibilidades de salir de una PCR hasta en un 75 % de los casos^{9,10,12}.

Los DEAs adquieren gran importancia en espacios con gran densidad de población y poblaciones de riesgo. Los lugares donde se pueden encontrar son zonas con una incidencia de al menos 2 episodios de PCR cada 2 años o en lugares con una densidad de población superior a 250 personas durante más de 16 horas al día y en entidades con gran confluencia de personas: gimnasios, aeropuertos, estaciones de tren, instalaciones deportivas, bancos, universidad, etc.¹².

2. JUSTIFICACIÓN

La PCR es un gran problema actual de salud a nivel nacional y mundial. Es por tanto muy importante lograr un control sobre las PCR y actuar sobre ello. El principal punto de partida va a ser la formación de la población no sanitaria para saber actuar ante estas situaciones.

Existe la suficiente evidencia científica de que formar en SVB y uso de DEAs a personal lego aumenta la supervivencia tras una PCR. Sin embargo, a día de hoy la formación de la población continúa siendo escasa, algo que no se entiende ya que se trata de un procedimiento de sencillos conocimientos. La inclusión de las nuevas tecnologías está dando pie a un aumento de la difusión de conocimientos sobre reanimación. A nivel nacional se está comenzando a poner en práctica estrategias que ayuden a controlar el número de defunciones. La formación en la escuela representa un marco ideal para iniciar la formación en RCP, con una gran repercusión, sobre todo a partir de los 12 años.

En provincias como Soria donde la dispersión geográfica con pequeñas áreas rurales tiene muy limitado el acceso a una atención sanitaria de urgencia, es fundamental la participación de la población en situaciones de necesidad, siendo los ciudadanos los primeros en dar una respuesta asistencial en una PCR hasta la llegada de los SEM.

La población de Soria y de sus áreas rurales, así como los Servicios Sanitarios Provinciales son conscientes de la importancia de dicha formación, prueba de ello es el aumento de la demanda en formación en SVB y uso de DEAs tanto de instituciones públicas como privadas y el aumento de estos en la provincia.

En el desarrollo de este trabajo se visibiliza como parte fundamental la importancia de la formación de la población en SVB y uso de DEAs, algo de vital necesidad en España. Desde mi perspectiva personal en la provincia de Soria, zona geográfica en la que resido, y en la que por tanto soy espectador de la situación en la que se encuentra, veo la necesidad de actuar ante este problema de salud y poner a disposición de la población todos los medios posibles.

3. OBJETIVOS

Objetivo general

- Exponer la importancia de la docencia sanitaria de personas no sanitarias en SVB y uso de DEAs.

Objetivos específicos

- Definir la función docente de enfermería en SVB y uso de DEAs.
- Explicar la importancia de implementar la educación sobre SVB y uso de DEAs en las escuelas.
- Indicar la legislación vigente acerca de la formación en SVB y uso de DEAs.
- Detallar la situación actual en la provincia de Soria en relación al SVB y uso de DEAs.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

Para el desarrollo del presente trabajo se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica desde el 15 de febrero hasta el 15 de junio, en la cual se han analizado tanto artículos como cualquier otra información existente que traten la importancia de impartir formación en SVB y el uso de DEAs en población no sanitaria.

La revisión bibliográfica ha quedado centrada en la búsqueda a través de diferentes bases de datos, páginas web, y de registros de datos referentes a la provincia de Soria, para lo cual se ha solicitado información a diferentes organismos públicos relacionados con la sanidad (Anexos I, II y III), también se han consultado boletines oficiales de legislación. Entre las bases de datos utilizadas se encuentran: Scielo, ScieceDirect y Dialnet. De forma complementaria se ha utilizado *Google Scholar* para la detección de otros artículos de interés que no se obtuvieron en las demás bases de datos.

Se han empleado palabras clave tanto en idioma castellano como en inglés recurriendo al uso de Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) con objeto de concretar la búsqueda. Se utilizaron para facilitar la búsqueda de artículos dentro de estas bases de datos, relacionadas unas con otras a través del operador Booleano "AND". También fueron utilizadas para localizar artículos o información de interés en Internet, son las siguientes:

- Enfermería // *Nursing*
- Parada cardiaca // *Cardiac arrest*
- Desfibrilación // *Desfibrillation*
- Desfibrilador // *Desfibrillator*
- Resucitación // *Resuscitation*
- Enseñanza // *Teaching*
- Docente // *Teacher*

- Pedagógica
- Metodología
- Soporte vital básico // *Basic vital support*
- Escuela // *School*
- Extrahospitalario

En cuanto a los criterios de inclusión y exclusión para la selección de artículos científicos, únicamente se han considerado válidos aquellos que sean originales y que cumplieran o tuvieran relación con cualquiera de los objetivos del trabajo y con el tema principal a desarrollar. Con una búsqueda acotada desde el año 2010 hasta la actualidad 2020, dejando fuera a todos aquellos que no se encontrasen en este intervalo y no se consideró limitación en referencia a los idiomas.

La Tabla 1 representa la estrategia de búsqueda llevada a cabo para la obtención de la información necesaria que se ha tomado para llevar a cabo el trabajo. La primera revisión de los artículos se basó en la relación existente entre los títulos y los temas del trabajo. Se llevó a cabo una posterior lectura de los resúmenes, haciendo una preselección y descartando todos aquellos que se saliesen o no cumpliesen con los objetivos. Seguidamente se hizo una lectura de los artículos preseleccionados y finalmente se recogieron un total 9 artículos procedentes de las bases de datos Scielo, Dialnet y ScienceDirect. Para completar el trabajo se buscaron artículos publicados por instituciones científicas internacionales relacionadas con la RCP como la Sociedad Española de Cardiología, el Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP), la Revista Española de Cardiología, la *American Heart Association* (AHA), el *European Resuscitation Council* (ERC) y el *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR). La búsqueda se completó con 3 artículos extraído de *Google Scholar*, información relativa a la provincia de Soria y 3 libros sobre electrocardiografía. A su vez fue necesario recurrir a datos legislativos oficiales obtenidos a través del BOE de España, completando un total de 31 recursos.

Para la obtención de datos en referencia a la provincia de Soria y a consecuencia de la escasez de documentos en diferentes bases de datos, se recurrió a obtener recursos por medio de la página web de Fundación Científica Caja Rural. Estos fueron complementados con datos solicitados a algunos sectores sanitarios oficiales en referencia a: número de DEAs instalados en la provincia, personal no sanitario formado, alumnos en educación secundaria o superior, así como ciclos formativos de grado medio y grado superior que hayan recibido formación, y procesos atendidos por la Unidad Medicalizada de Emergencias (UME) de Soria relacionados con la PCR. De este modo se solicitó colaboración a las siguientes entidades: Sección de Ordenación Sanitaria (Junta de Castilla y León), Gerencia de Emergencias Sanitarias (SaCyL), Área de Programas Educativos (Ministerio de Educación) y Fundación Científica Caja Rural. En los anexos I, II, y III figuran las solicitudes de colaboración enviadas a dichas entidades.

Finalmente, y a raíz de la excepcional situación generada por la pandemia Covid-19, tan solo se pudo obtener información por parte de la Gerencia de Emergencias Sanitarias.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda

BASE DE DATOS	RESULTADOS	PRESELECCIÓN	SELECCIÓN
Science direct	42	7	3
SCIELO	41	6	2
Dialnet	42	10	4
TOTAL EN BASES DE DATOS	125	23	9
Google Scholar		6	3
Recursos páginas web		-	13
Libros		-	3
Legislación		-	2
Datos solicitados a instituciones sanitarias		-	1
TOTAL DE RECURSOS			31

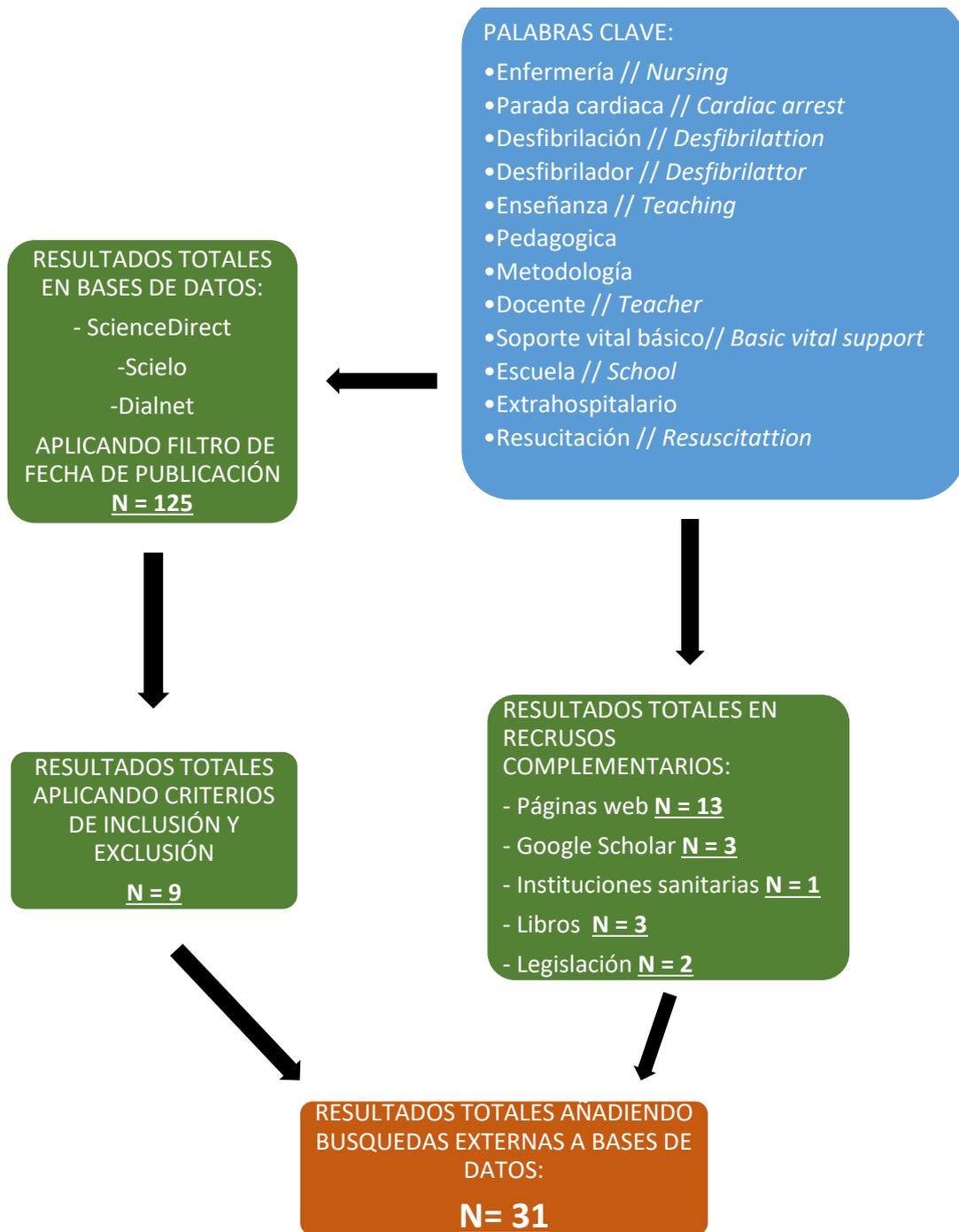


Figura 2. Diagrama de flujo

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Función docente de enfermería

La enfermera, como profesional sanitario que es, y por ende que ha recibido una formación que le hace ser competente en la prestación de servicios asistenciales sanitarios, tiene el deber de actuar ante una PCR-EH en caso de estar presente, así como cuando se requiera en cualquier ámbito de su competencia profesional. El aprendizaje y la formación continua es responsabilidad obligada por parte de enfermería, seguir creciendo y evolucionando como profesionales para ofrecer un cuidado de excelencia. La enfermería no se ciñe exclusivamente a prestar cuidados de salud, sino que se desarrolla en cuatro pilares fundamentales de oficio: función asistencial, función administrativa, función investigadora y función docente¹³.

El SVB y el uso correcto de los DEAs en ámbito extrahospitalario, por parte de aquellos que presencian una PCR, es factor fundamental de cara a disminuir la incidencia de muertes por PCR-EH, números que de forma anual no ceden debido al creciente auge de las enfermedades cardíacas¹³.

La elevada tasa de mortalidad hace necesario establecer un punto de abordaje con el que se promueve docencia sanitaria básica entre la población con objetivo de desarrollar capacidades que les permitan saber actuar frente a una PCR. Los puntos a trabajar en educación sanitaria sobre PCR dirigida tanto a personal no sanitario como sanitario son¹⁴:

1. Enseñar a reconocer una PCR y la activación rápida de los SEM.
2. Formar en la correcta realización de las maniobras de RCP.
3. Instruir sobre las pautas a seguir para el debido uso de un DEA.
4. Aportar conocimientos de introducción al SVA y cuidados postresucitación (dirigidos más particularmente a profesionales sanitarios).

La formación es tan solo el punto de partida, por ello las asistencias sanitarias españolas con objetivo de aminorar las PCR-EH con fallecimiento promueven tres puntos sobre los que trabajar¹⁴:

1. Lograr la formación en SVB y uso de DEAs de la mayor población posible.
2. Facilitar el uso público de DEAs, dotando de ellos al mayor número de instalaciones posibles para que estén al alcance de los ciudadanos.
3. Desarrollar normativas poco restrictivas para el uso de DEAs.

La repercusión que tiene la formación en SVB y uso de DEAs frente al aumento de la tasa de supervivencia tras una PCR es más que evidente. Todos los estudios coinciden en lo mismo, la necesidad de formar a la mayor población posible, ya que todavía gran parte de la ciudadanía desconoce o sería incapaz de atender una situación semejante. El perfil de la enfermera no plantea discusión en la posición de docente sanitario, su formación académica le hace ser uno de los referentes de cara a impartir formación de SVB y uso de DEAs. Cuanto más y mejor formada esté la población más disposición presentaran de cara a actuar.

5.2 Docencia aplicada: SVB y uso de desfibriladores

La PCR-EH registra de forma anual estadísticas de supervivencia muy pobres, tan solo un 10 % de las víctimas logran sobrevivir sin consecuencias neurológicas. El número elevado de PCR ha generado una situación en la que es necesario promover actividades de cara a contener las enfermedades cardiovasculares. La promoción de docencia sobre las técnicas de resucitación es una de las principales soluciones con grandes resultados frente a la supervivencia tras una PCR-EH. Acarrea una gran importancia tanto a nivel mundial como nacional. Gorjón et al.¹⁶ plasman en su estudio el déficit de conocimientos sobre RCP por parte de la población española. Frente a la cierta facilidad y asequibilidad de conocimientos que requiere la realización de esta técnica, no se entiende que todavía gran parte de la población no sea capaz de actuar. Aun así, cada vez se dan más facilidades para que la población leiga no presente dificultades en su interiorización y aplicación práctica^{15,16}.

La formación de personas leigas se encuentra en pleno auge a pesar de que aún falta espíritu de voluntad por parte de la población. Las razones están determinadas por el miedo a contagiarse de infecciones, hacerlo mal, responsabilidades legales, etc. Los puntos básicos de aprendizaje se centran en capacitar para desarrollar adecuadamente los cuatro puntos de la cadena de supervivencia, siendo considerados como esenciales para toda la población, incluidos niños y adolescentes. Instituciones como ILCOR, ERC y la AHA, promueven la inclusión de las técnicas de SVB en las escuelas, que aún no se ve del todo establecida en las escuelas españolas. A diferencia de nuestro país otros como Noruega o Dinamarca ya desarrollan eficaces estrategias de control contra la PCR. La docencia en las escuelas a través del profesorado es su punto de abordaje y son los pasos que España debe seguir, ya que a pesar de que se aprobase el Real Decreto 126/2014¹⁷ donde se incluye la educación en técnicas de primeros auxilios impartida en Educación Primaria y Bachillerato, actualmente la docencia en las escuelas está lejos de ser una realidad, a diferencia de EEUU que desde 2011 ya lo implementaron en las escuelas^{15,17-19}.

A pesar de la controversia que se genera en relación a la edad, las organizaciones sanitarias relacionadas con la RCP como AHA, ERC e ILCOR concuerdan en lo mismo, la formación de los escolares a partir de los 12 años. El programa *Kids save lives* desarrollado conjuntamente entre el ERC, la Fundación Europea de Seguridad del Paciente (EPSF), el ILCOR y la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA) fomenta la formación de escolares a partir de 12 años, con un proceso lectivo de 2 horas anuales. Estiman que la ejecución de este proyecto a nivel mundial podría aumentar la tasa de supervivencia 2 o 4 veces por encima de la actual, lo que se traduciría en cerca de 1000 vidas diarias salvadas. La integración de las técnicas de reanimación en los programas educativos de los colegios está determinada por lo fácil que es educarles y su efectividad. Tienen una gran capacidad para retener información y generan un efecto divulgativo entre familiares y cercanos, permitiendo llegar a todos los grupos de la sociedad de manera indirecta^{15,18-20}.

La formación del profesorado es una de las soluciones más acogidas por la comunidad científica y sanitaria para lograr abarcar a un rango mayor de población, debido a su influencia a nivel escolar desde muy temprana edad. La acción de los profesores tiene gran importancia en la divulgación de docencia sanitaria ya que no van a ser los profesionales de la salud quienes impartan estas lecciones, sino ellos. El objetivo de las instituciones sanitarias es lograr que los

profesores de colegios, institutos y otros centros de formación tengan una base consistente de información y capacidades en SVB y uso del DEA para que sean ellos los que a través de sus habilidades pedagógicas y metodologías inculquen estos conocimientos en el alumnado. López et al.²¹ en su estudio reflejan la capacidad de un grupo de profesores para adquirir y aplicar adecuadamente los conocimientos en SVB, tras un proceso de formación hacia personas legas sin conocimientos previos. Después de recibir los conocimientos básicos son capaces de llevarlos a la práctica de forma tan eficaz como un profesional sanitario. El resultado, una estimulación de la formación del alumnado^{18,20,21}.

El objetivo de la docencia sanitaria es lograr formar al mayor número de ciudadanos posible, en el menor tiempo y con el mínimo uso de recursos. Existen gran variedad de métodos para formar a los ciudadanos entre los que se genera una gran controversia para definir el método ideal, las discrepancias parten desde la estructura a seguir, pasando por el tipo de recursos a utilizar y hasta la forma de evaluar las competencias y conocimientos adquiridos^{18,21}.

De forma general la mayoría de los cursos sobre SVB y uso de DEAs mantienen casi siempre la misma estructura²¹:

1. Preparación del entorno y de sus contenidos (power-point informativo, maniqués, videos, fotos...).
2. Desarrollo del proceso formativo: exposición de los conocimientos pertinentes y aplicarlos en la práctica:
 - a. Explicación de la técnica y objetivos de su realización
 - b. Demostración
 - c. Demostración por parte del alumno
3. Conclusión o cierre del curso

Uno de los objetivos de la docencia, entre la que concuerdan los estudios, es la trasmisión de conocimientos de forma sencilla, simple y adaptada a los diferentes grupos de población, para lo cual las TIC han ayudado a lograrlo. La inclusión de las nuevas tecnologías en la formación en SVB y uso de DEAs está generando un cambio. Las TIC han acaparado tal importancia en los últimos años debido a su versatilidad, asequibilidad y eficiencia, sobre todo cuando se ven aplicadas sobre el alumnado escolar ya que ofrecen una mejor asimilación de los conocimientos. Con Internet se ha abierto un nuevo mundo para difundir los conocimientos sobre la reanimación, dando pie a una mayor accesibilidad por parte de la población. Han provocado una estimulación del autoaprendizaje, ocasionando un gran cambio en la forma de difundir la docencia, ya sea a través de redes sociales, aplicaciones o el mismo internet, llegando a un mayor número de personas^{18,22,23}.

A la hora de buscar la forma ideal para educar sobre SVB y uso de DEA, se presentan diferentes hipótesis sobre los métodos que serían más adecuados y eficaces. El establecimiento de un método ideal no es tarea fácil, en gran parte, debido a la variabilidad de los contenidos, protocolos, estructura, instrumentos de evaluación, etc., lo cual genera mucha controversia entre las diferentes formas de educar. Lopez-Messa et al.²¹ en su estudio sobre los métodos formativos más adecuados presentan los siguientes ^{8,21}:

1. Formación presencial con instructor: es el método más utilizado en la formación de SVB.
2. Autoformación o autoaprendizaje: puede llevarse a cabo con maniqués y de forma complementaria con videos formativos. Presentan una menor aceptación en referencia al uso de DEAs.
3. Formación on-line: formación muy aceptada entre los jóvenes, fomenta el autoaprendizaje.

La eficacia de un método de formación va a estar determinada por la cantidad y el tipo de conocimientos que se enseñan, dirigidos a la adquisición de capacidades y retención de las mismas en un periodo de tiempo amplio. La formación guiada por un instructor, lo que sería el método tradicional o clásico, es el más utilizado, resulta más práctico y manifiesta una mejor aceptación por parte de los asistentes ya que permite una mayor facilidad de interiorización de conocimientos, de comprensión de los mismos y aumento de las habilidades técnicas^{8,18,21}.

La aparición de nuevos métodos formativos a lo largo de los años, está determinado por la necesidad de tratar de abarcar un mayor rango de población. La llegada de las TIC y su establecimiento entre la sociedad ha dado paso a una mayor accesibilidad, la capacidad de ofrecer muchos recursos audiovisuales y de resumir grandes cantidades de información de una forma concreta y sencilla, con mucha repercusión en el ámbito escolar, que es donde mejor aceptación tiene. A pesar de que el autoaprendizaje no se establece como el método con mejores resultados, su utilidad está determinada por las TIC. No únicamente se ha visto beneficiado el autoaprendizaje, sino también el método clásico que se ha nutrido de sus ventajas, ya sea con maniqués inteligentes o elementos audiovisuales de especial atracción para la población. Frente al método tradicional se plantean estudios que defienden la calidad de formación que transmiten métodos alternativos como es el uso de videos formativos, que refleja una gran aceptación y adquisición de capacidades. Sin embargo, a pesar del auge del aprendizaje on-line o la autoformación, sobre todo entre personas jóvenes, el tradicional va a seguir siendo el método más utilizado, con el que más capacidades se adquieren y sobre todo, con mejores actitudes^{8,18,21-23}.

5.3. Últimas actualizaciones en SVB y uso de DEAs

Los esfuerzos por parte de los profesionales sanitarios en el desarrollo de nuevas guías de resucitación para tratar la PCR-EH, a pesar de que se va logrando un mayor control, continúan siendo insuficientes en la actualidad. Aún toca seguir trabajando, España se encuentra a la cola de muchos países en lo que se refiere a cardioprotección. A pesar del buen sistema sanitario y de la rápida actuación de los SEM españoles, hay que tener en cuenta que si se tarda 10 minutos en llegar a una PCR y nadie ha tratado de intervenir, posiblemente ese paciente ya no sobreviva.

A día de hoy, entre las actualizaciones vigentes desarrolladas por las principales instituciones de referencia en relación con la RCP, se encuentran las guías de ILCOR a nivel internacional, AHA a nivel Americano y ERC a nivel europeo^{15,18,24}.

En 2015 el ERC establece las directrices sobre las que se debería guiar la docencia en SVB y uso de DEAs para lograr una estrategia educativa exitosa. Se amplió la fórmula de

supervivencia trabajando más allá del empleo de la ciencia, tecnología y técnicas de calidad, hacia la educación de personas legas¹⁸:

1. La formación de familiares de pacientes de alto riesgo con patologías cardíacas va a ser un grupo importante sobre el que actuar, así como en poblaciones específicas de alto riesgo.

2. La capacitación de los niños va a ser uno de los pasos a seguir no solo por la repercusión que tendría sobre el aumento de la supervivencia, sino también por la capacidad que tienen de divulgar estos conocimientos entre sus familiares y cercanos. Las recomendaciones del ERC establecen formación a partir de los 12 años ya que a partir de esta edad son más receptivos hacia el aprendizaje, y 2h lectivas anuales. Sin embargo, este grupo va requerir diferentes enfoques frente a la de los adultos, lo que lleva a la necesidad de seguir investigando sobre los métodos más adecuados para este grupo de población.

3. La capacitación de profesores es una de las formas más efectivas para inculcar estos conocimientos en los niños, pero para ello requieren haber sido capacitados adecuadamente.

4. La formación no solo de habilidades técnicas va a ser otro punto de abordaje. Para lograr una reanimación exitosa el trabajo en equipo va a tener gran importancia, la colaboración, la comunicación y el uso de habilidades de liderazgo van a resultar ser ejes del proceso de reanimación. Por ello el ERC promueve la capacitación de los emisores de los SEM para que transfieran la información adecuada y adaptada a las personas legas y a cada situación. Se ha demostrado que si están debidamente capacitados y formados pueden mejorar la calidad de la RCP de manera indirecta y por tanto los resultados finales de la PCR.

5. Las TIC, nuevo foco de atención. Su auge está determinado por el creciente uso de teléfonos inteligentes y un elevado uso de las redes sociales:

- Divulgan información de forma fácil, rápida y efectiva llegando a un gran rango de población. Desarrollo de campañas publicitarias con objetivo de incitar un cambio en la población.
- Desarrollo de aplicaciones que aportan docencia de manera muy interactiva, de forma que resultan atractivas para el usuario.
- Aplicaciones que informan sobre la ubicación de los DEAs más cercanos.
- Aplicaciones que facilitan información del lugar del suceso de la PCR para facilitar la llegada de otros usuarios capacitados a actuar o colaborar.
- Cursos on-line dirigidos por un instructor.

6. Los planes de estudio de SVB y uso de DEAs han de amoldarse al público lego, siendo lo más simples y sencillos posible con objetivo de facilitar la adquisición de conocimientos. Los cursos a su vez deben adaptarse a las necesidades de los distintos grupos que se puedan presentar: jóvenes, adultos, ancianos, etc., y tener disposición de una gran variedad de métodos de formación es fundamental para una mejor adquisición y retención de conocimientos. La docencia puede ir estructurada en múltiples versiones de aprendizaje: demostración a tiempo real, demostración por parte de los participantes, simulación de situaciones clínicas, etc.

Los cursos de formación presenciales y guiados por instructor no tienen una duración predeterminada, esta va a variar en función de las características del curso (con o sin práctica clínica), de la metodología de docencia, el número y tipo de participantes (legas o sanitarios). En referencia al DEA, a diferencia del SVB la formación no es un requisito imprescindible ya que puede ser utilizado sin formación previa. La principal razón de promover cursos sobre el DEA es lograr un aumento de la conciencia general sobre su uso y los beneficios que tiene sobre el paciente^{17,18}.

Para el reciclaje de conocimientos de los cursos de SVB se calcula que las habilidades adquiridas se deterioran a partir de los 3 o 6 meses posteriores. Los conocimientos y capacidades adquiridos en cursos de DEAs sin embargo se retienen durante más tiempo que los del SVB. Para quienes se han formado a través de cursos acreditados y homologados está establecido un reciclaje de conocimientos cada 12-24 meses. La ERC recomienda además que en aquellas personas con un entorno de alto riesgo en patologías cardíacas se sometan a reentrenamientos más frecuentes. Teniendo en cuenta que esto va a mejorar las habilidades y van a poder ofrecer unas técnicas de mayor calidad, además de mejorar la confianza y aumentar la disposición a realizar una RCP¹⁸.

5.4. Últimas directrices para la RCP

Los puntos de importancia que establecen las guías de 2015 de ERC en relación con la RCP son¹⁸:

- Disposición a iniciar la RCP, con previa valoración personal y ambiental.
- Reconocimiento de inconsciencia.
- Estimular al paciente a espera de una respuesta.
- Valoración de la vía aérea y de la respiración para confirmar PCR.
- Inicio de las compresiones (con o sin ventilaciones) con un ritmo y profundidad adecuado.

Uno de los objetivos de las últimas guías de RCP es lograr mantener un ritmo ventricular desfibrilable en una víctima fuera del ámbito hospitalario hasta la llegada de un DEA o de los SEM. Los estudios presentados por la AHA indican que aquellos pacientes que han sido atendidos por testigos y asistidos vía telefónica por autoridades sanitarias, presentan una evolución más favorable que aquellos que tratan de atender por vía autónoma sin disponer de los conocimientos adecuados^{15,18,24}.

Las ventilaciones no son incluidas a no ser que se tengan las habilidades correspondientes para ello ya que de lo contrario no serán eficaces y no tendrán utilidad¹⁸:

- Es importante, como mínimo, enseñar a todos los ciudadanos cómo realizar las compresiones torácicas. Sería ideal la formación tanto en compresiones como en ventilaciones a ritmo 30:2, pero las ventilaciones muchas veces no son efectivas.
- Lo ideal es formar como principal opción las compresiones, e incluir la formación en ventilaciones de forma complementaria

- Si se trata de una formación de urgencia, como podría ser la información transmitida por los SEM por vía telefónica, centrar la técnica únicamente en compresiones.
- En la RCP pediátrica realizar cualquier técnica relacionada con la adulta, ya que es mejor que no hacer nada.

5.5. Normativa reguladora del uso del DEA vigente en España

Facilitar el uso público y las vías de acceso a los DEAs es fundamental. A nivel nacional en 2009 entra en vigor la normativa que regula el uso de DEAs en España con el *“Real Decreto 365/2009, de 20 de marzo, por el que se establecen las condiciones y requisitos mínimos de seguridad y calidad en la utilización de desfibriladores automáticos y semiautomáticos externos fuera del ámbito sanitario”*²⁵. Los requisitos para poder hacer uso del DEA van a ser: trabajar como enfermero o médico, o la posesión de un curso acreditativo homologado, sin embargo, cada una de las CCAA han desarrollado sus propias normativas en referencia a la regulación^{25,26}.

Actualmente todas las Comunidades Autónomas (CCAA) de España han desarrollado su propia normativa sobre el uso adecuado de DEAs, la Tabla 2 representa una comparativa entre las diferentes legislaciones establecidas por cada CCAA. El desarrollo de estas normativas menos restrictivas que la nacional, van a permitir que otros profesionales sanitarios como los técnicos en emergencias sanitarias (TES) puedan hacer uso de DEAs hasta en 14 CCAA, sin la necesidad de tener que realizar un curso acreditativo complementario a su oficio que les autorice a su uso, teniendo en cuenta la obligatoriedad de avisar siempre a los SEM previo a su uso²⁶.

La expedición de títulos acreditativos incluye la docencia formativa inicial en SVB y docencia sobre el uso de DEAs. En cuanto a la duración de los cursos, son de un rango muy variable. La duración de cada curso varía en función de los participantes y la metodología del mismo. Los periodos que se pueden encontrar van desde un mínimo 6 horas como es el caso de Cantabria y hasta un máximo de 12 horas en Murcia, pero solo algo orientativo. En cuanto a la vigencia de los cursos para someter a los asistentes a un reciclaje de formación, tienen una duración mínima de 1 año como en Aragón o Murcia, en 7 Comunidades Autónomas mantienen la vigencia hasta 2 años y 3 años en 6 de ellas²⁶.

Por norma general para que la población pueda utilizar un DEA se requiere la formación en un curso acreditado y supervisado por un organismo público competente. País Vasco es la única Comunidad Autónoma que no obliga la formación en un curso acreditado, todas las personas pueden hacer uso de los mismos con previo aviso a los SEM. De igual forma 11 CCAA permiten que en caso de emergencia vital y en ausencia de personas autorizadas para el uso de los DEAs, cualquier persona pueda utilizarlo siempre que se comunique previamente a los SEM²⁶.

En relación con la provisión de DEAs, su instalación fuera del ámbito sanitario está obligada por ley en 11 CCAA. La localización de los mismos debe ser en puntos estratégicos, los cuales deben cumplir una serie de criterios como son la afluencia de personas, el tipo de personas que lo frecuentan, el aforo máximo de un espacio o el uso del mismo ya sea público o privado. Los lugares de elección suelen ser sitios con gran confluencia de personas como centros comerciales, complejos deportivos, centros educativos, estaciones de transporte, entidades bancarias, etc.²⁶.

Tabla 3: Legislación vigente regulada por las CCAA en referencia al uso del DEA (2 Páginas)

COMUNIDAD AUTONOMA	LEGISLACIÓN	REGULACIÓN
Andalucía	Decreto 22/2012 Orden de 4/06/2013 Decreto 200/2001 Orden de 7/05/2002	Médicos, enfermeros y TES (o certificados de profesionalidad equivalente). Personas con unidad formativa superada de formación profesional en SVB. Personas que hayan superado un curso de formación acreditada.
Aragón	Decreto 30/2019 Decreto 229/2006 Decreto 54/2008	Médicos, enfermeros y TES. Personas que acrediten la superación de ciertas unidades de competencia del proceso de cualificación profesional. Personas de más de 16 años con un curso de formación acreditada.
Asturias	Decreto 54/2016 Decreto 24/2006	Médicos, enfermeros, TES (o certificados profesionalmente de transporte sanitario y accidentes de múltiples víctimas). Personas con unidad formativa superada de formación profesional en SVB. Personas con un curso de formación acreditada o posean un certificado de formación expedido por el CERCP o alguna de sus instituciones.
Canarias	Decreto 157/2015 Decreto 225/2005	Médicos y enfermeros y TES. Personas con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Cantabria	Orden SAN/82/2018 Orden SAN1/2009	Médicos, enfermeros, otros profesionales sanitarios que dentro del currículo formativo incluyan formación en soporte vital, y TES. Personas con un curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Castilla-La Mancha	Resolución de 14/02/2012 Decreto 2/2018 Decreto 9/2008 Decreto 5/2011	Médicos, enfermeros y TES, u otros profesionales sanitarios que dentro del currículo formativo incluyan formación en soporte vital. Personas con unidad formativa superada de SVB. Personas con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Castilla y León	Decreto 2/2018 Decreto 9/2009	Médicos, enfermeros y TES o certificados de profesionalidad equivalente. Personas con curso de formación acreditada.

*Modificado de Ballesteros-Peña et al.²⁶

Tabla 3: Legislación vigente regulada por cada CCAA en referencia al uso del DEA (2 Páginas)

COMUNIDAD AUTÓNOMA	DECRETOS Y ORDENES	REGULACIÓN
Cataluña	Decreto 30/2015 Decreto 355/2002 Decreto 151/2012	Médicos, enfermeros y TES. Mayores de edad con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Ceuta	Decreto de 28/06/2010 Decreto de 9/07/2009	Personal sanitario. Personas con curso de formación acreditada.
Galicia	Decreto 38/2017 Decreto 251/2000 Decreto 99/2005	Médicos, enfermeros y TES. Mayores de edad con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
La Rioja	Decreto 8/2019 Decreto 48/2008 Decreto 140/2011	Personal sanitario. Personas con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Madrid	Decreto 78/2017	Personal sanitario. Personas con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Melilla	Artículo 1903 de 14/07/2009	Médicos y enfermeros. Personas con curso de formación acreditada.
Murcia	Decreto 80/2011 Decreto 349/2007	Médicos. Personas con curso de formación acreditada.
Navarra	Decreto Foral 6/2019 Decreto Foral 105/2002 Decreto Foral 176/2011	Médicos, enfermeros y TES. Personas con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
País Vasco	Decreto 9/2015 Orden de 30/05/2016 Decreto 16/2005 Decreto 8/2007	En caso de emergencia, cualquier ciudadano con alerta de SEM.
Valencia	Resolución del 17/10/2017 Decreto 220/2007 Decreto 159/2017	Médicos, enfermeros, TES y otros profesionales que dentro del currículo formativo incluyan formación en soporte vital. Personas con curso de formación acreditada. En caso de emergencia, en ausencia de los anteriores, cualquier ciudadano con alerta de SEM.

*Modificado de Ballesteros-Peña et al.²⁶

5.6. Situación actual en la provincia de Soria

La provincia de Soria, con una población de 89 501 habitantes en 2019 está considerada como provincia cardioprotégida gracias a un proyecto que comenzó hace 12 años. Considerando la cardiopatía isquémica como la principal causante de las PCR y la aún, baja tasa de supervivencia, tiene sentido la promoción de alternativas frente a este problema y no solo la promoción de técnicas de resucitación. Entre los años 2000-2011 una media anual de 146 hombres y 68 mujeres padecían un proceso isquémico. La tendencia ha sido favorable y con los años el número de afectados ha disminuido, a pesar de ello en 2018 fallecieron 343 personas por enfermedades que afectan a la circulación, siendo el hombre el sexo más vulnerable²⁷⁻²⁹.

En el año 2008 Soria dio comienzo a un programa integral de prevención frente a la MS estableciéndose como la primera provincia de España en desarrollarlo. A diferencia de otras provincias, Soria optó por la formación en RCP y DEAs tratando de llegar a gran parte de la población soriana, tanto personal sanitario como no sanitario, capacitando a diferentes gremios como la hostelería, la iglesia o las fuerzas de seguridad. De esta forma se logró que a día de hoy más de 8700 personas hayan sido formadas en cursos acreditados de SVB y uso de DEAs. Estos cursos son en su mayoría instruidos por parte del Instituto de Estudios de Ciencias de la Salud de Castilla y León (IESCYL) y por la Fundación Científica Caja Rural²⁷.

En el año 2016 se crea “Soria Corazón” una aplicación encaminada a preservar la salud de los usuarios frente a las enfermedades cardiovasculares. Esta aplicación fomenta la prevención primaria frente a las patologías cardíacas, ayudándose de las nuevas tecnologías para facilitar conocimientos que permitan cuidar su salud, llegando a un amplio rango de población. Va a aportar, por tanto, docencia en relación a las enfermedades cardíacas, informa sobre hábitos saludables para prevenir problemas cardíacos, aporta la información y consejos necesarios para establecer un autoaprendizaje y así saber actuar ante una PCR y permite la localización inmediata del DEA más cercano con su consecuente llamada a los SEM así como la información necesaria para actuar en cada caso, entre otras funciones³⁰.

La localización de un DEA en Soria no es problema ya que si algo la diferencia del resto de ciudades es el elevado número. La media de España es 1,8 desfibriladores por 100 000 habitantes, mientras que Soria cuenta con 73 desfibriladores para toda la provincia, 24 horas al día los 365 días del año^{30,31}.

Soria, pionera en España en cardioprotección presenta una tendencia descendente frente a las enfermedades cardiovasculares. El elevado número de DEAs por habitante y de personas formadas en cursos de SVB y uso de DEAs presentan a Soria como una de las provincias de referencia a nivel nacional. Según los datos facilitados por la Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León en Soria (ANEXO I), desde el año 2015 hasta 2019, 250 personas con patologías cardiovasculares fueron asistidas fuera del ámbito hospitalario por la UME Soria, de las cuales 106 sufrieron una PCR. Estos números muestran que a pesar de ser una de las ciudades con mayor cardioprotección es importante no ceder frente a las patologías cardíacas y seguir promoviendo la implicación de la población general para formarse en SVB y DEAs^{27,31}.

6. CONCLUSIONES

- La docencia es pilar fundamental del oficio enfermero y conlleva que la enfermería se postule como uno de los profesionales de referencia de cara a impartir cursos formativos de SVB y de uso de DEAs.
- La docencia en SVB y uso de DEAs por parte de las administraciones sanitarias hacia el personal lego es importante y efectiva y se refleja en el aumento de la supervivencia de personas que sufren una PCR-EH.
- La eficacia de la docencia en técnicas RCP en escolares se postula por la facilidad de retención de conocimientos y el efecto divulgativo que tienen hacia el resto de la sociedad, abarcando un mayor rango de población.
- La capacitación del profesorado y su eficacia para divulgar conocimientos es debida a la influencia que tienen sobre los alumnos a través de sus habilidades pedagógicas y metodologías.
- Los cursos presenciales guiados por un instructor y con práctica clínica son los métodos formativos más eficaces y uno de los más usados junto a los métodos de autoaprendizaje.
- El uso de DEAs está regulado por cada una de las CCAA, teniendo en cuenta que es necesario promover normativas poco restrictivas hacia su uso, así como facilitar su accesibilidad y uso público.
- El elevado número de personas formadas en SVB y uso de DEAs, así como el número de DEAs por habitante han determinado a Soria como provincia cardioprottegida.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. De Asmundis C, Brugada P. Epidemiología de la muerte súbita cardiaca. Rev Esp Cardiol. 2013; 13: 2-6. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/en-epidemiologia-muerte-subitacardiaca-articulo-S1131358713700608>
2. Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar [Internet]. CERCP [Acceso 27 de febrero de 2020] Disponible en: <https://www.cercp.org/area-ciudadana/area-ciudadana-2/273-que-hacer-ante-parada>
3. Mitroi C, Toquero J, Castro V, Pérez E, Delgado HE, Fernández I. Uso y beneficios del desfibrilador automático externo. Cuadernos Estimulación Cardiaca. 2010; 5(15): 59-66. Disponible en: <http://secardiologia.es/images/stories/secciones/estimulacion/cuadernos-estimulacion/15/beneficios-del-dea.pdf>
4. Perales N, Del Nogal F. Una estrategia para el sistema nacional de salud ante la parada cardiaca. Madrid. Secretaría Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar (CERCP); 2019. Disponible en: <https://www.cercp.org/noticias/noticias-del-cercp/683-estrategia-parada-cardiaca>
5. Rekarte Álvarez J, Oria García A. Aspectos prácticos de Electrocardiografía en Urgencias. Madrid: Ediciones ARAN; 2000.
6. Iturralde Torres P. Arritmias cardiacas. México: McGraw-Hill Interamericana; 1997.
7. K. Lidner U, B. Dubin D. Introducción a la electrocardiografía. Barcelona. Springer-Verlag Ibérica; 2000.
8. Gonzalez-Salavado V, Rodriguez-Ruiz E, Abelairas-Gómez C, Ruano-Raviña A, Peña-Gil C, González-Juanatey JR et al. Formación de población adulta lega en soporte vital básico. Una revisión sistemática. Rev Esp Cardiol. 2020; 73: 53-68. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-formacion-poblacion-adulta-lega-soporte-articulo-S0300893218306407>
9. Escobar J. Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio. Fisiología de la reanimación cardiopulmonar. Rev Chil Anest [Internet]. 2012 [acceso 2 Mar 2020]; 41: 18-22. Disponible en: <https://revistachilenadeanestesia.cl/PII/revchilanestv41n01.04.pdf>
10. López-Messa JB, Herrero-Ansola P, Pérez-Vela JL, Martín-Hernández H. Novedades en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática. Med Intensiva. 2011; 35: 299-306. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912011000500007
11. Claudia A, Lima B, Caridad B, Araujo P, Laura D, Pérez G, et al. Bases fisiológicas de la desfibrilación ventricular/Physiological bases of ventricular defibrillation. Medisur. 2018;16(6):940-950. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v16n6/ms17616.pdf>
12. García Suarez M. Desfibrilador semiautomático. Actualización en el uso extrahospitalario y últimas tendencias de enseñanza. Tiempos de Enfermería y Salud. 2019; 6: 8-10. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7126232>

13. Sebold LF, Carraro TE. La práctica pedagógica del docente en enfermería: una revisión integradora de la literatura. *Enferm Glob.* 2011; 10:1-12. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412011000200023
14. Villar MC. Soporte vital básico. Actuación de enfermería. Portales médicos [Internet] 2017 [acceso 28 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/soporte-vital-basico-actuacion-enfermeria/>
15. Soar M, Maconochie I, Wyckoff M, Olasveengen T, Singletary E, Greif R et al. 2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation.* 2019; 140: 826–880. [Acceso 29 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000734>
16. Gorjón ME. Equipo de Investigación fundación Mapfre y SEMES. Conocimiento de la sociedad española en maniobras básicas de soporte vital y actitud ante las emergencias. SEMES y Fundación Mapfre. 2018: 1-35. [Acceso 29 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.semes.org/wp-content/uploads/2019/12/Estudio- Conocimientos- RCP.pdf>
17. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de Educación Primaria y Bachillerato. Boletín Oficial del Estado núm. 52, de 1 de marzo de 2014, páginas 19349 a 19420.
18. Greif R, Lockey A, Conaghanc P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs K et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation.* 2015; 95: 288-301. [Acceso 29 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://ercguidelines.elsevierresource.com/european-resuscitation-council-guidelines-resuscitation-2015-section-10-education-and-implementation>
19. Böttiger BW, Van Aken H. Kids save lives – Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation.* 2015; 94; A5–A7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300957215003159>
20. López P, Martínez S, Barcala R, Fernández F, Vázquez D, Sánchez L et al. Un primer paso en la enseñanza del soporte vital básico en las escuelas: la formación de los profesores. *An Pediatr.* 2018; 89: 265-271. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403317304484>
21. Lopez-Messa JB, Martín H, Pérez JL, Molina R, Herrero P. Novedades en métodos formativos en resucitación. *Med Intensiva.* 2011; 35: 433-441. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4568434>
22. Castillo J, Cerdà M, De Balanzó X, Quintana S, Ferrés-Amat E, Rodríguez E. Estudio experimental aleatorizado de innovación docente que compara metodología mixta frente a presencial para la formación en soporte vital básico estándar del European Resuscitation Council. *Emergencias* 2020; 32: 45-48. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7188370>

23. Alvarez N, Abelairas C, García O, Varela C, Rodríguez A. Efecto de la formación en soporte vital básico a través de un video difundido en las redes sociales. *Educ Med.* 2020; 21: 92-99. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302079>
24. European Resuscitation Council [Internet]. ERC Guidelines for resuscitation 2015 Octubre de 2015; [Acceso 1 de abril de 2020]. Disponible en: <https://cprguidelines.eu/>
25. Real Decreto 365/2009, de 20 de marzo, por el que se establecen las condiciones y requisitos mínimos de seguridad y calidad en la utilización de desfibriladores automáticos y semiautomáticos externos fuera del ámbito sanitario. *Boletín Oficial del Estado*, número 80, de 2 de abril de 2009, páginas 31270 a 31273
26. Ballesteros-Peña S, Fernández-Aedo I, De la Fuente-Sancho I. Regulación de la desfibrilación externa semiautomática fuera del entorno sanitario en las comunidades autónomas de España: situación actual. *Emergencias.* 2019; 31: 429-434. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7164232>
27. Ruiz-García J, Canal-Fontcuberta I, Caballero-García A, Ruiz-Liso JM. Soria Cardioprotégida. Primer programa español de prevención y tratamiento integral de la muerte súbita cardiaca. *Rev Esp Cardiol.* 2018; 71: 689-690. [Acceso 10 de junio de 2020]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-soria-cardioprotégida-primer-programa-espanol-articulo-S030089321830099X>
28. Ruiz Liso JM, Vera Asensio S. La cardiopatía isquémica en Soria. *Infartos de miocardio. Soria Salud.* 2012 [Acceso 10 de junio de 2020]; 3: 1. Disponible en: <http://www.fundacioncajarural.net/soriasalud.html>
29. Junta de Castilla y León [Internet]. Defunciones según causa de muerte 2018. [Acceso 15 de Junio de 2020]. Disponible en: <https://estadistica.jcyl.es/web/es/estadisticas-temas/defunciones-causa-muerte-2018.html>
30. Ruiz Liso JM. Aplicación para móviles Soria Corazón. *Soria salud.* 2016 [Acceso 10 de junio de 2020]; 15: 1-3. Disponible en: <http://www.fundacioncajarural.net/soriasalud.html>
31. Junta de Castilla y León [Internet]. Registro de desfibriladores externos semiautomáticos en espacios físicos. [Acceso 15 de Junio de 2020]. Disponible en: <https://analisis.datosabiertos.jcyl.es/explore/dataset/registro-de-desfibriladores-externos-semiautomaticos-des-a-en-espacios-fisicos/table/?refine.prov=SORIA>

7. ANEXOS

Anexo I. Solicitud de información a la Gerencia de Emergencias sanitarias de Castilla y León



Universidad de Valladolid



SOLICITUD DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE UN TRABAJO DE FIN DE GRADO

CURSO 2019-2020

ALUMNO: Mario del Campo Alcázar, con DNI 72895897L, Domicilio: C/ Fuente del Caño Nº 10 5ªA, 42005 Soria, Tfno. 665983897; Email: delcampomario975@email.com

TUTOR: Francisco José Navas

EXPONE:

Que estoy desarrollando el Trabajo de Fin de Grado de Enfermería en la Facultad de Ciencias de la Salud de Soria, centrado en un estudio sobre la educación sanitaria en Soporte Vital Básico y uso de desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) en la provincia de Soria.

Que en España se calcula que al año se producen 30 000 paradas cardíacas extra hospitalarias, por ello es de vital importancia la formación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) dirigida a la población.

Que uno de los objetivos del estudio es reflejar el papel de las enfermeras como elemento fundamental para la promoción y prevención de la salud en referencia al síndrome coronario agudo.

Por todo ello

SOLICITA:

A la GERENCIA DE EMERGENCIAS SANITARIAS de Castilla y León información relativa a:

- Los procesos atendidos por la UME de Soria desde el año 2015 hasta 2019:
 - o Número de pacientes diagnosticados de Síndrome Coronario Agudo con Elevación de ST (SCACEST) CIE 9-MC 410
 - o Número de pacientes diagnosticados de Síndrome Coronario Agudo sin Elevación de ST (SCACEST) CIE 9- MC 411.1
 - o Número de pacientes diagnosticados de Infarto Agudo de Miocardio subendocárdico (Infarto no Q) CIE 9-MC 410.70
 - o Número de pacientes diagnosticados de Parada Cardiorrespiratoria (que salen de la PCR) CIE 9-MC 427.5

En Soria a 5 de febrero de 2020

Fdo. Mario del Campo Alcázar
Alumno de la Facultad de Ciencias de la Salud de Soria

A/A: Flor de Castro Rodríguez
Gerente de Emergencias Sanitarias Castilla y León

Fdo. Francisco J. Navas
PTUN. Fisiología. Tutor. TFG

Anexo II. Solicitud de información a la Fundación Científica Caja Rural de Soria



Universidad de Valladolid



SOLICITUD DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE UN TRABAJO DE FIN DE GRADO

CURSO 2019-2020

ALUMNO: Mario del Campo Alcázar, con DNI 72895897L, Domicilio: C/ Fuente del Caño Nº 10 5ªA, 42005 Soria, Tfno.: 665983897; Email: delcampomario975@gmail.com

TUTOR: Francisco José Navas

EXPONE:

Que estoy desarrollando el Trabajo de Fin de Grado de Enfermería en la Facultad de Ciencias de la Salud de Soria, centrado en un estudio sobre la educación sanitaria en Soporte Vital Básico y uso de desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) en la provincia de Soria.

Que en España se calcula que al año se producen 30 000 paradas cardíacas extra hospitalarias, por ello es de vital importancia la formación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) dirigida a la población.

Que uno de los objetivos del estudio es reflejar el papel de las enfermeras como elemento fundamental para la promoción y prevención de la salud en referencia al síndrome coronario agudo.

Por todo ello

SOLICITA:

A la DIRECCIÓN DE LA FUNDACIÓN CIENTÍFICA Caja Rural de Soria, como entidad colaboradora en la educación y promoción de la salud a la población de Soria, información relativa a:

- Número de personal no sanitario que hubiera obtenido la certificación en Soporte Vital Básico (SVB) y uso de Desfibriladores Externos Semiautomáticos (DESA) desde la entrada en vigor del Decreto 9/2008 de 31 de enero hasta la actualidad.

En Soria a 6 de febrero de 2020

Fdo. Mario del Campo Alcázar

Alumno de la Facultad de Ciencias de la Salud de Soria

Fdo. Francisco J. Navas

PTUN. Fisiología. Tutor. TFG

A/A: Juan Manuel Ruiz Liso
Director de la Fundación Científica Caja Rural de Soria

Anexo III. Solicitud de información a la Dirección Provincial de Educación de Soria



Universidad de Valladolid



SOLICITUD DE COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE UN TRABAJO DE FIN DE GRADO DE CURSO 2019-2020

ALUMNO: Mario del Campo Alcázar, con DNI 72895897L, Domicilio: C/ Fuente del Caño Nº 10 5ªA, 42005 Soria, Tfno: 665983897 Email: delcampomario975@gmail.com

TUTOR: Francisco José Navas

EXPONE:

Que estoy desarrollando el Trabajo de Fin de Grado de Enfermería en la Facultad de Ciencias de la Salud de Soria, centrado en un estudio sobre la educación sanitaria en Soporte Vital Básico y uso de desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) en la provincia de Soria.

Que en España se calcula que al año se producen 30 000 paradas cardíacas extra hospitalarias, por ello es de vital importancia la formación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) dirigida a la población.

Que uno de los objetivos del estudio es reflejar el papel de las enfermeras como elemento fundamental para la promoción y prevención de la salud en referencia al síndrome coronario agudo.

Por todo ello

SOLICITA:

Al **ÁREA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS** de Soria información relativa a:

- Número de alumnos que hayan cursado educación secundaria, formación profesional o bachillerato que hayan recibido formación en Reanimación Cardiopulmonar por personal sanitario desde el año 2008 hasta la actualidad.
- Número de profesores que hayan recibido formación en Soporte Vital Básico y uso de Desfibriladores Externos Semiautomáticos (DESA) desde la entrada en vigor del Decreto 9/2008 de 31 de enero hasta la actualidad.

En Soria a 5 de febrero de 2020

Fdo. Mario del Campo Alcázar

Alumno de la Facultad de Ciencias de la Salud de Soria

Fdo. Francisco J. Navas

PTUN. Fisiología. Tutor. TFG

A/A: Director Provincial de Educación