



universidad
de León

TRABAJO FIN DE MÁSTER

del *Máster Universitario de Investigación en Ciencias
SocioSanitarias*

Curso académico: 2017/2018

Revisión sistemática de la investigación sobre los conocimientos en RCP de los profesores

*Systematic review of research on knowledge in CPR of
teachers*

Realizado por: Llara Lavilla Solís
Dirigido por: Mercedes López Aguado

En León, a 30 de Noviembre de 2017

VºBº DIRECTORA

VºBºAUTORA

Índice

Resumen	4
Palabras clave.....	4
Marco teórico.....	5
Estado actual de la Reanimación cardiopulmonar	5
Educación en Reanimación cardiopulmonar.....	6
Diferentes formas de enseñar RCP	10
Técnica para reanimación cardiopulmonar básica.....	12
Desfibrilador externo automático (DEA)	14
Actualidad sobre proyectos de educación en RCP	17
Justificación	17
Objetivos	18
Metodología.....	19
Resultados.....	23
Discusión y conclusiones.....	34
Referencias bibliográficas.....	39

Resumen

La muerte por paro cardíaco podemos situarla entre la tercera causa de muerte en los países industrializados. Muchas de estas muertes podrían ser evitadas si la población general aprendiera reanimación cardiopulmonar. El escenario ideal para comenzar la enseñanza de RCP a la población es la escuela. Un maestro entrenado, puede proporcionar un entrenamiento adecuado a sus alumnos. ¿Cómo estarán formados los futuros maestros y los profesores en activo? Para la búsqueda de información se utilizaron las bases de datos de Scopus y Web of Science. Se limitaron las búsquedas por año, tipo de documento e idioma. Se recogieron los resultados en dos tablas para resumir los datos más importantes. Se puede concluir que el nivel de conocimientos de los docentes tanto en activo como los futuros maestros es insuficiente para que puedan realizar una buena educación de sus alumnos en reanimación cardiopulmonar. Se recomiendan cursos de formación sobre RCP más frecuentes pero de corta duración.

The death by cardiac arrest we can place it among the third cause of death in the industrialized countries. Many of these deaths could be avoided if the general population learned cardiopulmonary resuscitation. The ideal scenario to start teaching CPR to the population is school. A trained teacher can provide adequate training to their students. How will future teachers and active teachers be trained? The Scopus and Web of Science databases were used to search for information. Searches were limited by year, type of document and language. The results were collected in two tables to summarize the most important data. It can be concluded that the level of knowledge of teachers both active and future teachers is insufficient for them to make a good education of their students in cardiopulmonary resuscitation. More frequent but short-term CPR training courses are recommended.

Palabras clave

Alumno, Conocimiento, Emergencia, Entrenamiento, Parada cardíaca, Primeros auxilios, Profesor, Reanimación cardiopulmonar, Soporte vital básico

Basic life support, Cardiac arrest, Cardiopulmonary resuscitation, Emergency, First aids, Knowledge, Schoolchildren, Schoolteacher, Training

Marco teórico

Estado actual de la Reanimación cardiopulmonar

Una de las causas más comunes de mortalidad, a nivel mundial, son las muertes producidas por problemas cardiovasculares, entre los que podemos destacar el paro cardiaco (Meissner, Kloppe, & Hanelfeld, 2012). En concreto, la muerte por paro cardiaco podemos situarla entre la tercera causa de muerte en los países industrializados (Böttiger & Van Aker, 2015). En Europa mueren por esta causa entre 350.000 y 700.000 personas (Meissner et al., 2012), y en España más de 25.000 anuales antes de que lleguen los servicios de emergencias (Miró, Díaz, Escalada, Pérez, & Sánchez, 2013). Lo más alarmante es que la cifra tiende a aumentar en los próximos años (Meissner et al., 2012). Muchas de estas muertes pueden ser evitadas.

Aunque algunos de los paros cardiacos que se producen ocurren dentro de los hospitales, y pueden ser atendidos rápidamente y con todos los medios disponibles, muchos de ellos ocurren dentro de los hogares o en sitios públicos, lo que produce un porcentaje de fallecimientos que supera el 20% (Miró et al. 2013). El 60-80% de las paradas producidas en el medio extrahospitalario son presenciadas (Böttiger & Van Aker, 2015). Cuando la parada es presenciada y se recibe la atención necesaria en un corto periodo de tiempo, la tasa de supervivencia es mucho mayor (Meissner et al., 2012). El cerebro puede estar sin oxígeno entre 3 y 5 minutos, después comenzarán los daños y el cerebro no sobrevivirá. Este tiempo es demasiado corto, ya que los servicios de emergencias suelen tardar más en llegar al lugar de la parada (Böttiger & Van Aker, 2015). La eficacia de la reanimación será menor cuanto más tiempo pase entre que se produjo la parada y el inicio de la reanimación (Sastre Carrera et al., 2004).

Para cubrir este espacio existe una solución sencilla; si la parada es presenciada, el testigo puede comenzar la reanimación cardiopulmonar de la víctima hasta que los servicios de emergencias consigan llegar para prestar ayuda (Böttiger & Van Aker, 2015). Existen pruebas evidentes de que si el testigo lleva a cabo la reanimación cardiopulmonar (RCP) y si además utiliza un desfibrilador externo automático (DEA) con rapidez, la supervivencia al paro cardiaco mejorará (Hazinski et al., 2015). Aunque las paradas también se dan en niños, predominan en los adultos. El sexo masculino, un ritmo eléctrico desfibrilable y el inicio precoz de las maniobras de soporte vital, se asocian a un mayor éxito. Se trata de unas maniobras sencillas que el

testigo podrá utilizar si ha recibido previamente un mínimo entrenamiento. El gran problema se produce cuando, aunque la parada sea presenciada, en menos del 25% de los casos, los testigos inician las maniobras de reanimación. Lo que provoca que cuando llegan los servicios de emergencias para atender a la víctima las posibilidades de sobrevivir son mínimas, más aun sin sufrir lesiones neurológicas. Las probabilidades de sobrevivir a la parada se pueden llegar a incrementar hasta en 5 veces si los testigos iniciaran las maniobras de reanimación. Algunas razones por las que no se inicia la reanimación pueden ser el miedo, la falta de conocimientos en reanimación cardiopulmonar (RCP), o la mala transmisión de información sobre estos (Hormeño Bermejo et al., 2011) (Miró, Díaz, & Sánchez, 2012) (Miró et al., 2013).

¿Cómo podríamos mejorar esta situación? Mejorando los conocimientos en RCP.

Educación en Reanimación cardiopulmonar

La American Heart Association (AHA) recomienda llevar a las escuelas como enseñanza obligatoria la reanimación cardiopulmonar básica y añade que con programas de entrenamientos de RCP tanto a nivel comunitario como la creación de sólidos protocolos para los operadores telefónicos de emergencias, pueden mejorar mucho los resultados clínicos de las víctimas (Hazinski et al., 2015).

En algunos países ya existe un elevado número de personas que cuando se encuentran ante una parada extrahospitalaria comienzan la reanimación cardiopulmonar, esto es gracias a que se comienza a educar a la población (Meissner et al., 2012). Para conseguir resultados más favorables en la reanimación, se ha calculado que es necesario que al menos el 15% de la población necesita ser entrenada. Los ciudadanos que han recibido entrenamiento, además de mejorar sus capacidad para actuar ante una emergencia de forma adecuada, al iniciar la reanimación de forma correcta se convierten en el primer eslabón de la cadena de supervivencia, hasta que los servicios de emergencias consigan llegar al lugar de la parada. Aunque existan cursos voluntarios y la gente interesada pueda aprender las maniobras de reanimación, este porcentaje de la población con conocimientos suficientes no se alcanzará si la enseñanza no se hace obligatoria. Además todos los grupos de la sociedad pueden aprender de forma adecuada RCP básica, da igual su edad o nivel sociocultural. Ya lo decían Kouwenhoven, Jude y Knickerbocker, cuando en 1960 declararon que “todo el mundo, en cualquier lugar, puede iniciar los procesos

de resucitación. Todo lo que hacen falta son dos manos” (Böttiger & Van Aker, 2015) (Sastre Carrera et al., 2004).

El escenario ideal para comenzar la enseñanza de RCP a la población es la escuela. Todos pasan por ella y de esta manera los niños podrán adquirir el conocimiento y comenzar el aprendizaje de las técnicas básicas desde muy pequeños (Miró et al., 2013). El aprendizaje de la RCP básica es fácil y ha quedado demostrado que incluso en colectivos legos, el rendimiento que se obtiene al final es similar al obtenido en un entorno sanitario (Miró et al., 2012). Aunque podamos pensar lo contrario, los niños son capaces de aprender las técnicas de reanimación igual o incluso mejor que los adultos. Aprenden con rapidez, retienen los conocimientos y las habilidades, y además no sólo eso, sino que al aprender estas técnicas de reanimación, serán capaces de multiplicar sus conocimientos y facilitárselos a sus familiares y amigos (García Vega, Montero Pérez, & Encinas Puentes, 2008) (Miró et al., 2013). Si se quiere que la enseñanza sea eficaz es importante que se establezca en un momento temprano de la educación del niño. En el niño, el miedo a cometer errores es menor que en el adulto, y dado que el miedo a fallar o cometer algún error a la hora de reanimar es una de las razones por las que los testigos de una parada cardíaca no comienzan la reanimación, se pone de manifiesto la importancia de comenzar con el aprendizaje desde que son pequeños. De esta manera se llegará a una mejora marcada en la salud a nivel global (Böttiger & Van Aker, 2015).

Podemos preguntarnos, ¿a qué edad pueden los niños comenzar el aprendizaje en reanimación cardiopulmonar?

Un estudio publicado por Jones et al. en 2007, en la que se evaluó la capacidad de realizar adecuadamente la RCP en niños de diferentes grupos de edad, demostró que, entre los niños de 9 y 10 años ninguno había tenido la suficiente fuerza como para realizar las compresiones torácicas de forma efectiva ya que no lograban alcanzar la profundidad adecuada en un maniquí adulto. De los niños de 11 y 12 años sólo el 19% lo habían conseguido, mientras que en los niños de 13 y 14 años, el 45% lograban realizar la reanimación adecuadamente incluso llegando a tasas de efectividad similares a las alcanzadas en otros trabajos en los que se valoraba la realización de estas técnicas en adultos. De esta manera concluyeron que aunque las mejores edades para realizar la RCP era a partir de los 13 años, el enseñar a los niños de menor edad les proporcionará los conocimientos adecuados que les serán útiles para cuando estén desarrollados adecuadamente conseguir una mayor destreza.

Aunque evaluando los conocimientos y las habilidades de estudiantes de secundaria en RCP en un principio se encontró un nivel realmente bajo, tras el entrenamiento se consiguió una formación estable en el tiempo y suficiente. Y en niños de 9 años se ha encontrado que aunque no tengan la fuerza necesaria, si tienen las habilidades cognitivas suficientes para realizar una RCP siempre que antes reciban un entrenamiento específico (Meissner et al.,2012). Obviamente, las actividades que requieren una mayor complejidad deben dejarse para cuando el niño alcance el nivel de madurez adecuado, pero eso no impide adaptar tanto los objetivos, la metodología como las actividades al grado de desarrollo del niño, para que actúen como portadores del conocimiento y creen interés en su entorno cercano(Martinez Villegas, Varo Cano, & Salado Natera, 2015). De esta manera lograremos que incluso en niños muy pequeños los conceptos de la cadena de supervivencia resulten beneficiosos, y lograremos que se salven vidas con el mero hecho de avisar al servicio de emergencias en el momento adecuado para activarlo y que pueda proporcionar la ayuda necesaria lo antes posible (Miró et al., 2012).

Según Miró et al. en su estudio de 2013, existen una serie de condicionantes a la hora de introducir la reanimación en las escuelas, entre ellas podemos destacar dos:

- Diseñar un programa específico para la edad de los alumnos
- Implementar directamente al profesorado del centro en el diseño, la planificación de la implementación y la impartición de las clases. Sin su participación, los programas de RCP que intenten abarcar a los estudiantes estarán dirigidos al fracaso.

La Secretaría de Formación de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) quiere elaborar un Plan Nacional para llevar a las escuelas la enseñanza de RCP. Para que los adultos del futuro dominen las técnicas de reanimación incorporar esta educación dentro de las escuelas es el elemento clave. De esta manera podrán practicarlas desde niños lo que repercutirá en la protección de la salud del ciudadano además de disminuir las muertes y las secuelas permanentes debido a una parada no reanimada a tiempo. Su intención es primero formar a los profesores para que sean ellos los encargados de formar a los estudiantes. (García Vega et al., 2008)

¿Quiénes deben dar la formación sobre RCP en las escuelas, profesores o sanitarios?

Roman-Patrick et al. en un estudio publicado en 2016 sobre un estudio longitudinal de 6 años en el que se realizaba la educación sobre RCP en niños concluyó que si un maestro está entrenado, puede perfectamente proporcionar un entrenamiento adecuado a sus alumnos en la escuela. Tras seis años las habilidades de reanimación se mantenían, incluso si el entrenamiento se interrumpía durante tres años, se seguían conservando las habilidades necesarias para realizar una reanimación de calidad. De esta manera, al capacitar a los profesores, los profesionales sanitarios no son obligatorios para el entrenamiento de RCP. Lo que hace más sencillo que la formación pueda llegar a las escuelas.

Quizás por falta de destreza o de conocimientos sobre el tema, muchos docentes no quieren instruir ellos mismos a sus alumnos en técnicas de RCP. Para que la formación cumpla su cometido, sea duradera y estable en el tiempo dentro del plan de formación de los niños; los profesionales sanitarios y los maestros deben verse como aliados (Martinez Villegas et al., 2015). López Unanua et al. realizó en 2008 una encuesta a profesores de Instituto de secundaria sobre la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en sus centros. Entre las dificultades que encontraron los profesores para impartir cursos de RCP se encontraban la falta de tiempo, de entrenamiento de los profesores, falta de personal sanitario para impartirlas y falta de material y lugar adecuado. El 40% estaría dispuesto, previo entrenamiento, a realizar la formación a sus alumnos.

Tanto profesores, padres, como alumnos muestran una alta motivación y predisposición para introducir dentro del marco escolar la formación necesaria para realizar una buena reanimación cardiopulmonar (López Unanua et al., 2008) (Miró et al., 2012).

Con profesores entrenados no existe diferencia entre que el programa de entrenamiento sea impartido por profesores o por personal sanitario. El hecho de que los profesores realicen ellos mismos la formación podría eliminar algunas de las barreras que se encuentran habitualmente ya que podrían incorporarlo dentro de sus propias clases, sin falta de instructor externo, lo que facilitaría el tiempo y la formación se daría a un coste menor; administrativamente sería más sencillo. Cuando el programa se fundamenta en una enseñanza piramidal, en la que el personal sanitario enseña a los profesores y estos a los alumnos, los costes se reducen. (Coulquhoum, 2012) (Miró et al., 2012).

Otro estudio que confirma esto es el de Miró et al. publicado en 2008 en el que habla de la implantación de su Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a

Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES). Al analizar la formación se concluyó que debían encontrarse vías alternativas a la enseñanza tradicional impartida por personal sanitario, ya que se valoró mejor la instrucción realizada por los profesores formados.

El 1 de Marzo de 2014 el Ministerio de Sanidad y Consumo del Gobierno de España publicó el Real Decreto 126/2014 por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. Este Real Decreto habla de incluir los conocimientos sobre primeros auxilios en Educación Primaria en las asignaturas de Ciencias de la Naturaleza, Educación Física y de Valores Sociales y Cívicos.

Por otro lado, podemos encontrar en estudiantes de enfermería que hasta un 77,2% de los alumnos no se sienten adecuadamente entrenados para realizar la RCP básica como únicos reanimadores. Un bajo porcentaje de estos alumnos realizaron adecuadamente los procedimientos de RCP como lo recomiendan las guías mundiales. (Amaya Zuñiga et al, 2008)

Si alumnos de carreras sanitarias no se sienten capacitados para la realización correcta de la reanimación. ¿Cómo estarán formados los futuros maestros y los profesores en activo? ¿Están los profesores capacitados para realizar la formación de sus alumnos sobre técnicas de reanimación y cumplir de esta manera con las nuevas leyes que establecen el currículo básico de Educación Primaria?

Diferentes formas de enseñar RCP

De forma tradicional la formación en reanimación cardiopulmonar se basa en una demostración teórico-práctica en la que es el personal sanitario el que se encarga de la instrucción en los procedimientos de soporte vital básico (Marchiori et al, 2012)

Para los más pequeños estas formas de enseñar reanimación no son las mejores, ya que no tienen la madurez suficiente para que lleguen a comprender de forma adecuada los conocimientos y sobretodo, lleguen a alcanzar las habilidades que intentamos inculcarles. Para la formación en RCP de los más pequeños, se podría comenzar con talleres de marionetas en los que se simulan diferentes situaciones de crisis. Se les puede enseñar con ello a llamar al 112, para que acudan los servicios de emergencias. Otra técnica es la de cuento-ejercicio en la que los niños van realizando actividades como avisar, llamar al 112 o evaluar la conciencia; fichas didácticas; mejorar la destreza motora practicando a entrelazar las manos, simular las compresiones torácicas con un balón o practicar las ventilaciones inflando globos.

Para que el profesor pueda repetir estas actividades con facilidad, el material que se utilice debe ser sencillo. Pueden ser cosas que el profesor tenga por clase, como globos, colores, pelotas o la pizarra (Martinez Villegas et al, 2015).

Naturalmente de esta manera, el niño no podrá aplicar correctamente la reanimación, pero si empezará a familiarizarse con ella y a adquirir los conocimientos necesarios, para que cuando se algo más mayor, y tenga la fuerza suficiente, pueda realizar toda la RCP de manera efectiva.

En 2012 Marchiori et al. publicó un estudio en el que comparaba los resultados de la instrucción de soporte vital básico mediante videojuegos a escolares y un grupo control que recibía la formación tradicional. Este videojuego, de uso libre, fue desarrollado específicamente para enseñar a los estudiantes las maniobras de soporte vital básico, financiado por el Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU). Los vídeos del videojuego ejemplifican la realización correcta de los procedimientos. El juego se centra en el dolor torácico, inconsciencia y atragantamiento. El alumno debe decidir cómo actuar en cada caso y posteriormente verá en el juego la ejecución correcta de las maniobras. La ventaja de este videojuego reside en que el alumno puede utilizar repetidamente el juego y como la situación inicial va cambiando tiene que encontrar diferentes alternativas. El estudio se realizó con 344 alumnos de entre 12 y 14 años. En el grupo experimental, que utilizaba el videojuego, no recibían ninguna supervisión. La utilización del videojuego mejora los conocimientos teóricos acerca de la actuación y los procedimientos necesarios. Aunque el grupo control obtuvo mejores resultados, el videojuego es una herramienta útil para incorporar a los programas de RCP ya que de esta manera se reducirían los costes, es de fácil acceso y permite un uso repetido y sin supervisión, además al poder usarlo tanto dentro como fuera de la escuela el tiempo de educación en el aula no se vería reducido. No debemos olvidar que los videojuegos son un formato atractivo para los alumnos en general. Este material permite reciclarse periódicamente y de esta manera mantener un aprendizaje constante que facilite la asimilación y retención de las maniobras de RCP.

Existen en el mercado diferentes aplicaciones relacionadas con este tema como iRCP, Heart Start, Pocket CPR, RCP Pediátrica, Accidentes en el hogar, Primeros auxilios fáciles, First aid; que permiten realizar RCP mediante simulaciones en las que se incluyen videos explicativos. También hablan de los beneficios de los desfibriladores externos y enseñan primeros auxilios. Algunas son de pago y otras gratuitas. Existen en inglés y en español. Siguen las indicaciones de la AHA, el

European Resuscitation Council (ERC) y la Cruz Roja Americana; otras están desarrolladas por pediatras. (Martinez, 2015)

Utilizando un método u otro, para que las sesiones sean efectivas y fáciles de introducir en las escuelas, no deben ser muy frecuentes y será mejor si son relativamente breves. Lo mejor es que no superen las 8 horas anuales (Coulquhoum, 2012) (Miró et al., 2012).

Técnica para reanimación cardiopulmonar básica

Al encontramos con una persona tirada en el suelo, debemos recordar que lo primero es la seguridad; la nuestra, de la víctima y de los testigos. Nos acercaremos a la víctima y comenzaremos a evaluarla. Para ello podemos sacudir sus hombros o preguntarle en voz alta si se encuentra bien o nos oye.

Si responde, siempre que no exista peligro, dejar en la posición en la que lo encontramos para evitar posibles lesiones. Pediremos ayuda y deberemos estar pendientes de la víctima y reevaluarla con frecuencia hasta que lleguen los servicios médicos.

Si no responde, debemos abrir la vía aérea y comprobar si respira. La víctima debe estar boca arriba. Una forma de abrir la vía aérea será colocando una mano en la frente para inclinar la cabeza hacia atrás, poner la yema de los dedos bajo el mentón y elevarlo. A esta maniobra se le llama maniobra frente-mentón.

La comprobación de la respiración no debe llevar más de 10 segundos y no debe confundirse una respiración agónica con la respiración normal.

Si no responde pero si respira, pedir ayuda y colocar en posición lateral de seguridad.

Si ni responde ni respira, debemos avisar a los servicios de emergencias. A ser posible pediremos a otra persona que llame para no perder tiempo para comenzar la reanimación. Si no es posible llamaremos nosotros mismos, mejor con la opción de manos libres. Además, si es posible, se mandará a alguien a por un Desfibrilador Externo Automático (DEA). En la actualidad existen en la mayoría de lugares públicos (Real Decreto 365/2009)

Para comenzar la RCP, debemos arrodillarnos al lado de la víctima entrelazar las manos y colocar el talón de la mano más inferior en el centro del pecho de la víctima, concretamente en el esternón.

La presión no debe ejercerse sobre las costillas, ya que podríamos provocar una fractura costal. Se considera uno de los riesgos más frecuentes. Debemos colocarnos verticalmente sobre el pecho de la víctima con los brazos estirados.

Los centímetros óptimos de compresión del tórax son entre 5 y 6 cm. Y la frecuencia debe ser entre 100 y 120 compresiones por minuto. Anteriormente era suficiente con al menos 100 compresiones.

Después de cada compresión debemos dejar que el pecho vuelva a su estado normal antes de volver a comprimirlo. Los reanimadores legos pueden aplicar únicamente compresiones sin ventilaciones. Si estamos formados o nos vemos capaces, debemos seguir con un ritmo de 30 compresiones y 2 ventilaciones. Para realizar las ventilaciones volveremos a aplicar la maniobra frente-mentón para abrir correctamente la vía aérea. Con la mano que sujetamos la frente, taponamos la nariz. Realizando un buen sellado en la boca, introduciremos el aire mientras observamos si el pecho se eleva (no el tórax). Debe durar alrededor de 1 segundo, como en una respiración normal, para que sea efectiva.

Las maniobras para las 2 respiraciones no deben durar más de 10 segundos. A continuación volveremos a comenzar las compresiones.

Si llegara un DEA, lo encendemos y colocamos los parches adhesivos en el pecho de la víctima. Entonces el DEA realizará un análisis del ritmo de la víctima (nadie debe tocar al paciente). Si el DEA lo indica, apretaremos el botón de descarga y continuaremos con la reanimación a ritmo de 30 compresiones y 2 ventilaciones (30:2). El DEA seguirá dando indicaciones y si es preciso avisará para dar otra descarga.

La reanimación debe continuar hasta que llegue el personal sanitario, la víctima se recupere o el reanimador se agote (Cruz Roja Española, 2008) (European Resuscitation Council, 2015) (Hazinski et al., 2015) (Monsieurs et al., 2015).

Desfibrilador externo automático (DEA)

Los desfibriladores externos automáticos (DEA) son dispositivos que tienen unos microprocesadores complejos que permiten realizar una descarga tras analizar el ritmo de un paciente (Vasco Ramírez, 2006).

Para que la descarga proporcionada por el DEA sea efectiva, este debe utilizarse cuando el paciente se encuentra en uno de los dos ritmos desfibrilables, ya que de lo contrario no será efectiva. Estos ritmos son: fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso. Es más frecuente la fibrilación ventricular, que en el medio extrahospitalario produce la mayoría de las paradas cardíacas (Perales Rodríguez de Viguri, Pérez Vela, & Pérez Castaño, 2010).

Los DEA son fiables a la hora de analizar el ritmo cardíaco con el que se encuentra la víctima. Tiene una sensibilidad de entre el 81-100% y una especificidad de entre 97,6-99,9%. Son fáciles de utilizar gracias a las instrucciones que el propio aparato va dando por lo que pueden ser utilizados por casi cualquier persona (Vasco Ramirez, 2006). Incluso con algún entrenamiento básico, niños de entre 9 y 12 años pueden utilizarlo sin ningún problema. Además no es necesario que previamente se tenga un diagnóstico clínico. Su aplicación es segura tanto para la víctima como para el reanimador que lo utiliza (Perales Rodríguez de Viguri et al., 2010).

Su uso es de gran importancia ya que actúa en el tercer eslabón de la cadena de supervivencia en las emergencias extrahospitalarias y en el cuarto en las intrahospitalarias. Dentro de la cadena de supervivencia del paro cardíaco en emergencias extrahospitalarias podemos encontrar los siguientes eslabones (Hazinski et al., 2015):

- 1) Reconocimiento y activación del sistema de respuesta a emergencias.
- 2) RCP de calidad inmediata.
- 3) Desfibrilación rápida: para la que utilizaremos el DEA.
- 4) Servicios de emergencias médicas básicos y avanzados.
- 5) Soporte vital avanzado y cuidados posparo cardíaco.

El tratamiento que tiene más eficacia para revertir la fibrilación ventricular es la desfibrilación eléctrica. Tanto en la fibrilación como en la taquicardia ventricular sin pulso, si no se realiza la desfibrilación las posibilidades de sobrevivir son menores a 7%. Y si se demora en el tiempo, por cada minuto la posibilidad de sobrevivir disminuye de un 7 a un 10 % por cada minuto. Si no se realiza la desfibrilación el ritmo pasará a asistolia, que es el ritmo cardíaco con peor pronóstico. Si el ritmo no se

reverte tras la primera descarga se continuará realizando la reanimación, y el DEA avisará cuando es preciso volver a realizar la descarga para intentar revertir a un ritmo que permita un adecuado flujo sanguíneo (Vasco Ramírez, 2006).

Gracias a Arch Diack, un cirujano de Portland, desde 1979 se comenzó a utilizar los desfibriladores externos automáticos fuera del hospital (Navarro-Vargas, 2012).

Se comenzaron a crear programas de acceso público a la desfibrilación, dirigidos a que el tiempo de respuesta en una situación de riesgo vital se acortara. Para ello existen tres escenarios de actuación: la desfibrilación temprana por servicios de actuación no sanitarios (por ejemplo los cuerpos de seguridad), la desfibrilación en espacios públicos y en el hogar (Perales Rodríguez de Viguri et al., 2010).

La importancia de la desfibrilación en espacios públicos reside en que en muchas ocasiones los servicios de emergencias no puedan acceder al lugar, como por ejemplo, un avión, en el que si se presenta durante el vuelo una parada cardiaca por fibrilación ventricular, no se podrá hacer mucho por evitar la muerte si no se dispone de un DEA dentro del avión. Por eso en 1991 las Aerolíneas Quantas incorporaron DEAs en sus aviones y terminales. Durante 64 meses pudieron tratar 46 paradas cardiacas, con una supervivencia tras el alta hospitalaria, mayor que la obtenida en otros servicios de emergencias prehospitalarias. Este programa contribuyó a que en 2004 EEUU obligara a que se dispusiera de un DEA en todos los aviones del país y que además exista como mínimo, una persona con los conocimientos suficientes para usarlo y atender a los viajeros. También es necesario su uso en zonas donde exista riesgo de presenciar paradas cardiacas, bien porque se concentran en el lugar un gran número de personas o porque se concentren personas de elevado riesgo (Ministerio de Sanidad y Política Social, 2007).

Prácticamente todos los DEA funcionan de la misma forma y sus componentes son similares, facilitando así su uso. El DEA debe utilizarse cuando exista una ausencia de respuesta, respiración efectiva y signos de circulación. Aunque es importante tener en cuenta las siguientes situaciones especiales (Vasco Ramírez, 2006):

- No se recomienda el uso de DEA en menores de un año. Siempre que dispongamos de un DEA capaz de proporcionar dosis pediátrica, se podrá utilizar en pacientes entre 1 y 8 años. En mayores de 8 años (> 25 kg y 1,28m) podrá utilizarse el DEA.

- Una víctima mojada o sobre una superficie húmeda, al realizar la descarga, esta puede dirigirse hacia el reanimador y los testigos más cercanos. Incluso lo más probable es que la corriente no pase al corazón lo que disminuye que la desfibrilación sea exitosa. La solución será secar rápidamente el tórax antes de pegar los electrodos. Al igual que si la persona está muy sudada.
- Tener un marcapasos implantado o un cardiodesfibrilador implantado puede ser un problema ya que se puede bloquear la descarga al corazón. El electrodo debe colocarse por lo menos a 2,5 cm del dispositivo.
- Un parche de medicación transdérmica puede producir con la descarga, quemaduras en la piel y bloquear la administración de la descarga. Se debe retirar el parche y limpiar la zona antes de colocar el electrodo.
- Otros factores que pueden interferir, son los ungüentos aplicados en el tórax, mucho vello, tórax en tonel, electrodos inapropiados por falta de gel o tamaño incorrecto (utilizar los pediátricos para un adulto), o que el paciente se encuentre en fase de respiración (Navarro-Vargas, 2012).

Los pasos a seguir para utilizar el DEA podemos resumirlos en; primero, encender el DEA para que comience con las indicaciones verbales, después se retira el papel protector y se colocan los electrodos en el tórax de la víctima. Los electrodos van colocados en la parte superior del borde esternal derecho, por debajo de la clavícula, y el otro por debajo del pezón izquierdo. Una vez colocados los electrodos, hay que asegurarse que nadie toca a la víctima y por último presionar el botón para realizar la descarga. El DEA no descarga espontáneamente (Navarro-Vargas, 2012) (Vasco Ramírez, 2006).

Ya que el desfibrilador puede ser utilizado por cualquiera que haya recibido una formación básica, sin necesidad de tener una formación sanitaria; la Sociedad Española de Medicina y Seguridad en el Trabajo (SEMST), se encarga de emitir los certificados para catalogar una empresa, asociación o institución como “Espacio Cardioportegido”, lo que garantiza que si en esas instalaciones se produce un paro cardíaco, estarán preparadas para actuar de forma efectiva. Pueden ser espacios cardioprotegidos las universidades, institutos, colegios, alojamientos turísticos, instalaciones deportivas, residencias geriátricas, centros comerciales, parques temáticos, transportes, museos, teatros, discotecas, playas, piscinas, etc. Para obtener la certificación se debe cumplir con las normativas y los seguros; los desfibriladores deben colocarse en sitios visibles y de fácil acceso; formar a al menos un trabajador en soporte vital básico y manejo de desfibriladores como mínimo (las horas de formación varían de una comunidad a otra con una media de 8 horas); garantizar con

el mantenimiento el correcto estado del equipo, deben existir como repuestos un juego de parches de adultos y un juego de baterías; la renovación del certificado será bianual (SEMST).

Actualidad sobre proyectos de educación en RCP

En una tesis publicada en 2016, se realizó en un colegio de Avilés, varias intervenciones educativas sobre RCPB. Una primera intervención del personal sanitario sobre los alumnos de entre 3 y 12 años, otra sobre los profesores y otra de los profesores sobre los alumnos. El método de enseñanza variaba en función de la edad de los niños. Por ejemplo, en infantil coloreaban el número de emergencias (112); en primero de primaria se pretendía que supieran marcar el número de emergencias; en segundo identificar si una persona estaba inconsciente, en tercero si la persona respira y dar masaje cardíaco; en cuarto desobstruir la vía aérea en pacientes conscientes y en quinto y sexto también en pacientes inconscientes. Tras realizar los talleres con los niños, los resultados demostraron que los niños pueden adquirir tanto conocimientos teóricos como habilidades técnicas de RCPB desde 1º de infantil a 4º de la ESO. Actualmente gracias a este programa y a la decisión de los maestros por continuar con la formación, en este colegio se imparte RCPB en alumnos de 3 a 16 años (Villanueva Ordóñez, 2016).

En España, sólo el 12,5% de las universidades proporciona conocimientos sobre primeros auxilios a sus alumnos durante la realización del Grado de Maestro (Navarro, Penelas, & Basanta, 2016).

Justificación

Por lo que hemos revisado, la reanimación cardiopulmonar puede salvar vidas si la población general la realiza correctamente ante una parada cardíaca. La mejor manera de llegar a gran parte de la población es en la escuela. Introduciendo la formación de RCP desde que los niños son pequeños y fortaleciéndola a lo largo de los años de formación se conseguirá a un gran número de personas preparadas para salvar vidas. Dado que los profesores son los que están con los niños a lo largo de toda su formación, sería interesante formarles a ellos primero para que puedan realizar ellos mismos los programas de reanimación cardiopulmonar. Pero, ¿están preparados?

Por eso la pregunta de investigación es la siguiente: ¿qué nivel de conocimientos sobre Reanimación Cardiopulmonar tienen los profesores de los diferentes centros de educación?

Objetivos

Para el presente estudio planteamos los siguientes objetivos generales y específicos:

→ Objetivo general:

- Resumir la información encontrada sobre el nivel de conocimientos en Reanimación Cardiopulmonar de los profesores a nivel global realizando una revisión sistemática sobre el tema en diferentes bases de datos.

→ Objetivos específicos:

- Describir el nivel de conocimientos en Reanimación Cardiopulmonar de los profesores en función de su sexo encontrado en los diferentes artículos de la búsqueda.
- Describir el nivel de conocimientos en Reanimación Cardiopulmonar de los profesores en función de si han realizado algún curso de preparación sobre Reanimación Cardiopulmonar previo a la evaluación de conocimientos.
- Analizar la necesidad de incrementar los cursos de formación sobre Reanimación Cardiopulmonar al equipo docente en los diferentes centros de educación.
- Analizar si el nivel de conocimientos sobre Reanimación Cardiopulmonar de los profesores a nivel global es el adecuado para que puedan realizar la educación sobre Reanimación Cardiopulmonar de sus alumnos.
- Describir el método utilizado para la recogida de datos en las investigaciones sobre el nivel de conocimientos en Reanimación Cardiopulmonar en los docentes
- Analizar la opinión de los profesores sobre la formación en Reanimación Cardiopulmonar

Metodología

Para la realización de esta revisión se pretende responder a la pregunta, ¿qué nivel de conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar presentan los profesores?. Para ello se realizó una búsqueda exhaustiva a través de las diferentes bases de datos disponibles para posteriormente resumir los datos encontrados y facilitar su comprensión. A continuación se explicará el procedimiento que se ha seguido para el análisis de la información encontrada.

A lo largo del año 2017 se realizó una búsqueda bibliográfica utilizando las bases de Scopus y Web of Science. Además para ampliar la información se utilizaron diferentes artículos que se catalogan dentro de la literatura gris. En el mes de Octubre se realizaron las últimas búsquedas para recopilar información.

Para conocer el tema en profundidad se buscó información sobre la reanimación cardiopulmonar básica en adultos y la reanimación en niños, la utilización del DESA, la normativa actual, la investigación sobre la reanimación en la actualidad, epidemiología sobre el tema y todo lo relacionado con la reanimación cardiopulmonar básica y su educación. En relación al nivel de conocimientos sobre reanimación la población más estudiada son los niños. Dentro de esta población las muestras que se seleccionan son variadas incluyendo a los niños que se encuentran en educación infantil, primaria, secundaria o bachillerato. Cuando se seleccionan muestras de estudiantes universitarios para valorar su nivel de conocimientos también existe gran cantidad de estudios que incluyen a los estudiantes de diferentes ramas sanitarios como son los estudiantes de enfermería, medicina, fisioterapia, odontología, etc.

Para la primera búsqueda de los artículos incluidos en la revisión se usó la base de datos de Scopus, utilizando toda la base de datos de este recurso electrónico sin limitarla en este sentido. La estrategia de búsqueda que se realizó utilizó entre otros los siguientes términos claves y operadores booleanos:

- CPR and TEACHER
- TEACHER and BASIC LIFE SUPPORT not CHILDREN
- FIRST AID and TEACHER
- FIRST AID and KNOWLEDGE and SCHOOL not DENTAL not EPILEPSY
- FIRST AID and TRAINING and SCHOOL
- CARDIOPULMONARY RESUSCITATION and KNOWLEDGE and SCHOOL and TEACHERS

La búsqueda se limitaba después por años, en un primer momento se recogían los artículos publicados después del 2010 pero dado que los resultados eran algo escasos se decidió aumentar los años incluyendo todos los artículos publicados después del año 2000 para tener la oportunidad de añadir algún resultado más que aportara más información para la revisión.

Tras limitar la búsqueda por años se procedió a su limitación por tipo de documento, aceptando sólo los documentos de tipo artículo y eliminando de esta manera capítulos de libros, otras revisiones, conferencias, editoriales...

Otro de los criterios que se siguieron a la hora de limitar la búsqueda fue el idioma. Para el que se escogieron los artículos que estuvieran en español y en inglés.

Tras configurar la búsqueda de la manera descrita se realizó una lectura rápida de los resultados, primero a través del análisis de los títulos y los resúmenes de los diferentes estudios. Se eliminaban todos aquellos que no tuvieran que ver con la reanimación cardiopulmonar, o los que no valoraban el conocimiento de esta. Por supuesto la población a estudio debían ser los docentes, se incluyeron a profesores de infantil, primaria, secundaria y bachillerato además de a los alumnos que se estaban formando en la universidad para ser en un futuro profesores.

Como en su mayoría el conocimiento en RCP se valora más en estudiantes dentro de las diferentes etapas de la educación se eliminaron todos estos artículos. Se incluyeron todos aquellos que hablaban sobre determinar el conocimiento de los docentes en primeros auxilios, siempre y cuando existiese un apartado relacionado con la RCP, ya que en ocasiones estos artículos se centraban más en cómo actuar ante una herida, un traumatismo, intoxicación, ataques de epilepsia, pérdidas de piezas dentales, etc; dejando de lado el tema de la reanimación.

Cuando un artículo cumplía todos estos requisitos se intentaba conseguir a texto completo. Si no se podía conseguir el artículo ya no se seleccionaba.

A modo de resumen, los criterios de selección de los artículos fueron los siguientes:

- Por año: 2000-2017
- Por tipo de documento: artículos
- Por idioma: español e inglés
- Artículos completos

- Población a estudio: docentes, excluyendo al alumnado, salvo que estos fueran de alguna rama de magisterio.
- Conocimientos en primeros auxilios. Siempre que incluyesen preguntas sobre RCP

Tras terminar la búsqueda en Scopus, se realizó la misma búsqueda, utilizando los mismos criterios explicados con anterioridad, en esta ocasión utilizando otro recurso electrónico, Web of Science. La mayor parte de los artículos seleccionados en Scopus aparecían de nuevo en la búsqueda que se realizaba en Web of Science y eran eliminados. Una vez terminada la búsqueda en los dos recursos se realizó una última a través de la literatura gris.

Finalmente se consiguieron encontrar 17 artículos para realizar la revisión sobre la reanimación cardiopulmonar:

- Scopus: 9
- Web of Science: 3
- Literatura gris: 5

Estos artículos se resumieron para extraer la información más importante que después se trasladaría a las tablas en el apartado de los resultados. Utilizando como apartados: referencias, muestra, edad, cuestionario utilizado, análisis de datos, resultados, formación previa y otros datos.

La primera tabla está más centrada en datos sobre la metodología de los artículos mientras que la segunda tabla lo está en los resultados.

Se dividió la muestra de los encuestados en mujeres y hombres, especificándolo entre paréntesis dentro de la tabla y utilizando un M para las mujeres y una H para los hombres. Para el análisis de datos todos utilizaban el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), pero en diferentes versiones por lo que se conservó este apartado y se especificó que versión del programa había utilizado cada uno.

En resultados se resumían los datos más importantes del estudio, normalmente los relacionados con los resultados obtenidos al evaluar los conocimientos en RCP o directamente el nivel de conocimientos que se les atribuía.

Para la gestión de los estudios se utilizó un gestor bibliográfico llamado Mendeley, para minimizar la pérdida de datos debido al número de resultados

encontrados en un principio. Con la ayuda de la declaración PRISMA (Urrútia & Bonfill, 2010) se analizó la revisión para mejorarla en base a las explicaciones detalladas que proporciona sobre cómo debe ser conducida una revisión y para entender mejor las partes a incluir en los diferentes apartados de los que debe estar formada.

Resultados

En la presente revisión se ha realizado una búsqueda exhaustiva para valorar los conocimientos sobre RCP que poseen los profesores en activo en los diferentes países, además de los alumnos de Magisterio de algunas universidades.

La información recogida en los diferentes documentos analizados, se describe de manera detallada en las siguientes tablas.

En la primera tabla, podemos observar los datos más destacados sobre la metodología de los diferentes estudios:

Tabla 1

Metodología de los estudios

Referencias	Muestra	Edad	Cuestionario utilizado	Análisis de datos
Navarro, Penelas y Basante (2016)	295 estudiantes del Grado de Magisterio de Primaria de la Facultad de Lugo (71,86% M y 28,14% H)	18-20 años (52%)	<i>Ad Hoc</i> adaptado de Abilleira, Borcalo y Abelairas, 2013	SPSS v.20
Gaintza y Velasco (2017)	361 docentes de 17 centros de educación infantil y primaria de Vizcaya (306 M y 55 H)	34-53 años (67,86%)	<i>Ad Hoc</i> adaptado de Abraldes y Ortín, 2008 (7 de las preguntas sobre RCP)	SPSS v.23
Amro y Qtait (2017)	150 docentes de 8 colegios de Primaria y Secundaria de Palestina (91 M y 59 H)	30-39 años (36%)	<i>Ad Hoc</i> adaptado de Awad S. Al-Samghan, 2015	SPSS v.23
Al Enizi et al. (2016)	305 docentes de 30 colegios de Arabia Saudí (24,6% M y 75,4% H)	31-40 años (48,6%)	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.21
Patsaki et al. (2012)	310 docentes de institutos de Grecia (67,18% M y 32,82% H)	35-44 años (38,46%)	<i>Ad Hoc</i> adaptado de las guías sobre RCP de la American Heart	SPSS v.17

			Association y el European Resuscitation Council	
Mpotos, Kekeman, Monsieurs, Derese y Valcke (2013)	4273 docentes de Primaria, Secundaria y Educación Superior de Flandes, Bélgica (59% M y 41% H)	31-40 (28%)	<i>Ad Hoc</i> adaptado de guía 2010 sobre RCP y el creado por Toner et al., 2007	SPSS v.19
Joseph et al. (2015)	146 docentes de colegios de Mangalore, India (120M y 26H)	41-50 años (32,87%)	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.11
Bildik, Kiliçaslan, Dognu, Keles y Demircan (2011)	88 estudiantes de 1º año de Educación Especial de la Universidad de Gazi, Grecia (45 M y 43 H)	----	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.11
Alharbi et al. (2016)	228 docentes de Primaria y Secundaria de Riyadh, Arabia Saudí (45,2% M y 54,8% H)	----	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.16
Cárdaba (2016)	38 docentes de 1º primaria, 2º primaria y educación infantil de Gijón (92,1% M y 7,9% H)	41-50 años (36,8%)	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.19
Abraldes y Ortín (2008)	82 profesores de educación secundaria obligatoria y bachillerato de 67 centros de Murcia (30,49% M y 69,51% H)	38,85 años de media	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.12
Navarro, García y Rodríguez (2015)	23 alumnos de la Mención de Educación Física de la Facultad de Formación de Profesorado de la Universidad de Santiago de Compostela (60,9%M y 39,1 H)	23,65 años de media	<i>Ad Hoc</i> basado en los estudios de Algilleira, Barcala y Abelairas de 2013 y Navarro, Penelas y Basanta de 2014	SPSS v.20

Baser, Coban, Tasci, Sungur y Bayat (2007)	312 profesores de Educación Primaria de Kayseri, Turquía (37,5% M y 62,5% H)	37,8 años de media	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.11
Navarro-Asensio (2016)	80 profesores de Educación Secundaria de Almería (48,75% M y 51,25% H)	42,28 años de media	<i>Ad Hoc</i> adaptado de Abraldes y Ortín	----
Caseiro-Abadín, Abelairas-Gómez y Barcala-Furelos (2014)	54 alumnos de Grado de Educación infantil (31) y de Grado de Educación primaria (23) de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de Pontevedra (87,03 M y 12,96% H)	----	<i>Ad Hoc</i> y test práctico	----
Calandrim et al. (2017)	35 profesionales de los cuales 29 profesores de un colegio de Sao Paulo (34 M y 1 H)	Entre 17 y 49 años	<i>Ad Hoc</i> y test práctico basado en las guías de emergencias cardiovasculares y reanimación cardiovascular del Comité Internacional de Resucitación (2015-2020)	SPSS v.22
Slabe y Fink (2016)	487 empleados de un centro de preescolar de los cuales 250 (51,3%) eran profesores de preescolar y 237 (48,7%) ayudantes del profesor (98,6% M y 1,4% H)	Entre 19 y 55 años	<i>Ad Hoc</i>	SPSS v.17

En la Tabla 1 se puede observar que el instrumento utilizado para la recogida de datos son cuestionarios Ad Hoc. Es decir, los cuestionarios utilizados son creados por los propios autores del estudio para que los ítems que los forman se adecuen a lo que pretenden medir. Estos cuestionarios habían sido adaptados previamente de otros estudios similares y validados por un grupo de expertos, en algunos de los estudios

especificaba que se había realizado previamente una encuesta a un grupo más reducido pero con similares características a la población que formaría parte de la muestra en el estudio oficial.

El número de ítems del cuestionario variaba de un estudio a otro. Muchos de los cuestionarios no estaban centrados en valorar la RCP en exclusiva, sino que estaban centrados en valorar los conocimientos sobre primeros auxilios dentro de varias situaciones. Como se detalló en el apartado de metodología, uno de los criterios de selección de los artículos señalaba que aunque los ítems del cuestionario estuvieran centrados en el tema de los primeros auxilios, debía existir un apartado en el que los ítems estuvieran relacionados con valorar los conocimientos sobre RCP. Las diferentes situaciones valoradas dentro de los primeros auxilios, además de la RCP son la valoración de quemaduras, intoxicaciones, traumatismos, lesiones, bloqueos de la vía aérea, maneras de actuar ante un ataque epiléptico... Dentro del apartado de reanimación las preguntas solían ir dirigidas al conocimiento del número de emergencias, reconocer la situación de emergencia, evaluar a la persona inconsciente, número de compresiones torácicas, ritmo de estas compresiones y profundidad, ventilaciones, conocimiento y uso del desfibrilador, diferencias entre RCP en adulto y en niños.

En relación a la muestra seleccionada, en su mayoría, los autores escogen como población a estudio a los docentes en activo; estos imparten clases en centros de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Educación Superior. Excepto en los estudios de Navarro et al. (2016), Bildik et al. (2011), Navarro et al. (2015) y Caseiro-Abadín et al. (2014); en el que la muestra está formada por estudiantes de Magisterio, entre los que se incluye el Grado de Educación Primaria, Infantil y la Mención de Educación Física. Los estudios en los que no se incluye a docentes en activo tienen similar importancia que los que sí. Si se detecta una deficiencia de conocimientos en los estudiantes, se podrán tomar medidas tempranas para subsanar este problema y proporcionar una buena base sobre RCP desde los comienzos. Cuando estos estudiantes terminen su formación universitaria, podrán disponer de los conocimientos necesarios en reanimación para transmitírselos de forma adecuada a sus alumnos.

No existen diferencias significativas entre los resultados obtenidos en las muestras formadas por los docentes en activo y los docentes en formación. El 87,1% está de acuerdo en la importancia de introducir la asignatura de primeros auxilios dentro de su formación universitaria para obtener el Grado de Magisterio (Navarro et al., 2016).

En la variable sexo se observa que las muestras no están equilibradas, la proporción de mujeres encuestadas es superior a la de hombres, a excepción de estudios realizados en otros países como Arabia Saudí (Al Enizi et al., 2016) (Alharbi et al., 2016) y Turquía (Baser et al., 2007). Aunque en un estudio realizado en Murcia en el que se encuestaba a docentes de Educación Secundaria, la proporción de hombres era superior a la de mujeres (Abraldes & Ortín, 2008), al igual que en otro estudio de Almería (Navarro-Asensio, 2016). A pesar de que en este último la proporción entre hombres y mujeres es muy similar; 48,75% eran mujeres y 51,25% eran hombres. Aun así, tanto en los artículos en los que la proporción de mujeres que realizaron el cuestionario era mayor, como en el caso contrario, en el que fueran los hombres los más representados en la muestra, los conocimientos de los docentes eran deficientes.

Las edades más representadas en las muestras son los docentes con edades comprendidas entre 30-50 años.

El Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) fue el programa estadístico escogido para realizar el análisis de los datos en todos los estudios encontrados, exceptuando dos estudios en los que el método utilizado para el análisis de los datos no es especificado por los autores (Navarro-Asensio, 2016) (Caseiro-Abadín et al., 2014). Se utilizan diferentes versiones del programa siendo la más antigua la versión 11 creada en 2002 (Baser et al., 2007) (Joseph et al., 2015) (Bildik et al., 2011) y la más actual la versión 23 creada en 2014 (Gaintza & Velasco, 2017) (Amor & Qtait, 2017). La última versión disponible fue la creada en 2016 que corresponde a la versión 24 del programa.

En la tabla que sigue a continuación se destacan principalmente los datos extraídos del apartado de resultados:

Tabla 2

Resultados de los estudios

Referencias	Resultados	Formación previa	Otros datos
Navarro, Penelas y Basante (2016)	En RCP adulto: 26,1% conocen ratio compresión/ventilación 5,4% ritmo por minuto	59%	87,1% de acuerdo en introducir primeros auxilios (PPAA) durante la carrera de Magisterio

	1,4% profundidad efectiva En niños: 3,4%; 5,4%; 1% respectivamente		
Gaintza y Velasco (2017)	68,42% conocimientos deficientes en PPAA RCP: 28,53% muy deficientes; 62,60% deficientes; 8,03% aprobado y 0,83% excelente	45,9%	84,5% consideran muy importante el conocimiento en PPAA en su trabajo
Amro y Qtait (2017)	46,7% reconocen una parada 81,3% nº emergencias 50,7% colocación manos RCP	42%	
Al Enizi et al. (2016)	Conocimientos bajos, las peor respondidas eran la utilización del DEA 17,4% y la frecuencia de compresiones 16,7%	36,7%	37,4% cree que debería ser obligatoria la RCP en la escuela y 54,1% para obtener la titulación de magisterio
Patsaki et al. (2012)	Nivel de conocimientos mediocre (entre 6 y 10 aciertos del total de 15 preguntas sobre RCP) La menos acertada con un 7,18% fue número de compresiones	21,03%	4,10% no considera importante acudir a estos cursos para su formación
Mpotos, Kekeman, Monsieurs, Derese y Valcke (2013)	61,37% de respuestas acertadas de media. La más acertada, 87% llamar al servicio de emergencias. La peor contestada, 33% profundidad y ratio de las compresiones torácicas.	59%	41% apoyan la RCP obligatoria en el colegio y el 84% apoyan el entrenamiento obligatorio de RCP en la escuela y el trabajo
Joseph et al. (2015)	Conocimiento sobre paro cardiaco: 55,5% pobre; 34,9% moderado; 9,6% bueno. Conocimiento sobre ataque sincopal: 17,8% pobre; 76,7% moderado; 5,5% bueno.	47%	95% opina que el conocimientos de PPAA es esencial para su profesión
Bildik, Kiliçaslan, Dognu, Keles y	Media de 47,78% aciertos en soporte vital básico. Conocimientos insuficientes	61,4%	

Demircan (2011)			
Alharbi et al. (2016)	Conocimientos no adecuados en RCP. 43% tenía conocimientos sobre RCP. De los que se encontraron ante una parada el 38,9% podían realizar una RCP mientras que el 37% prefería llamar a una ambulancia.	15,2%	53% opina que la RCP debería ser obligatoria
Cárdaba (2016)	26,3% tienen conocimientos sobre RCP 57,9% conocen sólo algunos procesos de RCP	----	63,2% consideran útil la enseñanza temprana en conceptos de RCP y el 2,6% opina que debería ser obligatorio en la carrera de Magisterio
Abraldes y Ortín (2008)	27% no tiene buenos conocimientos sobre el protocolo de actuación en RCP. Un 8% muestra una actuación perjudicial para la víctima. 36,59% actuaron de forma incorrecta al realizar las ventilaciones. 37% no conoce ratio ventilaciones-compresiones, y los que sí, tienen un grado de confianza muy bajo. 47,56% tienen conocimientos regulares de RCP y 6% malos.	16,37%	95% muestra interés en la materia de primeros auxilios. Los que realizaron cursos de primeros auxilios hace más de tres años se considera que están desactualizados y un 37,80% nunca ha realizado ninguno de estos cursos.
Navarro, García y Rodríguez (2015)	Conocimientos iniciales insuficientes. 73,9% proporcionan compresiones/ventilación de forma correcta. 47,8% conocen el ritmo por minuto de las compresiones y el 17,4% la profundidad mínima.	87%	87% saben en qué momento se debe realizar la Posición lateral de Seguridad 8,7% conocen la cadena de supervivencia. 100% conoce número de emergencias

			95,7% conoce el DESA y 60,9% saben cómo utilizarlo
Baser, Coban, Tasci, Sungur y Bayat (2007)	75,2% de los mayores de 40 años realizaban mal las técnicas de primeros auxilios y de los menores de 30 años el 56,2%	45,5%	56,4% quieren obtener más información por parte de médicos y un 10,9% por parte de la enfermera
Navarro-Asensio (2016)	En el bloque de RCP se obtiene una puntuación de 2,7 sobre 8 y donde el mínimo era -4. En la pregunta de masaje cardiaco en niño de menos de 20 kg el 16,9% actuaría de forma incorrecta.	----	El bloque de RCP fue el que peor nota presentó dentro de los primeros auxilios
Caseiro-Abadín, Abelairas-Gómez y Barcala-Furelos (2014)	79,6% aplicaba correctamente el desfibrilador	3,7% formación previa en DESA	66,7% sabían que era el DESA
Calandrim et al. (2017)	En habilidades en RCP: 19,43/180 En conocimientos en RCP: 2,9/10 El 37,9% saben identificar una situación de riesgo y pedir ayuda y el 16,4% realiza de forma correcta las maniobras de RCP y 20% conoce como realizarlas adecuadamente.	42,8%	71,4% testigos de alguna situación de emergencia Ninguno de los docentes sabía utilizar correctamente el desfibrilador a pesar de que el 25% tenía buenos conocimientos sobre él.
Slabe y Fink (2016)	83,8% conoce el número de emergencias 23,8% conoce el ratio ventilación/compresiones en un niño de 4 años 28,5% conoce cómo actuar ante una persona inconsciente	65,1% han realizado primeros auxilios en su carrera	69,8% creen muy importante el conocimiento en esta materia. 48,7% creen tener buenos conocimientos

Los resultados obtenidos en la pregunta sobre si conocen o no el número de emergencias de su país son de gran importancia. Es una pregunta realmente sencilla y los resultados obtenidos son de 81,3% (Amor & Qtait, 2017), 87% (Mpotos et al., 2013), 83,8% (Slabe & Fink, 2016), sólo en uno de los cuestionarios el 100% de los encuestados conocían el número de emergencia. El resultado más preocupante es el del estudio de Alharbi et al., de 2016 en el que sólo el 63% de los profesores conocían este número de teléfono. Parece un resultado muy bajo para algo tan básico, que no es sólo importante para la realización de una correcta RCP y llevar a cabo la cadena de supervivencia, sino que es esencial para la vida diaria y también laboral. Los profesores pueden encontrarse con muchas situaciones que necesiten una atención médica urgente al estar rodeados de niños y una rápida llamada al servicio de emergencias puede ser de gran ayuda si no saben cómo actuar ante determinadas situaciones.

Si ante una parada presenciada el 37% de los profesores que fueran testigos prefieren llamar a una ambulancia y aun en caso de atreverse a realizar las maniobras de reanimación menos del 39% son capaces de realizarlas de forma efectiva (Alharbi et al., 2016), las posibilidades de salvar a una víctima que haya sufrido un paro cardíaco disminuyen considerablemente. También podemos destacar que el 37% antes de intentar realizar las maniobras de reanimación, debido a la falta de conocimientos en el tema, preferirían llamar a una ambulancia para que se encargaran de la víctima los servicios médicos. Esta acción sólo conseguiría que aumentara el tiempo de inicio de la reanimación y por tanto que disminuyeran las posibilidades de supervivencia.

De los resultados del estudio de Slabe y Fink de 2016 se extrae que aunque los docentes creen tener buenos conocimientos tanto en primeros auxilios como en RCP (el 48,7%) los resultados que obtienen señalan lo contrario. Al valorar el nivel de conocimientos el porcentaje de aciertos no es suficiente. Aunque algunos obtienen mejor resultados que otros, en general se puede afirmar que el nivel de conocimientos tanto de los docentes como de los alumnos que se están formando para en un futuro ser profesores no es el adecuado. Por ello los autores afirman que los docentes sobrestiman sus propios conocimientos en la materia.

A preguntas con menor dificultad como reconocer a una víctima de parada cardíaca o conocer el número de emergencias los resultados son más altos, pero cuando las preguntas son relativas a las técnicas concretas que se deben realizar en una reanimación los resultados caen. Conocer la profundidad de las compresiones y

cómo realizar la RCP en un niño son las preguntas que obtienen peores resultados, aunque existen algunas diferencias entre los distintos artículos; por ejemplo, casi el 80% sabía cómo utilizar un desfibrilador en uno de los artículos (Caseiro-Abadín et al., 2014) mientras que en otro la pregunta sobre el conocimiento del desfibrilador era la peor contestada (Al Enizi et al., 2016).

Cuando la RCP debe ser aplicada a niños en vez de a una víctima adulta los resultados en cuanto a conocimientos previos cambian drásticamente y podemos observar un descenso en la proporción de conocimientos correctos en esta variedad de RCP (Navarro et al., 2015), que por otra parte es muy importante que se maneje de forma correcta, sobretodo en el caso de los docentes que están en contacto diario con niños.

Aunque en un porcentaje muy pequeño, en ocasiones la falta de conocimiento de los profesores podría llegar a ser perjudicial a la hora de atender a la víctima de una parada (Abralde & Ortín, 2008)

El punto positivo es que aunque los conocimientos son deficientes muchos de los docentes están dispuestos a aprender y creen importante que se enseñe en las escuelas e incluso que sea obligatorio no sólo para los niños sino para los alumnos de Magisterio.

En cuanto a la diferencia de conocimientos entre los profesores que tenían formación previa y los que no, no existe una diferencia significativa. Para algunas preguntas alcanzaban un porcentaje ligeramente superior que las personas que no habían sido formadas en la materia con anterioridad, pero aun así mostraban conocimientos deficientes. Este hecho puede ser explicado ya que aunque se realice formación previa, si esta se ha realizado hace varios años el conocimiento se va perdiendo. Además algunas pautas sobre las maniobras de reanimación quedan obsoletas al cambiar con el paso de los años.

Tras la realización de una posterior recogida de datos para evaluar a los encuestados tras impartirles formación en RCP los resultados mejoran considerablemente (Calandrim et al., 2017), llegando en varias preguntas al 100% de respuestas acertadas. El problema es que con el paso del tiempo estos conocimientos se van perdiendo y por eso es importante una formación obligatoria y periódica que consiga que estos conocimientos se mantengan durante más tiempo. Y si se imparten clases de reanimación desde edades muy tempranas y adaptadas a su edad a lo largo

de toda la etapa escolar, formarán parte de su vida y será más difícil que los conocimientos se olviden.

Discusión y conclusiones

En los países industrializados el paro cardiaco se considera la tercera causa de muerte (Böttiger & Van Aker, 2015) Las cifras de estas muertes aumentan cada año pero podrían reducirse considerablemente si la gente aprendiera maniobras de RCP.

Si la parada es presenciada y se recibe la atención necesaria en un corto periodo de tiempo, la supervivencia aumentará (Meissner et al., 2012).

Las razones que predominan a la hora de no iniciar una reanimación cuando los testigos no son sanitarios, son el miedo, la falta de conocimientos en las maniobras de RCP o la mala transmisión de la información que ha podido sufrir el testigo de una víctima de un paro cardiaco. (Hormeño Bermejo et al., 2011) (Miró et al., 2012) (Miró et al., 2013)

La American Heart Association (AHA) recomienda llevar a las escuelas como enseñanza obligatoria la reanimación cardiopulmonar básica y añade que con programas de entrenamientos de RCP tanto a nivel comunitario como la creación de sólidos protocolos para los operadores telefónicos de emergencias, pueden mejorar mucho los resultados clínicos de las víctimas (Hazinski et al., 2015).

El escenario ideal para comenzar la enseñanza de RCP a la población es la escuela. Todos pasan por ella y de esta manera los niños podrán adquirir el conocimiento y comenzar el aprendizaje de las técnicas básicas desde muy pequeños (Miró et al., 2013).

Para que no se tenga miedo a realizar la RCP, es importante que a los niños se les eduque desde pequeños en estas maniobras para que puedan realizarlas con soltura y confianza. Los niños pasan mucho tiempo con sus profesores y ya que los docentes pueden enseñar estas técnicas con los mismos resultados que el personal sanitario, siempre que estén debidamente formados (Coulquhoum, 2012), ¿el nivel de conocimientos de los profesores es suficiente para enseñar a sus alumnos?

Para responder a esta pregunta se ha realizado esta revisión en la que se han podido encontrar varios artículos que hablaban sobre este tema y analizaban el nivel de conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar de los profesores de diferentes países y especialidad.

El 37% de los profesores, ante una situación de emergencia que requiera de la realización de maniobras de RCP, responden que llamarían a una ambulancia antes que intentar ellos mismos la reanimación (Alharbi et al., 2016). Existen otros estudios que destacan que en más del 25% de los casos de parada presenciada los testigos no realizaron las maniobras de reanimación (Hormeño Bermejo et al., 2011).

Al igual que los docentes no se ven capacitados para realizar correctamente las maniobras de RCP, un estudio realizado a estudiantes de enfermería (Amaya Zuñiga et al., 2008) demostró que hasta un 77,2% de los alumnos no creen haber recibido la formación necesaria para sentirse seguros a la hora de realizar las maniobras de reanimación de forma adecuada como únicos reanimadores.

Un condicionante a la hora de introducir la reanimación en las escuelas es implementar directamente al profesorado del centro en el diseño, la planificación de la implementación y la participación de las clases (Miró et al, 2013). Por eso con esta revisión se buscaba describir el nivel de conocimientos en Reanimación Cardiopulmonar de los profesores para determinar si están preparados para enseñar reanimación cardiopulmonar a sus alumnos. El nivel general de conocimientos que se ha encontrado es bajo e insuficiente. Aunque algunos creen tener buenos conocimientos tanto en primeros auxilios como en RCP (Slabe & Fink, 2016) (Abralde & Ortín, 2008), no se refleja a la hora de contestar a las preguntas

Aunque algunos habían realizado formación previa sobre reanimación, esta no se había proporcionado recientemente o en los casos en que sí el nivel de conocimientos no era muy superior al resto, aunque si se apreciaban mejores resultados. Incluso en el estudio en el que se encuentra un porcentaje de profesores con formación previa más elevado, 87% (Navarro et al., 2015) los resultados que obtienen posteriormente al realizar el cuestionario no son adecuados. Estos resultados se extraen también de otro estudio (Sönmez, Uskun, & Pehlivan, 2014) en el que los docentes habían recibido formación previa pero al observar los resultados que obtenían después en el nivel de conocimientos de primeros auxilios estos resultaban deficientes.

En un estudio (Miró et al., 2005) que valora el conocimiento en reanimación de alumnos de secundaria, sí se observa una diferencia significativa entre los alumnos que recibieron formación previa, realizando cursos de socorrismo, ya que sus puntuaciones son más elevadas que las obtenidas por los alumnos que no habían recibido ningún tipo de formación previa. Estas diferencias desaparecieron al impartir la formación en RCP a todos los alumnos. También en otros estudios incorporados en

esta revisión (Navarro et al., 2015) (Calandrim et al., 2017) los resultados obtenidos en un primer momento eran bajos y tras la formación, en muchos de los apartados del cuestionario se obtuvo un 100% de respuestas acertadas. Cabe destacar que la nueva recogida de datos se realizó tras haber transcurrido un breve espacio de tiempo entre formación y encuesta.

Toda formación que se reciba, si no es duradera en el tiempo tiende a olvidarse. Por este motivo en la revisión observamos que aunque algunos docentes recibieran formación previa, si esta no había sido impartida en un corto periodo de tiempo, los resultados que se obtenían no eran los adecuados. Un estudio publicado en 2016 concluye (Roman-Patrick et al., 2016) que si la formación se mantiene en el tiempo, incluso aunque se interrumpa durante algunos años, los conocimientos en reanimación se mantendrán.

El reciclaje en la población no sanitaria debe realizarse cada 12-24 meses según el European Resuscitation Council. Otros estudios recomiendan (Soar et al., 2010) que no transcurra tanto tiempo entre cada curso de formación y estiman que un periodo de tiempo de entre 3 y 6 meses es el adecuado. Uno de los problemas que se puede encontrar la población a la hora de realizar cursos de formación en RCP es el tiempo. Si se recomendase un periodo de tiempo entre cursos de 6 meses la población acabaría por no realizarlos. Por ello se deben realizar cursos breves y encontrar un periodo de tiempo adecuado para que los conocimientos no lleguen a olvidarse pero que no sature a la población.

En general, de la revisión puede extraerse que tanto los docentes en activo como los alumnos de Magisterio creen necesaria su formación en materia de RCP por considerarla un conocimiento esencial en su carrera y en su vida. Esto concuerda con otros estudios realizados sobre este mismo tema (López Unanua et al., 2008) (Miró et al., 2012) en el que profesores, padres y alumnos se encontraban muy motivados y presentaban una alta predisposición a introducir dentro de los programas escolares la formación en maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Como conclusión podemos afirmar que el nivel de conocimientos de los profesores es insuficiente. Este dato responde al objetivo general de la revisión que pretendía resumir la información encontrada sobre el nivel de conocimientos de los docentes en reanimación cardiopulmonar. Si ni ellos mismos tienen claro cómo realizar las diferentes maniobras para llevar a cabo una correcta RCP que pueda llegar a salvar una vida, es obvio que no están capacitados para enseñárselo a sus alumnos.

A continuación se procede a responder a los objetivos específicos planteados para esta revisión

En cuanto al nivel de conocimiento en función del sexo de los encuestados, se puede decir que no existen diferencias significativas según sea hombre o mujer.

Tampoco existen diferencias significativas entre los docentes que previamente habían recibido cursos de preparación sobre reanimación cardiopulmonar antes de realizar la recogida de datos. Aunque en algunos ítems alcanzaran mejores resultados, estos no eran de gran importancia. En estudios en los que tras realizar una primera valoración de los conocimientos, se impartían clases de formación y después volvía a realizarse una nueva recogida de datos, los resultados obtenidos eran superiores. Pero esta formación era impartida durante la realización del estudio, y no eran conocimientos que los docentes hubieran adquirido como formación previa a lo largo de su carrera universitaria o durante su carrera profesional.

El método utilizado para la recogida de datos es el cuestionario. Estos son cuestionarios *Ad Hoc* creados por los autores y adaptados de otros estudios similares para describir el nivel de conocimientos en primeros auxilios y/o en reanimación cardiopulmonar.

En relación a la motivación de los docentes por la formación en materia de reanimación se puede extraer de los datos de la revisión que un porcentaje elevado de los docentes encuestados creen importante la formación en RCP, desean obtener más información y apoyan el entrenamiento en las escuelas y en el trabajo.

Los docentes muestran unos conocimientos en reanimación deficientes por lo que es necesario incrementar el número de cursos que estos reciben para mejorar los resultados obtenidos.

Los cursos de formación en RCP deben ser algo esencial que se incluyan dentro del temario para la obtención del Grado de Magisterio. Y una vez el docente se encuentre en activo, dentro de las escuelas se debería periódicamente impartir cursos sobre reanimación que ayuden a los docentes a no perder esos conocimientos. Una vez tengan claros estos conocimientos podrán impartir clases a sus alumnos sobre el tema, lo que no sólo ayudará a que la población general se vaya formando desde sus inicios en algo tan relativamente sencillo y que salva vidas, sino que el impartir periódicamente estas clases a sus alumnos conseguirá que estos contenidos no sean olvidados por los profesores.

Las clases pueden ser divididas en sesiones pequeñas, adaptadas a cada grupo de edad. Por ejemplo con los más pequeños es suficiente con enseñarles a reconocer que una persona que está tirada en el suelo y que no responde necesita ayuda, además se les puede ayudar a memorizar el número de emergencias y realizar con ellos llamadas ficticias para que no se pongan nerviosos si llegan a ser testigos de una situación de emergencia.

Según van creciendo los niños se les explicará la colocación de las manos a la hora de realizar las compresiones torácicas, las ventilaciones que tienen que realizar, el número de compresiones adecuado según la situación, ritmo y profundidad.

Además se pueden realizar juegos o incluso pueden practicar en sus casa con diferentes aplicaciones para móvil y ordenador creadas para simular situaciones de emergencia y llevar a cabo la reanimación.

Es importante que los propios profesores sean conscientes de su bajo nivel de conocimientos, ya que muchos creen que es suficiente, por lo que no realizaran cursos de algo que ya creen conocer adecuadamente.

Se pueden destacar como limitaciones dentro de esta revisión que al formar parte de la recogida de datos artículos de varios países, la extracción de datos de estos estudios puede no ser la correcta ya que la organización del sistema de educación de estos países es diferente a la que se realiza en España. Otra limitación es el reducido número de artículos encontrados sobre el nivel de conocimientos de los docentes en reanimación en comparación con el elevado número de estudios que se encontraron que valoran este nivel de conocimientos en la población infantil.

Gracias a la realización de este trabajo se ha podido resaltar la necesidad de implantar una buena formación sobre reanimación cardiopulmonar en el curriculum de las escuelas, el Grado de Magisterio y el periódico reciclaje sobre esta materia que deben realizar los docentes en activo. Conociendo las deficiencias que existen se pueden implantar cursos de formación adecuados y prestar más atención a aquellos ítems que han obtenido peores resultados.

Referencias bibliográficas

- Abraldes, J. A., & Ortín, A. (2008) La formación del profesorado de Educación Física en primeros auxilios. Almería: Asociación de Profesores de Educación Física de Almería (APEF) Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física (FEADEF).
- Al Enizi, B. A., Saquib, N., Zaghloul, M. S. A., Alaboud, M. S. A., Shahid, M. S., & Saquib, J. (2016) Knowledge and attitudes about basic life support among secondary school teachers un Al-Qassim, Saudi Arabia. *Internacional Journal Of Health Sciences*, 10 (3), 415-422.
- Alharbi, M. M., Horaib, Y. F., Almutairi, O. M., Alsuaidan, B. M., Alghoraibi, M. S., Alhadeedi, F. H., & Alrowithi, A. S. (2016) Exploring the extent of knowledge of CPR skills among school teachers in Riyadh, KSA. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 11 (5), 497-501. Doi: 10.1016/j.jtumed.2016.07.007
- Amaya Zúñiga, W. F., Cepeda Pinzón, L. F., & Chaves Vega, A. (2008) Educación en reanimación básica: Qué tanto y cómo se aprende. *Rev. Col. Anest.*, 36, 33-38.
- Amro, N., & Qtait, M. (2017) General knowledge and attitude of first aid among schoolteacher's in Palestine. *IJIRMS*, 2 (4), 660-665. Doi: 10.23958/ijirms/vol02-i4/05
- Baser, M., Coban, S., Tasci, S., Sungur, G., & Boyat, M. (2007) Evaluating first-aid knowledge and attitudes of a simple of Turkish Primary School Teachers. *J. Emerg. Nurs.*, 33 (5), 428-432.
- Bidik, F., Kiliçaslan, I., Dognu, C., Keles, A., & Demircan, A. (2011) The need for first aid awareness among candidate teachers. *Tr. J. Emerg. Med.*, 11 (4), 116-170. Doi: 10.5505/1304.7361.2011.50490
- Böttiger, B. W., & Van Aker, H. (2015) Kids save lives: training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO) *Resuscitation*, 98, A5-A7
- Calandrim, L. F., Breves dos Santos, A., Rodrigues de Oliveira, L., Gonçalves, L., Vendovatto, C. A., & Boaventura, A. P. (2017) First aid at school: teacher and

staff training. *Rev. Rene.*, 18 (3), 292-9. Doi: 10.15253/2175-6783.2017000300002

Cárdaba, V. (2016) Evaluación de la formación de RCP en las escuelas infantiles. (Trabajo Fin de Máster) Universidad de Oviedo, España.

Caserío-Abadín, M., Abelairas-Gómez, C., & Barcala-Furelos, R. (2014) Aprendizaje del uso del desfibrilador mediante vídeo en futuros docentes de infantil y primaria. *Trances*, 6 (4), 249-268.

Coulquhoum, M. (2012) Learning CPR at school: Everyone should do it. *Resuscitation*, 83, 543-544. Doi: 10.1016/j.resuscitation.2012.03.004

Cruz Roja Española (2008). Reanimación cardiopulmonar (RCP). Recuperado de: www.cruzroja.es

European Resuscitation Council (2015) Soporte Vital Básico con un Desfibrilador Externo Automático (DEA). Recuperado de: www.erc.edu

Gaintza, Z., & Velasco, Z. (2017) Análisis del Grado de Formación en Primeros Auxilios del Profesorado activo de Educación Infantil y Primaria. *Formación Universitaria*, 10(2), 67-78. Doi: 10.4067/50718-50718-50062017000200008

García Vega, F. J., Montero Pérez, F. J., & Encinas Puente, R. M. (2008) La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: La RCP en las escuelas. *Emergencias*, 20, 223-225.

Hazinski, M. F., Shuster, M., Donnino, M. W., Travers, A. H., Samson, R. A., Schexnayder, S. M., Sinz, E. H., Woodin, J. A., Atkins, D. L., Bhnaji, F., Brooks, S. C., Callaway, C. W., de Caen, A. R., Kleinman, M. E., Kronick, S. L., Lavonas, E. J., Link, M. S., Mancini, M. E., Morrison, L. J., Neumar, R. N., O'Connor, R. E., Singletary, E. M., Wyokoff, M. H., & el equipo de proyectos de los Aspectos destacados de las Guías de la AHA. (2015) Aspectos destacados de la actualización de las Guías de la AHA para RCP y ACE de 2015. *American Heart Association*.

Hormeño Bermejo, R. M., Cordero Torres, J. A., Garcés Ibáñez, G., Escobar Escobar, A., Santos García, A. J., & Arroyo Fernández de Aguilar, J. (2011) Análisis de la asistencia a la parada cardiorespiratoria por una Unidad Medicalizada de Emergencias. *Atención Primaria*, 43(7), 369-376

- Jones, I., Whitfield, R., Colquhoun, M., Chamberlain, D., Vetter, N., & Newcombe, R. (2007). At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the Hearstart UK school training programme. *British Medical Journal*, 334, 1201-3
- Joseph, N., Narayanan, T., Zakaria, S., Nair, A. V., Belayutham, L., Subramanian, A. M., & Gopakumar, K. G. (2015) Awareness, attitudes and practices of first aid among school teachers in Mangalore, South India. *J. Prim. Health Care*, 7 (4), 274-281.
- López Unanua, M. C., Garrote Freire, A., Freire Tellado, M., Pérez Romero, E., Rodríguez Rodríguez, A., & Mosquero Castro, M. (2008) Encuesta a profesores de Institutos de secundaria sobre la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en sus centros. *Emergencias*, 20, 251 – 255.
- Marchiori, E. J., Ferrer, G., Fernández-Manjón, B., Povar-Marco, J., Suberviola, J. F., & Giménez-Valverde, A. (2012) Instrucción en maniobras de soporte vital básico mediante videojuegos a escolares: comparación de resultados frente a un grupo control. *Emergencias*, 24, 433-437
- Martínez, J. C. (23/09/2015) Aplicaciones que salvan vidas: Apps de guía en primeros auxilios y RCP. Recuperado de: prevenblog.com
- Martinez Villegas, I., Varo Cano, M. C., & Salado Natera, M. I. (2015). Metodología didáctica para la enseñanza de reanimación cardiopulmonar en edad infantil. *Med. Gen. y Fam.*, 4 (2), 43-36. DOI: 10.1016/j.mgyf.2015.06.002
- Meissner, T., Kloppe, C., & Hanefeld, C. (2012) Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: A longitudinal investigation. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 20:31. DOI: 10.1186/1757-7241-20-31
- Ministerio de Sanidad y Consumo del Gobierno de España (20 de Marzo de 2009) 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. [Real Decreto 365/2009]
- Ministerio de Sanidad y Consumo del Gobierno de España (1 de Marzo de 2014) Por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. [Real Decreto 126/2014]

- Ministerio de Sanidad y Política Social (2007). Desfibrilación semiautomática en España. Informe. Disponible en: www.msc.es
- Miró, O., Díaz, N., Escalada, X., Pérez, F. J., & Sánchez, M. (2013). Puntos clave para introducir la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *Salud (i) Ciencia*, 20, 251-256.
- Miró, O., Díaz, N., & Sánchez, M. (2012) Aprender reanimación cardiopulmonar desde la escuela. *Emergencias*, 24, 423-425
- Miró, O., Escalada, X., Jiménez-Fabrega, X., Díaz, N., Sanclemente, G., Gómez, X., Villena, O., Rodríguez, E., Gaspar, A., Molina, J. E., Salvador, J., & Sánchez, M. (2008) Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia. *Emergencias*, 20, 229-236.
- Monsieurs, K. G., Nolan, J. P., Bossaert, L. L., Greif, R., Maconochie, I. K., Nikolaou, N.I., Perkins, G. D., Soar J., Truhlár, A., Wyllie, J., & Zideman D. A. (2015) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 1. Executive Summary. *Resuscitation*. Doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.038
- Mpotos, N., Vekeman, E., Monsieurs, K., Derese, A., & Valcke, M. (2013) Knowledge and willingness to teach cardiopulmonary resuscitation: a survey amongst 4273 teachers. *Resuscitation*, 84 (4), 496-500.
- Navarro-Asensio, A. I. (2016) Conocimientos en primeros auxilios de profesores en la provincial de Almería. *Revista de Salvamento Acuático y Primeros Auxilios*, 44 (5), 67-75.
- Navarro-Vargas, J. R. (2012) Conocimiento del desfibrilador automático externo (DEA) por parte de candidatos a instructores en reanimación básica. *Rev. Fac. Med.*, 60 (4), 311-316.
- Navarro, R., García, P., & Rodríguez, J. E. (2015) Conocimientos previos y adquiridos tras una jornada de formación sobre primeros auxilios en futuros docentes de Educación Física. *Sportis*, I (3), 191-206.
- Navarro, R., Penelas, D., & Basanta, S. (2016) ¿Tienen las futuras maestras y maestros de Educación Primaria la formación necesaria para iniciar las maniobras de Reanimación Cardiopulmonar en caso de Emergencia escolar? Un estudio descriptivo. *Educación*, 52 (1), 149-168. Doi: 10.5565/rev/educar.714

- Patsaki, A., Pantazopoulos, I., Dontas, I., Passali, C., Papadimitriou, L., & Xanthos, T. (2012) Evaluation of greek High School Teachers' knowledge in Basic life support, automated external defibrillation, and foreign body airway obstruction: implications for nursing interventions. *J. Emerg. Nurs.*, 38 (2), 176-181. Doi: 10.1016/j.jen.2010.09.002
- Perales Rodríguez de Viguri, N., Pérez Vela, J. L., & Pérez Castaño, C. (2010) Respuesta comunitaria a la muerte súbita: resucitación cardiopulmonar con desfibrilación temprana. *Rev. Esp. Cardiol. Supl.*, 10, 21A-31A.
- Roman-Patrik, L., Van Aken, H., Mölhoff, T., Weber, T., Rammert, M., Wild, E., & Bohn, A. (2016) Kids save life: a six years longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: Who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation*, 101, 35-40. Doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.01.028
- Sastre Carrera, M. J., García García, L. M., Bordel Nieto, F., López-Herce Cid, J., Carrillo Álvarez, A., Benítez Robredo, M. T., y Equipo de Prevención de Accidentes del Centro Municipal de Salud de Chamberi (2004). Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en población general. *Aten. Primaria*, 34 (8), 408-13
- Slabe, D., & Fink, R. (2016) Kindergarten teachers' and their assistants' knowledge of first aid in slovenian kindergartens. *Health Education Journal*, 0 (0), 1-10. Doi: 10.1177/0017896912446555
- Soar, J., Monsieurs, K. G., Balance, J. H. W., Barrelli, A., Biarent, D., & Greif, R. (2010) European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation*, 81, 1434-1444.
- Sociedad Española de Medicina y Seguridad del Trabajo (SEMST) Certificado Espacios Cardioprottegidos. Disponible en: www.semst.org
- Sönmez, Y., Uskun, E., & Pehlivan, A. (2014) Knowledge levels of pre-school teachers related with basic first-aid practices, Isparta sample. *Turkish Archives of Pediatrics*, 49, 238-246. Doi: 10.5152/tpa.2014.1581.
- Urrútia, G., & Bonfill, X. (2010) Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med. Clin.*, 135 (1), 507-511. <http://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.15>

Vasco Ramírez, M. (2006) Desfibrilación externa automática. Rev. Col. Anest., 34, 113-120.

Villanueva Ordóñez, M. J. (2016) Implantación de un proyecto educativo de reanimación cardiopulmonar en un centro escolar. (Tesis doctoral) Universidad de Oviedo, Principado de Asturias, España.