



# Efectividad de una actividad formativa en el aprendizaje de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP)

---

Memoria del Trabajo Final de Grado  
Máster Universitario en Ciencias de la Enfermería  
Universitat Jaume I  
Curso académico 2014-15.

Presentada por Rebeca Gil Salvador  
Realizado bajo la tutela de Daniel Pinazo Calatayud



AUTORIZACIÓN DEFENSA DEL TRABAJO FINAL DE  
MÁSTER

A/a Comisión Académica

Asunto: Solicitud de defensa TFM

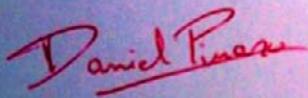
El presente Trabajo Fin de Máster elaborado por el estudiante Rebeca Gil Salvador, con título: Efectividad de una actividad formativa en el aprendizaje de la RCP, cumple con los requisitos establecidos por la comisión académica del Máster en Ciencias de la Enfermería para ser depositado y defendido en audiencia pública frente a un tribunal evaluador.

El trabajo ha sido tutelado y revisado por: Daniel Pinazo Calatayud

Agradecemos permitan al estudiante Rebeca Gil Salvador realizar la defensa pública de su trabajo el día 29 de septiembre 2015.

Atentamente,

Fdo.: Daniel Pinazo Calatayud



Universitat Jaume I de Castellón

Castellón de la Plana, a 17 noviembre 2015

A. Treball de final de grau o de final de màster / Trabajo de final de grado o de final de màster

Grau/Màster (denominació oficial) / Grado/Màster (denominación oficial)  
Màster Universitario en Ciencias de la Enfermería (R.D. 1393/2007)

Autor o autora / Autor o autora  
Rebeca Gil Salvador

DNI / DNI  
18446955 N

Títol / Título

Efectividad de una actividad formativa en el aprendizaje de la RCP

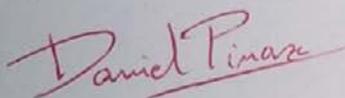
B. Vistiplau del tutor o tutora / Visto bueno del tutor o tutora

Nom i cognoms / Nombre y apellidos  
Daniel Pinazo Calatayud

Done el vistiplau per a la difusió en accés obert d'aquest treball des del Repositori UJI. Do you give your approval for the open access diffusion of this work from the UJI Repository.

No done el vistiplau per a la difusió en accés obert d'aquest treball des del Repositori UJI. No do you give your approval for the open access diffusion of this work from the UJI Repository.

(Firma / Firma)



C. Vistiplau del supervisor o supervisora / Visto bueno del supervisor o supervisora

Nom i cognoms / Nombre y apellidos

Centre o empresa / Centro o empresa

Done el vistiplau per a la difusió en accés obert d'aquest treball des del Repositori UJI. Do you give your approval for the open access diffusion of this work from the UJI Repository.

No done el vistiplau per a la difusió en accés obert d'aquest treball des del Repositori UJI. No do you give your approval for the open access diffusion of this work from the UJI Repository.

(Firma / Firma)

**D. Autorizació i declaració de l'autor o autora / Autorización y declaración del autor o autora**

Com a autor o autora del treball indicat / Como autor o autora del trabajo indicado  
Declare / Declaro

1. El document indicat és un treball original elaborat per mi i no infringeix els drets d'autoria d'una altra persona o entitat.
2. El material amb drets de tercers està clarament identificat i reconegut en el contingut del document lliurat.
3. Autoritze la Universitat Jaume I a conservar més d'una còpia d'aquest document i, sense alterar-ne el contingut, a transformar-lo en altres formats, suports o mitjans per a garantir-ne la seguretat, preservació i accés.
4. Aquesta autorització implica que la Universitat Jaume I ha d'identificar clarament el meu nom com a autor o autora o propietari o propietària dels drets d'explotació d'aquest treball i no ha de fer cap alteració del seu contingut diferent de les permeses en aquest document.
5. Autoritze a reproduir, comunicar i distribuir aquest document mundialment en format electrònic amb caràcter no exclusiu en el Repositori UJI sota la llicència Creative Commons:
  - CC-BY-SA «Reconeixement-Compartir igual». És permesa la reproducció, la distribució, la comunicació pública, la realització d'obres derivades i l'ús comercial sempre que se'n cite l'autoria i amb la mateixa llicència CC o equivalent.
  - CC-BY-NC-SA «Reconeixement-No comercial-Compartir igual». És permesa la reproducció, la distribució, la comunicació pública i la realització d'obres derivades sempre que se'n cite l'autoria i amb la mateixa llicència CC o equivalent, però no és permès fer-ne un ús comercial.
  - CC-BY-NC-ND «Reconeixement-No comercial-Sense obres derivades». És permesa la reproducció, la distribució i la comunicació pública sempre que se'n cite l'autoria, però no és permesa la realització d'obres derivades ni el seu ús comercial.

- No autoritze** la difusió en accés obert d'aquest treball en el Repositori UJI.

(Firma / Firma)



1. El documento indicado es un trabajo original elaborado por mí y no infringe los derechos de autoría de otra persona o entidad.
2. El material con derechos de terceros está claramente identificado y reconocido en el contenido del documento entregado.
3. Autorizo a la Universitat Jaume I a conservar más de una copia de este documento y, sin alterar su contenido, a transformarlo en otros formatos, soportes o medios para garantizar su seguridad, preservación y acceso.
4. Esta autorización implica que la Universitat Jaume I deberá identificar claramente mi nombre como autor o autora o propietario o propietaria de los derechos de explotación de este trabajo y no deberá realizar ninguna alteración de su contenido diferente de las permitidas en este documento.
5. Autorizo a reproducir, comunicar y distribuir este documento mundialmente en formato electrónico con carácter no exclusivo en el Repositorio UJI bajo la licencia Creative Commons:
  - CC-BY-SA «Reconocimiento-Compartir igual». Se permite la reproducción, la distribución, la comunicación pública, la realización de obras derivadas y el uso comercial siempre que se cite la autoría y con la misma licencia CC o equivalente.
  - CC-BY-NC-SA «Reconocimiento-No comercial-Compartir igual». Se permite la reproducción, la distribución, la comunicación pública y la realización de obras derivadas siempre que se cite la autoría y con la misma licencia CC o equivalente, pero no se permite hacer un uso comercial.
  - CC-BY-NC-ND «Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas». Se permite la reproducción, la distribución y la comunicación pública siempre que se cite la autoría, pero no se permite la realización de obras derivadas ni su uso comercial.

- No autorizo** la difusión en acceso abierto de este trabajo en el Repositorio UJI.



## EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN/DEFENSA

Evaluador/a: \_\_\_\_\_

Título del trabajo: \_\_\_\_\_

Alumno/a: \_\_\_\_\_

<b>CRITERIO</b>	<b>VALOR</b>	<b>COMENTARIOS</b>
La presentación se puede <b>ver</b> correctamente		
La presentación se puede <b>leer</b> correctamente		
La información es <b>adecuada</b>		
El <b>contenido</b> se ajusta al tema propuesto		
La <b>secuencia</b> expositiva es adecuada		
<b>Dinamismo</b> en la exposición		
El <b>tiempo</b> de exposición es el previsto (15')		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		

OBSERVACIONES:

## EVALUACIÓN DE CONTENIDO

Evaluador/a: \_\_\_\_\_

Título del trabajo: \_\_\_\_\_

Alumna/o: \_\_\_\_\_

	<b>CRITERIO</b>	<b>VALOR 0</b> Ausente / Muy deficitario	<b>VALOR 1</b>	<b>VALOR 2</b>	<b>VALOR 3</b>	<b>VALOR 4</b> Muy Satisfactorio
1	Resumen	0	1	2		
2	Índice	0	1			
3	Enunciado e importancia del problema	0	1	2		
4	Marco teórico o conceptual	0	1	2	3	4
5	Descripción precisa del contexto sociosanitario	0	1	2	3	4
6	Hipótesis y/o preguntas de la investigación	0	1	2	3	4
7	Limitaciones	0	1			
8	Revisión de la literatura	0	1	2	3	4
9	Tipo de estudio y diseño	0	1	2	3	4
10	Creatividad / Novedad	0	1	2		
11	Población estudio definida	0	1	2	3	
12	Material o instrumentos	0	1	2	3	4
13	Procedimiento análisis datos	0	1	2	3	4
14	Resultados	0	1	2	3	4
15	Discusión	0	1	2	3	4
16	Conclusiones	0	1	2	3	4
17	Referencias en el texto	0	1	2		
18	Bibliografía según normativa	0	1	2	3	4
19	Perspectiva enfermera	0	1	2	3	4
20	Aplicabilidad	0	1	2		
<b>PUNTUACIÓN TOTAL (Máx. 63) x 0,159</b>						

### ***Agradecimientos.***

A ti Elena, por encontrar tiempo en tu ajetreada vida, sin ti este trabajo no hubiera sido posible.

Por las recomendaciones de Daniel, mi tutor y todos los profesores del curso.

Por la espera que ha mantenido mi familia, ya que ni tiempo he tenido para ellos, espero compensarlo. Por la comprensión de Juanjo.

Y la ayuda de Silvia en la impartición de las clases.

A todos las personas que han participado.

***“El más terrible de todos los sentimiento es,  
el sentimiento de tener la esperanza muerta”***

***García Lorca***

## RESUMEN

### **EFFECTIVIDAD DE UNA ACTIVIDAD FORMATIVA EN EL APRENDIZAJE DE LA RCP.**

**Introducción:** la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) son maniobras sistemáticas que se realizan para revertir una Parada Cardiorespiratoria (PCR). La mayoría de las PCR se producen en el ámbito extrahospitalario y el periodo de tiempo hasta iniciar maniobras de RCP es fundamental para la supervivencia, por lo que es imprescindible formar a los primeros intervinientes sobre estas maniobras.

**Objetivos:** determinar la efectividad de una intervención educativa en la mejora del nivel de conocimientos sobre RCP.

**Metodología:** estudio cuasi-experimental. Se recogieron datos sobre variables sociodemográficas y nivel de conocimientos previo a la intervención, mediante un cuestionario elaborado ad-hoc. Posteriormente se calcularon porcentajes de mejora en los resultados. Se realizó análisis descriptivo de los resultados y se analizó la relación entre variables.

**Resultados:** participaron 108 personas con una media de edad de 26 años, aunque finalmente se incluyeron 102. Se encontró relación lineal estadísticamente significativa entre la edad y los resultados del test tanto iniciales como finales en el grupo de niños y adultos (relación inversa). Al comparar los resultados en función de los grupos de edad, encontramos que existen diferencias significativas entre los tres grupos tanto en los resultados iniciales como en los porcentajes de mejora.

**Conclusiones:** este trabajo, a pesar de sus limitaciones ha mostrado que la intervención educativa sobre RCP mejora el nivel de conocimientos de la población. Es necesario pues realizar esta formación a la población, siendo la etapa escolar un momento idóneo. La coordinación entre administración educativa y sanitaria para desarrollar e implementar un programa formativo, sería una tarea pendiente.

**Palabras clave:** Reanimación Cardiopulmonar, Educación, Población, Paro Cardíaco, Niño

## ABSTRACT

### EFFECTIVITY OF AN EDUCATIONAL/FORMATIVE ACTIVITY IN THE CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR) LEARNING

**Introduction:** The Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) is systematic maneuver that is made to revert a heart arrest. The majority of heart arrest occurs out of hospital, the time is taken until starting the CPR manouvres is essential to survive, so the first participants of the process must be trained to do it.

**Aims:** determine the efectivity of an educational training in the improvement of previous knowledge about CPR.

**Methodology:** a quasi-experimental. Data about socio-demographic variables was performed and the level of previous knowledge before attending to learning was valued with a survey designed by the investigators. Afterwards, the percentage of the improvement in the results was determined. A descriptive analysis of results was carried out and the relation among variables was analyzed.

**Findings:** 108 people with an average age of 26 years participated in the study, although only 102 questionnaires were analyzed. Statistically, a significant and linear relation between the age and the results of the test was found, in both initial and final ones within the group of children and adults (reverse relation). When we compare the results depending on the group of ages, we find that there are significant differences among the three groups in the initial results and in the percentages of improvement.

**Conclusions:** Despite the limitations of this study, the educational training increases the level of knowledge in the population. It is necessary to do the training about CPR and the ideal moment is during the schooling. The coordination between educative and health administration to develop and implement an educational program is a pending task.

**Key words:** Cardiopulmonary Resuscitation (DeCS), Education (DeCS), Population (DeCS), Heart Arrest, Child (DeCS)



## Índice.

INTRODUCCIÓN.....	6
Concepto de la RCP.....	6
Historia de la RCP.....	7
Evolución del entrenamiento en RCP.....	8
Alternativas diferentes en la formación sobre RCP.....	10
Justificación del estudio.....	11
HIPÓTESIS .....	12
OBJETIVOS.....	12
METODOLOGÍA.....	13
Diseño. Tipo de estudio.....	13
Población y ámbito de estudio: descripción.....	14
Diseño muestral.....	15
Fuentes de información.....	15
Variables del estudio y método de medida.....	16
Procedimiento.....	18
Recogida de datos.....	20
Análisis de los datos.....	20
Consideraciones éticas.....	21
RESULTADOS .....	22
Características de la población estudiada.....	22

Nivel de conocimientos sobre maniobras de RCP de los diferentes grupos. ....	23
Análisis de las variables que pueden influir en el nivel de conocimientos sobre la RCP.....	27
DISCUSIÓN.....	34
Limitaciones del estudio.....	38
Puntos fuertes. ....	39
CONCLUSIONES.....	40
ANEXOS.....	42
Anexo 1. Situación de los municipios donde se han realizado las intervenciones.	42
Anexo 2. Cuestionario realizado por los adolescentes y adultos.....	42
Anexo 3. Cuestionario realizado por los niños.....	44
Anexo 4. Clase realizada a los adolescentes y adultos.....	46
Anexo 5. Clase realizada a los niños. ....	50
Anexo 6. Entrega de documentación escrita a los adolescentes y adultos. Algoritmo. ....	51
Anexo 7. Autorización de padres. ....	52
Anexo 8. Información previa antes de la intervención en adultos.....	53
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	54

## INTRODUCCIÓN

### Concepto de la RCP.

El concepto “resucitación”, proviene del latín “*resuscitatio*”, según la Real Academia Española que lo define como una acción de volver a la vida, con maniobras y medios adecuados, a los seres vivos en estado de muerte aparente. [1]

La RCP podría evitar muchas de las muertes que se producen por las enfermedades Cardiovasculares (ECV), si estas maniobras se realizaran en el menor tiempo posible por los primeros intervinientes y se pudiera realizar una desfibrilación precoz. [2-4] La supervivencia de la PCR se triplicaría si se realizara por los testigos. [5] Las ECV son el conjunto de enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos, [6] que según la Clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS (CIE-X) incluyen la muerte súbita, cardiopatía isquémica (infarto agudo de miocardio, angina de pecho), enfermedad cardiopulmonar, enfermedades del corazón (arritmias, insuficiencia cardíaca), enfermedades cerebrovasculares, etc. [7]

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte en el mundo y en la población española. En Estados Unidos entre 400.000 y 460.000 personas sufren cada año un episodio de parada cardíaca y se supera el millón de afectados si se suman las ocurridas en los países de la Unión Europea. Por lo que, se consideran un problema de primera magnitud en la Salud Pública. La mayoría de las paradas cardíacas (PC) tienen lugar en el entorno extrahospitalario y en un 85 % de ellas la causa es una fibrilación ventricular (FV), que es una actividad eléctrica rápida y caótica del corazón. Se calcula que cada año en España, se producen más de 24.500 paradas cardíacas, lo que corresponde a una media de una parada cada 20 minutos. Por lo que tener un desfibrilador es muy importante a la hora de salvar una vida. También estas ECV producen un enorme impacto asistencial a nivel hospitalario. [4,8,9] La reanimación tras una parada cardíaca continúa siendo un desafío. Porque, menos del 10% de las personas que sufren una PCR, son resucitados con éxito. Por consiguiente, existe una urgente necesidad de crear nuevos enfoques de la reanimación que puedan modificar estos resultados. [9]

La Organización Mundial de la Salud (OMS), informa que las ECV produjeron 17,5 millones de muertes en el 2012, de éstas 7,4 millones se debieron a cardiopatía coronaria. Y advierte que las ECV podrían ocasionar 23,3 millones de muertes en el 2030. [6,10]

## **Historia de la RCP.**

Siempre es conveniente conocer la evolución y la historia de los acontecimientos, por consiguiente en estas líneas plasmaré los hechos más relacionados con el tema de la RCP, para poder entender cómo se fue desarrollando. Me basaré en los descubrimientos más significativos de la RCP, introduciendo también los conocimientos de la vía aérea, la compresión cardiaca, el desfibrilador y el tema de la formación.

La historia de la RCP está vinculada a la evolución de los conocimientos de la medicina general y aunque se pensaba que la muerte era un acontecimiento irreversible, los intentos por devolver la vida se documentan desde hace mucho tiempo. Una de las primeras maniobras de reanimación que se realizó con éxito se relata en la Biblia y fue la ventilación boca a boca que el profeta Eliseo proporcionó a un niño. También existen escritos que relatan la realización de esta maniobra por los egipcios, cuentan como la diosa Isis revive a su marido con la ventilación. [11,12]

Existieron diferentes métodos de resucitación que se utilizaron durante muchos años, pero eran poco efectivos. Como por ejemplo, la “RCP inversa”, que consistía en colgar a la persona de los pies, porque en ese tiempo una de las principales causas de muerte era el ahogamiento. La técnica del barril (1773) o técnica del caballo al trote (1812). En la Edad Media se utilizaba el calentamiento de la persona, para evitar que el cuerpo se enfriase, porque era un signo de muerte. Al contrario que el método ruso que utilizaba el enfriamiento en 1803, para reducir el metabolismo del organismo. Existían otros métodos para intentar “despertar” a la persona como los gritos, bofetadas, azotes, etc. [11,12]

La compresión cardiaca externa se descubre por Biehm (1878) en animales y Mass en humanos, comprueban que es efectiva para estimular el retorno sanguíneo cuando se produce una PCR. [11,12] Durante algunos años la idea de compresión torácica permaneció, pero no como ahora la conocemos. Se iban modificando las posturas que debía mantener la víctima, existiendo varios métodos para realizar las compresiones como, el método Silvester (decúbito supino con brazos levantados), método de Schafer (decúbito prono) y método de Holger-Nielsen (decúbito prono con brazos levantados), entre otros. [12,13] Kouwenhoven y Knickerbocker, junto con James Jude observan los efectos positivos que una compresión sobre el tórax puede producir a una víctima que ha sufrido una PCR. Creando la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) en 1960, junto con las “respiraciones boca a boca” que fueron desarrolladas por Peter Safar y James Elan. [11] Safar es considerado uno de los padres de la RCP moderna, tras demostrar que en una PCR era eficaz realizar la “ventilación boca a boca”, junto con el “masaje cardiaco externo”. [11,12] Safar también fundó en 1979 el Centro Internacional de Investigadores de Resucitación. [11]

En relación al estudio que nos acontece y que es realizado en la Comunidad Autónoma de Aragón, observamos que se regula por el Decreto 229/2006, de 21 de noviembre. Ésta indica que se autorizarán a las entidades públicas y privadas la impartición de formación y la acreditación del uso del desfibrilador a personas. También se crearán registros para informar de su ubicación. [14]

## **Evolución del entrenamiento en RCP.**

La formación sobre maniobras de la RCP, ha evolucionado junto con el desarrollo de los conocimientos e investigaciones. La primera formación que se realizaba era la transmisión oral entre personas, en Ámsterdam se creó en 1767 una sociedad para rescatar a las personas que sufrían un ahogamiento y entre muchas de sus actividades, estaba la de divulgar las maniobras de reanimación a otras personas. Varios autores como Jude, Kouwenhoven y Knickerbocker en 1960, afirmaron que “cualquier persona, en cualquier lugar, ahora puede iniciar resucitación cardiaca,

todo lo que necesita son sus manos”. Después de publicar que la realización de compresiones torácicas lograba una circulación artificial eficaz. [12]

La época de RCP moderna se considera a partir de 1950, cuando empezaron a realizarse investigaciones y se difundían los métodos de la RCP. Safar escribió un manual publicado en 1968, sobre maniobras de RCP que se entregó gratuitamente y se tradujo hasta en 15 idiomas.; este autor realizó un esquema que aun hoy se utiliza, uniendo el ABC (Vía aérea, ventilación y circulación) con DEF (fármacos, electrocardiograma y desfibrilación). [12] También preparó a la “gente corriente” para ser “reanimadores” y utilizaba maniquís para la formación. Esta formación que se realizaba a la población, intentaba conseguir acortar el tiempo de respuesta ante una PCR. [12, 15]

Existen varias corporaciones importantes relacionadas con la RCP, como la American Heart Association (AHA, Asociación Americana del Corazón, uno de los máximos referentes científicos sobre cardiología de Estados Unidos y el mundo por sus numerosas publicaciones científicas). Esta asociación creó en 1963 el Comité de RCP para protocolizar, elaborar y difundir guías y recomendaciones sobre las maniobras de RCP; su primera publicación apareció en 1974. [12]

Las Conferencias se han ido sucediendo cada vez con periodos más estrechos y con aportaciones sobre RCP. La primera conferencia que se realizó sobre RCP fue en 1966, donde se establecieron las bases de la RCP y la necesidad de que todo el personal sanitario lo conociera, también el entrenamiento a profesionales sanitarios. En la Segunda Conferencia Nacional de PCR realizado en 1973, se recomendó que el entrenamiento sobre maniobras de RCP se divulgara a todas las personas y no sólo a profesionales sanitarios. [16]

El European Resuscitation Council (ERC, Consejo Europeo de Resucitación) fundado en 1989, elabora Guías de Resucitación y recomendaciones que revisa cada cinco años, de hecho en octubre de este mismo año tendrá lugar dicha revisión. Para realizar la actualización, sólo se utilizan trabajos publicados en los últimos años y con una elevada evidencia científica. En 1991 se formó un grupo de trabajo para crear recomendaciones sobre el Soporte Vital Básico (SVB); entre algunos de sus

objetivos está el entrenamiento regular y reciclaje de profesionales y de la población en general. [12]

Las primeras Normas Europeas sobre el Soporte Vital para Adultos (concepto más amplio que la RCP), se publicaron en 1992, año en que también se constituyó la [20] Internacional Liason Committee on Resuscitation (ILCOR, Comité Internacional sobre Resucitación), de la que forman parte diferentes organizaciones de todo el mundo para establecer consensos sobre la reanimación e informar sobre el entrenamiento y formación en RCP, entre otros objetivos. [12]

### **Alternativas diferentes en la formación sobre RCP.**

Se reconoció la importancia de la formación a la población general y progresivamente se fueron desarrollando diferentes metodologías de formación. [5] Uno de los métodos que se incorporó más pronto para formar a la población, fue una representación de la reanimación a través de una película (Beck, 1950); Safar en 1957 introdujo la práctica de las maniobras tras observar inicialmente como se hacían e incorporó posteriormente un simulador de plástico (maniquí) para practicar la ventilación y las compresiones torácicas. Este método aún se utiliza actualmente, aunque los maniquís se han ido perfeccionando y más aún cuando esta formación va dirigida a los profesionales sanitarios. En Noruega (1960), se realizó un estudio que determinó que era más efectiva la intervención con maniquí (realización de prácticas), que si sólo se observaba una película. [12]

Otros autores tras comparar diferentes métodos de formación, concluyeron que dos de ellos eran los más eficaces; uno es el método clásico con tres horas de impartición y realización de prácticas. El segundo es el método alternativo, que engloba una parte teórica (diapositiva, video, etc.) y otra práctica, registrando correctamente y evaluando posteriormente. Con el paso del tiempo se han ido desarrollando las tecnologías de información y de comunicación (TIC), pudiendo obtener cualquier información sobre las maniobras de la RCP, pero esta formación no sustituiría a los métodos comentados anteriormente. [12] En Aragón se creó un videojuego con software gratuito, que también incluye videos y se realizó un estudio en 2011 que determinó que los postest tienen mejor resultado utilizando el videojuego en

comparación con una formación presencial, consiguiendo un nivel de conocimientos significativo. [17,18] Aunque, también varias asociaciones insisten que para obtener una educación universal sobre los conocimientos de soporte vital básico, la escuela sería una vía principal, porque existen periodos obligatorios de estudio y se podría realizar un seguimiento con evaluaciones periódicas. Se han desarrollado varios programas en diferentes comunidades de España y algunos de ellos se han obtenido mayor información sobre sus resultados, como el Programa de Reanimación cardiopulmonar Orientado a Centros de Educación Secundaria (PROCES). [19]

Se ha realizado estudios que evalúan la efectividad de la impartición de las clases sobre RCP, entre profesorado y profesionales sanitarios. [20]

Para implantar un programa formativo en la escuela se deben tener en cuenta varios puntos, como la realización de un programa adaptado a la edad, colaboración de los profesores, material imprescindible, aceptación de la administración, etc. [19,21]

En otros países como en Argentina, se ha aprobó en noviembre del 2012 la Ley 26.835 sobre RCP, que establece que el Ministerio de Educación debe promover el conocimiento de RCP a estudiantes. [22] También se han desarrollado programas gratuitos sobre RCP dirigido a escolares, como el que ofrece la Asociación de Anestesia Analgesia y Reanimación de Buenos Aires (AAARBA). [23]

### **Justificación del estudio.**

Teniendo en cuenta la elevada incidencia de las ECV en nuestro país, pues son la primera causa de mortalidad y morbilidad. [4,8,9,12] La formación de la población en maniobras de RCP y su capacitación para poder ofrecer una asistencia inmediata ante una situación de RCP sería una de las estrategias fundamentales para disminuir estos resultados, al proporcionar una asistencia in situ. [4]

Se justifica la realización del entrenamiento en maniobras de RCP, por la relevancia y resultados que se han obtenido en otros estudios, como el aumento del nivel de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes (conductas) tras la intervención.

[8] y por la falta de información de la población ante las actuaciones a seguir cuando se produce una PCR. [15]

La situación en la que se encuentran estos municipios, que se caracterizan por la dispersión, con una orografía que impide realizar las distancias con rapidez y que el clima representa una dificultad añadida. Como el tiempo de respuesta ante una PCR es fundamental, esta doblemente justificada la formación. [3-5] Además se distribuyeron desfibriladores en los municipios que componen la comarca del Maestrazgo y pensamos que es necesaria la formación sobre RCP, puesto que los formadores podemos constatar que en estos municipios no se han impartido cursos sobre este tema educativo.

Al conocer por las redes sociales que varios grupos de profesionales sanitarios realizaban cursos a niños pequeños y que eran bien aceptados por la sociedad. Nos interesó el tema, por lo que también condujo a que en la intervención realizada se incluyera a este grupo, reduciendo el límite de edad al mínimo imprescindible para ser incluidos en el estudio. Aunque parece que la educación sobre estas maniobras en el grupo de los niños está aumentando, cuando la búsqueda se acota al este campo de la investigación se encuentran pocas referencias bibliográficas. Por esto, nos parece interesante aplicar esta intervención a este grupo y poder obtener resultados.

## HIPÓTESIS

La realización de una actividad formativa sobre técnicas de Resucitación Cardiopulmonar (RCP) en varios grupos de personas, mejorará su nivel conocimiento sobre el tema.

## OBJETIVOS

**Objetivo principal:** evaluar la efectividad del entrenamiento sobre técnicas de Resucitación Cardiopulmonar, en varios grupos de personas.

**Objetivos secundarios:**

- Analizar el nivel de conocimientos previos sobre las maniobras de RCP, en un grupo de personas que viven en municipios donde se va a proporcionar un desfibrilador.
- Comparar el nivel de conocimientos obtenidos tras la realización de la actividad formativa.
- Comparar los niveles de conocimientos obtenidos en los diferentes grupos y conocer si existen diferencias de aprendizaje en función de la edad y sexo de los sujetos.

## **METODOLOGÍA**

**Diseño. Tipo de estudio.**

Estudio cuasi experimental pretest-posttest con tres grupos de edad. Entre ambas mediciones se realizará una intervención educativa, que se describe en el apartado del procedimiento.

Medida con un cuestionario de preguntas con distintas alternativas en el momento anterior a la intervención y posteriormente. Y observación de las prácticas que realizan los participantes sobre las maniobras, posturas, etc.

Intervención educacional sobre la actuación en una Parada Cardiorespiratoria (PCR), que se realizará en niños, jóvenes y adultos. La clase constará de parte teórica y práctica.

## **Población y ámbito de estudio: descripción.**

La población de estudio está constituida por todos los habitantes de Mirambel y los estudiantes del Instituto de Cantavieja interesados en realizar el curso de entrenamiento en maniobras de RCP (Anexo 1). Para captar el mayor número de participantes se anunció el curso en el municipio donde se iba a realizar el curso, con quince días de antelación y se utilizaron los siguientes medios de difusión: colocación de anuncios en el tablón municipal, en los establecimientos públicos y locales de reunión, también se publicó un artículo en la revista del municipio. Estos medios contenían las características del curso: una introducción sobre las enfermedades cardiovasculares, la importancia de conocer las maniobras de la RCP, la colocación de un desfibrilador en el pueblo, la gratuidad de la realización del curso, población a la que va dirigida, fecha, lugar y hora.

La situación de los municipios donde se han realizado las intervenciones se presenta en el anexo 1.

**Criterios de inclusión:** toda persona que se presentó a la clase de intervención de RCP y que rellenó el cuestionario. La intervención en los adolescentes se realizó en día 29 de abril de 2015 y en el resto de los grupos el día 14 de agosto de 2015.

**Criterios de exclusión:** se excluyeron como miembros de la muestra a personas con problemas psíquicos, aunque si se permitió su participación en la actividad no se evaluó su nivel de conocimientos. Los profesionales sanitarios se excluyeron, por considerar que su formación en estas maniobras es adecuada.

La muestra final que participó en el estudio fue un total de 108 personas, con edades entre 3 a 79 años, de diferentes sexos. De éstos, 14 constituyeron el grupo de niños de entre 3 a 11 años, 61 el de adolescentes con edades comprendidas entre 12 a 16 años y 33 personas formaron el grupo de adultos con edades entre 17 y 79 años. El grupo de adolescentes fue reclutado en el Instituto de Educación Secundaria (IES) “Segundo de Chomón” de Cantavieja. Este IES es un centro público, donde se imparte la Educación Secundaria Obligatoria (ESO, de 1º a 4º). Su modalidad es presencial y diurna. A este IES acuden alumnos de los municipios colindantes como Fortanete, Iglesias de Cid, Pitarque, Vilarluengo, La Cañada de Benatanduz, Mirambel, Tronchón, La Cuba, Bordón, etc.

La muestra de los otros dos grupos fue reclutada en el municipio de Mirambel, se seleccionó porque se ha colocado un desfibrilador, no tiene Centro de Salud y el más cercano se encuentra aproximadamente a veinte minutos.

### **Diseño muestral.**

La selección de los participantes se realizó mediante el muestreo por conveniencia, muestreo no probabilístico. En el caso de los grupos de niños y de adultos, son los que acuden de forma voluntaria a realizar el curso y en el grupo de adolescentes los que están escolarizados en el IES seleccionado, en este último se prevé una participación del 100 %, porque la intervención se realiza en horario escolar, pudiendo variar escasamente, por cuestiones externas a la formación, como por ejemplo, problemas personales por alguna enfermedad del alumno.

El método de asignación de los participantes a los distintos grupos de intervención fue la edad (tres categorías diferentes), por lo tanto, no aleatoria.

### **Fuentes de información.**

Se consideró adecuado realizar una prueba pre-post intervención a los participantes, incluyendo preguntas de elección múltiple referentes al desarrollo de la clase. En el caso de los adultos y adolescentes fueron ocho preguntas, con 1 respuesta correcta de 3 posibles (Anexo 2) y en los niños fueron siete preguntas con pictogramas, con 1 respuesta correcta de 2 posibles (Anexo 3).

Se valoró la elaboración de un cuestionario por personas expertas, pero finalmente los formadores decidieron que las preguntas debían versar sobre el tema y que no debían ser muy específicas, pues iban dirigidas a personas sin conocimientos sanitarios (legos). Igualmente, se revisaron otros cuestionarios utilizados en trabajos similares, que nos dieron ideas al respecto. [24]

En relación a la temática de las preguntas, éstas versaron sobre el Soporte Vital Básico (SVB) de la ERC y la cadena de supervivencia. Existen varias diferencias entre los cuestionarios aplicados al grupo de adolescentes-adultos y niños, ajustándose a las modificaciones que hemos aplicado en la formación, antes ya referida. Una de las diferencias es el número de preguntas y que en el cuestionario de los niños no se incluye la pregunta sobre la relación de compresiones torácicas y respiraciones, ya que en su actividad formativa se explicaron y practicaron únicamente las compresiones torácicas. También varían en el número de posibles respuestas y en la forma de las respuestas, puesto que en los niños es más visual añadiéndose los pictogramas y el orden de las preguntas sigue la secuencia del Soporte Vital Básico.

En la tabla 1, se muestran las diferencias que existen entre los cuestionarios realizados por los grupos de niños, adolescentes y adultos.

GRUPO	NIÑOS	ADOLESCENTES	ADULTOS
Número de preguntas	7	8	8
Número de respuestas	2	3	3
Orden de las preguntas	Secuencial.	Alternas.	Alternas.
Forma de las respuestas	Texto y pictogramas.	Texto	Texto
Realización del cuestionario	Lectura de preguntas y respuestas por los formadores.	Lectura individual.	Lectura individual.

Tabla 1: diferencia entre los cuestionarios

## **Variables del estudio y método de medida.**

### **Variable dependiente:**

- Porcentaje de respuestas correctas para cada una de las preguntas que compone el cuestionario post-intervención, test final. Variable cuantitativa discreta. Se calculará dividiendo el número de personas que respondieron correctamente a cada pregunta entre el total de personas que componen ese grupo.

- Número de aciertos en el cuestionario post-intervención. Variable cuantitativa discreta.
- Porcentaje de aciertos en cuestionario post-intervención. Variable cuantitativa discreta, con valores de 0 a 100%. Se calculará dividiendo el número de respuestas correctas entre el total de preguntas del cuestionario.
- Porcentaje de mejora. Variación del porcentaje de aciertos entre los niveles de conocimiento final e inicial. Variable cuantitativa discreta, con valores de 0 a 100%

**Variables independientes:**

- Edad del participante en años. Variable cuantitativa. Agrupándose la población de estudio en tres grupos diferentes. Se dividieron en personas menores de doce años, entre doce y dieciséis años y el último grupo mayores de dieciséis
- Grupo de edad, para establecer diferencias en el conjunto de la muestra. Variable cualitativa con tres categorías diferentes: el grupo de los niños con personas menores de doce años, grupo de adolescentes con personas entre doce y dieciséis años y en el grupo de adultos se incluyen las personas mayores de dieciséis.
- Sexo del participante. Variable cualitativa dicotómica (hombre/mujer).
- Porcentaje de respuestas correctas para cada una de las preguntas que compone el cuestionario pre-intervención, test inicial. Variable cuantitativa discreta.
- Número de aciertos en el cuestionario pre-intervención (inicial). Variable cuantitativa discreta.
- Porcentaje de aciertos en cuestionario pre-intervención (inicial). Variable cuantitativa discreta, con valores de 0 a 100%. Se calculará dividiendo el número de respuestas correctas entre el total de preguntas del cuestionario.

## **Procedimiento.**

El desarrollo del programa educativo se realizó según los últimos criterios publicados de la ERC sobre RCP y se adaptaron los contenidos a la población diana a la que iba dirigida, niños, adolescentes y adultos. Utilizando un vocabulario claro y adecuado a cada situación. Se elaboraron los materiales necesarios para su impartición, Power Point para las explicaciones teóricas (anexos 4 y 5), algoritmo posterior que se entregó a los participantes (anexo 6) y maniquís para realizar la clase práctica. En el caso del grupo de niños la clase práctica sobre compresiones se realizó con muñecos propios, con unas medidas aproximadas de 40 cm de longitud, 20 cm de anchura y 10-15 cm profundidad. La postura lateral de seguridad se practicó con los participantes por parejas. Se observó la realización de estas prácticas por las dos enfermeras que impartieron la actividad formativa y se corrigieron algunas maniobras o posturas incorrectas, hasta que se realizaron correctamente. Al finalizar la clase se realizaron varios simulacros individualmente o en parejas, planteando situaciones reales para afianzar conocimientos.

El contenido de los Power Point con los que se realizaron las clases se muestran en el anexo 4 sobre la clase que se realizó a los adolescentes y adultos; y el anexo 5 la clase que se realizó al grupo de los niños.

El anexo 6 es la documentación escrita que se entrega tras la intervención a los adultos y adolescentes. Es un algoritmo que se extrae del Plan Nacional de RCP, que resume de forma esquemática lo que se debe hacer conforme a las Guías 2010 de ERC y modificado por las autoras para que incluya alguna información importante.  
[25]

La realización de las clases en el caso de los adolescentes fue en un centro de la ESO, elegido por criterios de máxima captación al ser impartidos en horario escolar y concentración/agrupación de todos los escolares de los municipios colindantes donde también se ha colocado un DESA. Posteriormente, se decidió realizar estas clases en un municipio donde se localizaría un DESA y que no tuviera Centro de Salud. Se escogió un municipio conocido por los formadores, donde el personal sanitario puede tardar aproximadamente 20 minutos a llegar con su transporte

habitual. Por lo que es de especial relevancia el conocimiento de la RCP por esta población.

**Objetivos específicos** del programa formativo: motivar a los participantes sobre la importancia de conocer las maniobras de RCP, ser capaz de valorar el estado de consciencia de una persona y realizar la comprobación de la respiración, conocer del teléfono de emergencias y ofrecer una información precisa y correcta, identificar la Parada Cardiorespiratoria (PCR), realizar maniobras de resucitación cardiopulmonar y posición lateral de seguridad en la parte práctica. Conocer el desfibrilador y su localización en el municipio.

**Contenidos teóricos** que se abordaron en el programa fueron: reflexión sobre el tema, relacionando situaciones en las que puede aparecer una PCR con las prácticas habituales de los participantes (sucesos que conocen, como por ejemplo: deportistas, cine, etc.), las causas de una parada cardíaca y explicaciones sobre algunos conceptos (PCR, RCP, etc.), la importancia de su seguridad, del análisis y control de la situación, cadena de supervivencia y sus eslabones, remarcando la relevancia de que se realicen adecuadamente cada uno de ellos, reconocimiento de una persona inconsciente, llamada a teléfono de emergencias dando la información adecuada, localización del desfibrilador más cercano, comprobación de la respiración con la maniobra frente-mentón, posición lateral de seguridad, reanimación cardiopulmonar, la relación compresiones-respiraciones y los motivos por los que se dejará de realizar o no se iniciarán las maniobras RCP. En el caso de los niños se adapta los temas a su desarrollo y capacidades; procurando aun así, que obtuvieran una información adecuada. Se remarcó la importancia de utilizar nuestras manos para salvar una vida, llamar a un adulto, número de emergencias y respecto a la reanimación cardiopulmonar, únicamente se les describe como realizar las compresiones.

**Contenidos procedimentales:** realización de la posición lateral de seguridad, posición y colocación de las manos/brazos en la RCP, realización de maniobras de RCP y respuesta ante los simulacros realizados.

Para obtener las habilidades prácticas comentadas, se utilizó el aprendizaje por observación y repetición. Primeramente se realizarán las técnicas y maniobras por el profesional sanitario, para que después sean reproducidas por los participantes.

En el caso de los niños, el aprendizaje también es por observación y repetición. Además, se les enseña una canción, [26] que engloba los contenidos teórico-prácticos recibidos. Durante el aprendizaje de la canción, se realizan gestos (1-1-2) y maniobras con sus muñecos.

La formación se realiza por dos enfermeras y la duración estimada de las clases fue de aproximadamente dos horas. Primeramente se desarrolla el contenido teórico-didáctico y tras éste, se realizan las prácticas correspondientes. Realizando antes y tras la intervención el cuestionario. Se resolverán las dudas planteadas, durante toda la sesión.

Se realiza una única clase para los niños, porque el número de participantes es reducido para poder formar dos grupos diferentes. En el caso de los adolescentes, se realizan dos clases formativas, separándolos por cursos (1º y 2º ESO) y (3º y 4ª ESO) y en los adultos se realizan también dos clases.

### **Recogida de datos.**

La recogida de los datos se lleva a cabo durante las tres intervenciones. Se valorarán los conocimientos teóricos de los participantes previamente y tras la realización de la actividad educativa, mediante un breve cuestionario de respuesta múltiple, que en el caso de los niños más pequeños se acompañara de imágenes (pictogramas). Los aspectos técnicos de realización de las maniobras de RCP, se evaluarán mediante observación y se modificarán aquellos aspectos que se realicen de forma inadecuada (postura, posición de manos).

### **Análisis de los datos.**

Se evaluaron los cambios que se han producido en los cuestionarios pre y post intervención. Los datos se analizaron mediante el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.21, que también se utilizó junto con el Excel de Microsoft Office para realizar las representaciones gráficas.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables, en caso de variables cuantitativas mediante medidas de tendencia central y en caso de variables cualitativas o categóricas mediante distribución de frecuencias. Posteriormente se analizó la correlación entre la variable edad y porcentaje de respuestas correctas mediante el test no paramétrico de Spearman y se calcularon las diferencias de medias entre los resultados de pretest y postest.

Mediante el test no paramétrico U de Mann Whitney se analizaron diferencias en los resultados entre sexos en cada uno de los grupos y mediante el test de Kruskal-Wallis se analizaron diferencias en los resultados entre los tres grupos de estudio (niños, adolescentes y adultos).

Se utilizaron test no paramétricos tras comprobar mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov que la distribución de los resultados de las variables no se ajustaba a la curva normal. En todos los casos evaluados, se definió como estadísticamente significativo un valor de  $p$  inferior a 0,05.

Podremos decir que grupo de edad tiene mejores niveles en cada momento inicial y cual mejora más y si esas diferencias son significativas.

### **Consideraciones éticas.**

Para solicitar la colaboración del IES, se pidió permiso a la Dirección del centro, se contactó primeramente a través del correo electrónico y telefónicamente. Se acordó una reunión para explicar personalmente el procedimiento de la intervención y del estudio. Tras la pertinente autorización, se eligió por ambas partes la fecha y horario para impartir la clase, siendo el centro el encargado de comunicarlo y de entregar una autorización al alumnado (Anexo 7), que debía ser firmada por los padres y que debían entregar antes de la realización de la formación.

Se elaboró un texto informativo para las personas adultas que participaron en el estudio del municipio (anexo 8), donde se especificaban las cuestiones y motivos del estudio. También el carácter de anonimidad y confidencialidad de los datos recogidos. La opción de participar voluntariamente en el estudio. La autorización

paterna (anexo 7), también fue utilizada en el caso del grupo de los niños y menores de edad del municipio.

Los cuestionarios fueron anónimos, lo que aseguró la confidencialidad de los datos durante todo el proceso. Los cuestionarios se identificaron numéricamente y se marcaron con una A los pretest y con una B los postest para facilitar el trabajo y asegurar la confidencialidad, puesto que no se recogió ningún dato que identificara a las personas.

## RESULTADOS

Se pudieron obtener para el estudio un total de 108 participantes, correspondientes a los diferentes grupos de edad y que realizaron el programa de educación. Pero finalmente sólo se pudieron analizar 102 cuestionarios de aquellos participantes que rellenaron los dos cuestionarios pretest y postest. Se excluyen por tanto 6 participantes que no contestaron al postest, pertenecientes al grupo de los adolescentes, aunque sí presentamos sus resultados en el pretest.

### Características de la población estudiada.

La población se distribuye en tres grupos de edad: niños (entre 3 y 11 años), adolescentes (entre 12 y 16 años) y adultos (entre 17 y 79 años).

En la figura 1 se muestra que en el estudio los niños (14 sujetos) suponen el 13% del total de participantes en la actividad, el 56,5% corresponde al grupo de los adolescentes (61 personas) y el 30,5% restante al grupo de los adultos (33 personas).

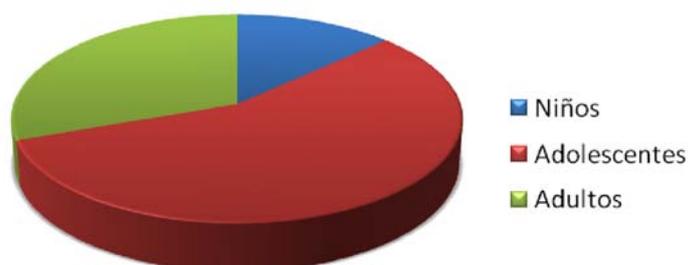


Figura 1. Porcentaje de colaboración de cada uno de los grupos en el estudio.

En la tabla 2 se recogen las características de los diferentes grupos, donde también se especifica la participación de los grupos en relación al sexo. Se comprueba el porcentaje de participación entre sexos de los tres grupos y se observa que es ligeramente mayor la participación de las mujeres en los tres grupos.

Grupo (n=108)	Edad* <sup>1</sup>	Sexo * <sup>2</sup>	
		Femenino	Masculino
Niños n=14	7±2,2	8(57,1%)	6(42,9%)
Adolescentes n=61	14,56±1,4	31(50,8%)	30(49,2%)
Adultos n=33	56,52±14,4	19(57,6%)	14(42,4%)

Tabla 2. Características de los participantes por edad y sexo en cada grupo.

\*<sup>1</sup>media ± desviación típica

\*<sup>2</sup>número de participantes (porcentaje de cada grupo)

En la tabla 3 se muestran las características de la población estudiada de forma global. Respecto a la participación del estudio por sexo, tal y como ya hemos comentado para cada uno de los grupos, existe escasa diferencia entre ellos.

<b>n</b>	<b>108</b>	
Edad	26,4±21,73*	
Sexo	Femenino	58 (53,7%)
	Masculino	50 (46,3%)

Tabla 3. Características de los participantes. \*media ± desviación típica

### **Nivel de conocimientos sobre maniobras de RCP de los diferentes grupos.**

Se calculó el número de aciertos y el porcentaje de respuestas correctas para cada una de las preguntas realizadas por los diferentes grupos, antes y después de la intervención educativa.

Se presenta la tabla 4 del cuestionario realizado pre y post intervención, por el grupo de los niños. Existe una variabilidad considerable entre las respuestas a dichas preguntas.

Ítem	1	2	3	4	5	6	7
<b>Aciertos Pretest</b>	13 (92,9%)	10 (71,4%)	5 (35,7%)	9 (64,3%)	10 (71,4%)	13 (92,9%)	13 (92,9%)
<b>Aciertos Posttest</b>	14 (100%)	14 (100%)	11 (78,6%)	14 (100%)	14 (100%)	14 (100%)	14 (100%)

Tabla 4. Resultados para cada pregunta que compone el cuestionario del grupo de niños.

La figura 2 nos informa sobre los resultados de cada pregunta del cuestionario realizado pre y post intervención, del grupo de los niños.

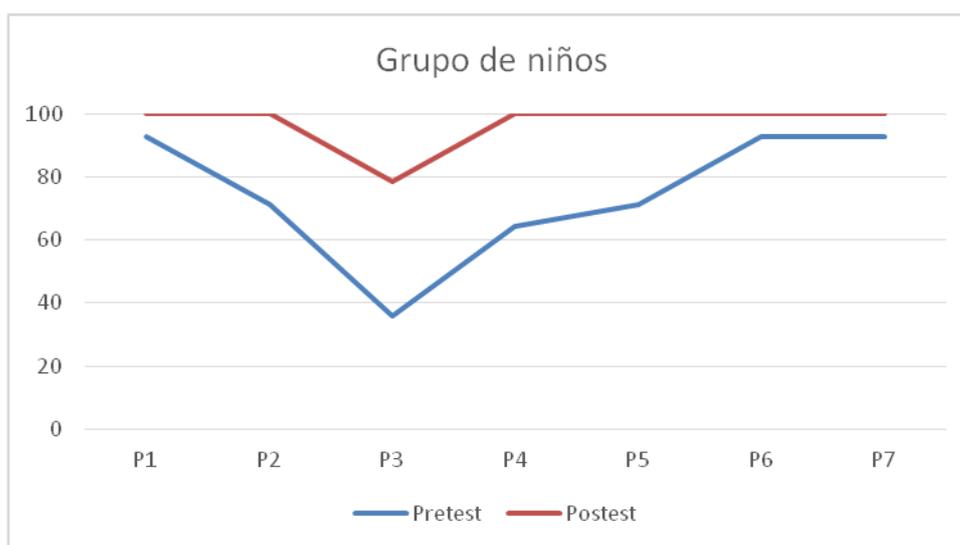


Figura 2. Resultados para cada una de las preguntas que compone el cuestionario de los niños.

Se presenta la tabla 5 sobre cuestionario realizado pre y post intervención, por el grupo de los adolescentes y adultos. En el grupo de adultos se observa que el porcentaje de aciertos en el pretest ha sido en general más elevado que en el grupo de los adolescentes.

Ítem	Adolescentes		Adultos	
	Pretest (n=61)	Postest (n=55)	Pretest (n=33)	Postest (n=33)
1	61 (100%)	55 (100%)	32 (97%)	33 (100%)
2	61 (100%)	53 (96,4%)	31 (93,9%)	33 (100%)
3	12 (19,7%)	46 (83,6%)	17 (51,5%)	27 (81,8)
4	54 (88,5%)	55 (100%)	29 (87,9%)	33 (100%)
5	9 (14,8%)	47 (85,5%)	14 (42,4%)	23(69,7%)
6	35 (57,4%)	55 (100%)	28 (84,8%)	32 (97%)
7	36 (59%)	54 (98,2%)	24 (72,7%)	31 (93,9%)
8	6 (9,8%)	45 (81,8%)	19 (57,6%)	31 (93,9%)

Tabla 5. Resultados para cada pregunta que compone el cuestionario del grupo de adolescentes y adultos.

Tanto la tabla 5, como la figura 3, nos informan sobre los resultados de cada pregunta del cuestionario realizado pre y post intervención, del grupo de adolescentes y adultos. Se puede observar si existen similitudes o diferencias, parece que las preguntas 3, 5 y 8 tienen menos aciertos pre y post intervención en los dos grupos, aunque con diferentes proporciones en los aciertos. Para confirmar si las diferencias entre las respuestas a cada pregunta en pretest y postest eran estadísticamente significativas se utilizó el test no paramétrico de Mc Nemar, que no encontró diferencias significativas al comparar pregunta a pregunta, en el caso de los niños. Aunque sí en el caso de los adolescentes (para todos los pares de preguntas excepto para la nº 1 y la nº 2, con un valor  $p < 0,01$ ) y también en el caso de los adultos para las preguntas 3, 5, 7 y 8 ( $p < 0,01$  para la pregunta 8,  $p < 0,05$  para el resto).

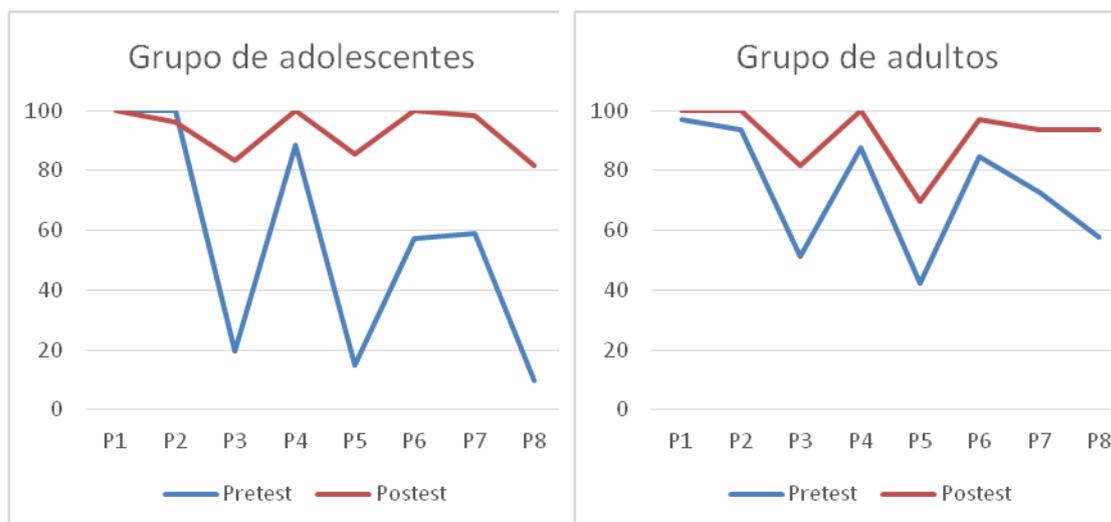


Figura 3. Izquierda se presenta los resultados para cada una de las preguntas que compone el cuestionario de los adolescentes y a la derecha los adultos.

También se calculó el porcentaje de aciertos en el pre y post test en cada uno de los grupos. Pues consideramos que esta variable sería la adecuada a la hora de comparar los efectos de la intervención, entre los tres grupos, considerando toda la población en conjunto. Tras la intervención, como se preveía, en los tres grupos se observa un aumento del nivel de conocimientos. En el grupo de los niños el porcentaje de aciertos medio en el pretest es de 74,48 y una desviación típica de 15 y en el posttest es de 96,93 y una desviación típica de 6. En el grupo de adolescentes el porcentaje de aciertos medio en el pretest es de 57,37 y una desviación típica de 11,26 y en los posttest es de 93,4 y una desviación típica de 10,1. En el grupo de adultos el porcentaje de aciertos medio en el pretest es de 73,48 y una desviación típica de 18,15 y en el posttest es de 92,04 y una desviación típica de 10,27.

Se calculó en porcentaje de mejora en los resultados en función del tiempo transcurrido, para analizar posteriormente las diferencias en esta variable (que analizaría el efecto de la intervención) entre los grupos. La media de mejora de los niños es de 22,44, en adolescentes es 35,9 (dato SPSS que elimina los 6 participantes que no rellenaron posttest) y adultos es de 18,56.

## **Análisis de las variables que pueden influir en el nivel de conocimientos sobre la RCP.**

En el grupo de niños encontramos que existe una relación lineal directa y estadísticamente significativa entre la edad y el porcentaje de aciertos tanto en pretest (moderada) ( $\rho=0,54$ ,  $p < 0,05$ ) como en postest (ligeramente más elevada) ( $\rho=0,71$ ,  $p < 0,01$ ), pero no es significativa la relación entre edad y porcentaje de mejora ( $\rho = -0,38$   $p=0,18$ ).

Figura 4. Representa la relación entre edad y aciertos pre y post test en el grupo de niños.

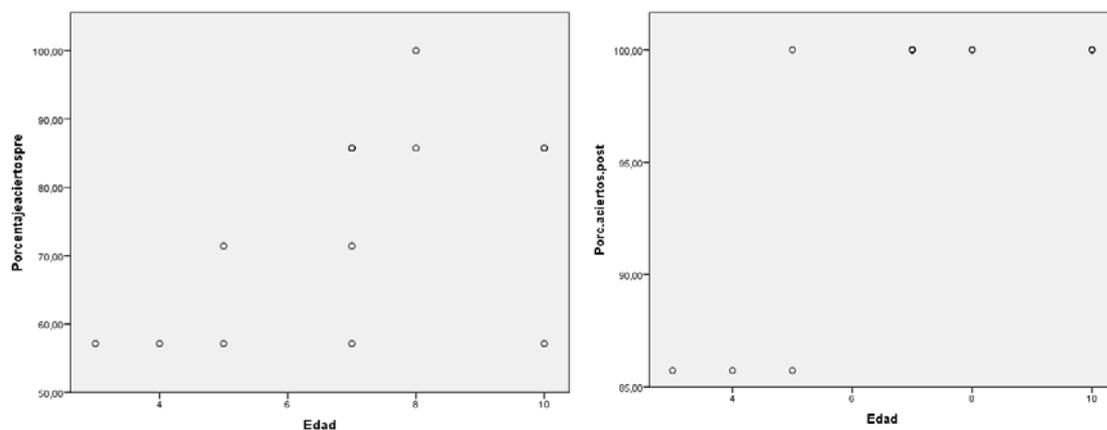


Figura 4. Representa la relación entre edad y aciertos pre test (izquierda) y post test (derecha) en el grupo de niños.

En el grupo de adolescentes encontramos que no existe una relación lineal entre edad y el porcentaje de aciertos ni en pretest ( $\rho = -0,009$ ,  $p = 0,94$ ) ni en postest ( $\rho = -0,11$ ,  $p = 0,43$ ) y tampoco entre edad y porcentaje de mejora ( $\rho = -0,06$   $p=0,65$ ).

En el grupo de adultos encontramos que existe una moderada relación lineal inversa y estadísticamente significativa entre la edad y el porcentaje de aciertos tanto en pretest ( $\rho = -0,52$ ,  $p < 0,01$ ) como en postest ( $\rho = -0,59$ ,  $p < 0,01$ ), pero no es significativa la relación entre edad y porcentaje de mejora ( $\rho = 0,31$   $p=0,08$ ).

Figura 5. Representa la relación entre edad y aciertos pre y post test en el grupo de adultos.

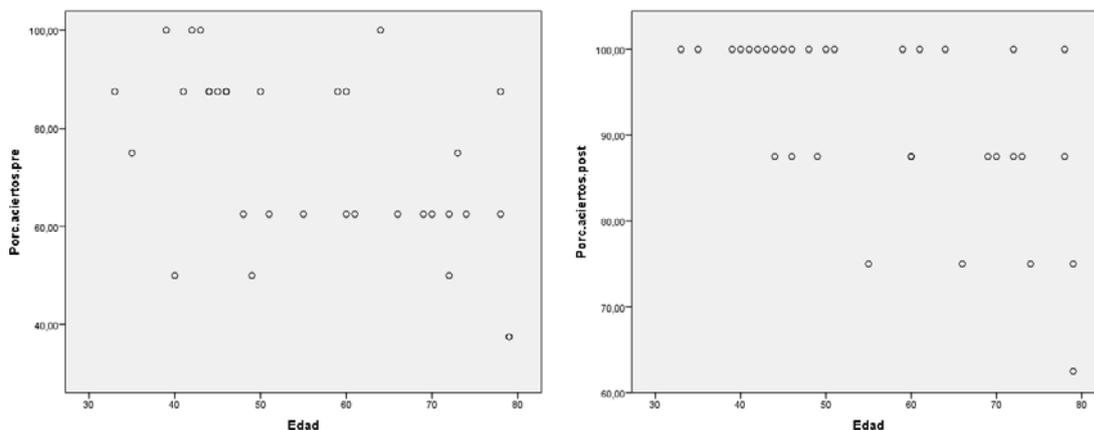


Figura 5. Representa la relación entre edad y aciertos pre test (izquierda) y post test (derecha) en el grupo de adultos.

Cuando consideramos la población como un todo encontramos que existe una débil relación lineal directa y estadísticamente significativa entre la edad y el porcentaje de aciertos en pretest ( $\rho = 0,19, p < 0,05$ ), pero no en posttest ( $\rho = 0,05, p = 0,63$ ). Si encontramos una relación inversa estadísticamente significativa entre edad y porcentaje de mejora ( $\rho = -0,23, p < 0,05$ ), aunque se trate también de una relación débil.

Figura 6. Representa la relación entre edad y aciertos pre y post test en el total del grupo.

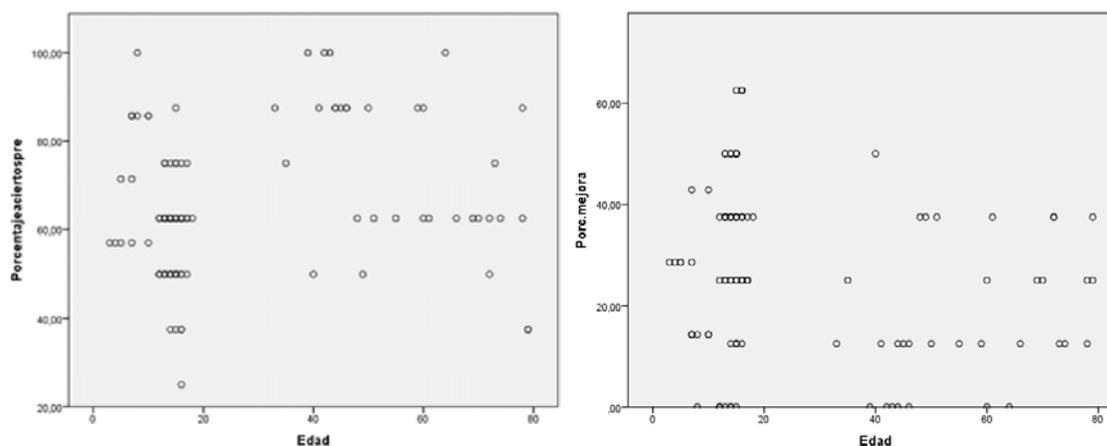


Figura 6. Representa la relación entre edad y aciertos pre test (izquierda) y post test (derecha) en el total del grupo.

Finalmente se analizaron diferencias entre medias de los distintos resultados a estudio, en cada uno de los grupos analizamos las diferencias en función del sexo mediante el test no paramétrico U de Mann-Whitney, y también para el grupo en global. Para confirmar si éstas eran estadísticamente significativas. Además de estas diferencias en función del sexo planteamos si existían o no también diferencias significativas en función del grupo de edad, que se analizaron utilizando el test de Kruskal Wallis, para analizar diferencias entre tres grupos.

En el caso del grupo de los niños, vemos que tanto en pretest como en postest los hombres presentan mayores porcentajes medios de de aciertos (78,57% vs. 71,43% en pretest y 97,62% vs. 96,43% en postest), mientras que las mujeres presentan mejores resultados en el porcentaje de mejora (25% vs 19,05%); sin embargo, estas diferencias no han resultado ser significativas en ninguno de los tres casos ( $p=0,37$  para porcentaje de aciertos en pretest;  $p=0,85$  para porcentaje de aciertos en postest y  $p=0,41$  para porcentaje de mejora). La figura 8 representa estas diferencias en función del sexo en los resultados pretest y postest para el grupo de niños.

La figura 7 representa estas diferencias en función del sexo en los resultados pretest y postest para el grupo de niños.

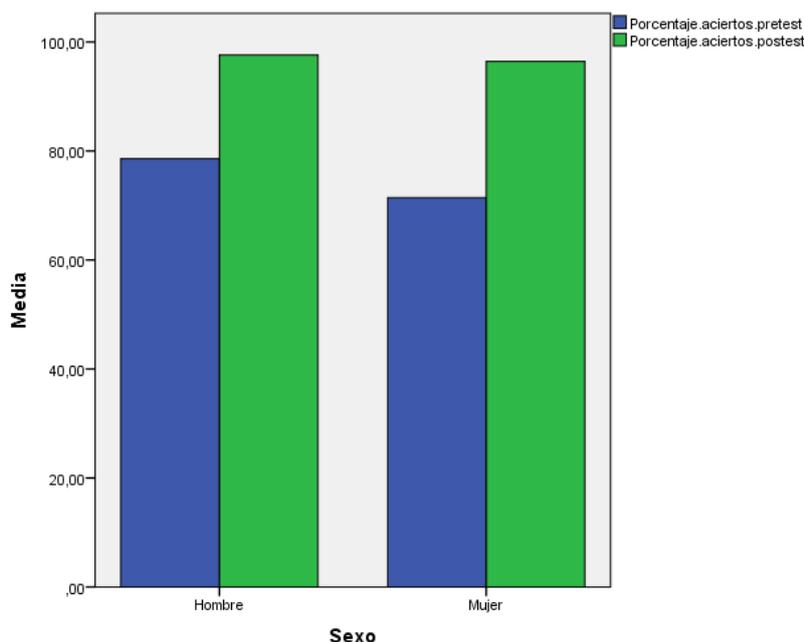


Figura 7. Porcentajes medios del grupo de los niños pre y postest, en relación al sexo.

En el grupo de adolescentes, vemos que en este caso, la media de porcentajes de aciertos obtenida por las mujeres es mayor tanto en pretest (57,08% en hombres y 57,66% en mujeres) como en postest (91,82% en hombres y 94,82% en mujeres); y también el porcentaje de mejora es mayor para las mujeres (37,5%) que para los hombres (34,13%); nuevamente tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas en este grupo en función del sexo ( $p= 0,83$  para el porcentaje de aciertos en pretest,  $p= 0,27$  para el porcentaje de aciertos en postest, y  $p= 0,53$  para el porcentaje de mejora).

Nuevamente presentamos las diferencias en función del sexo en los resultados pretest y postest de los adolescentes, en la figura 8.

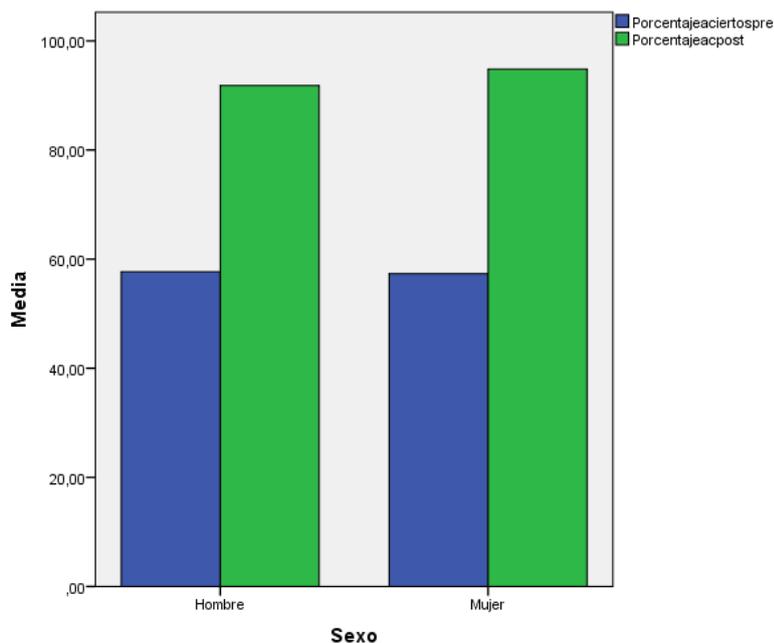


Figura 8. Porcentajes medios del grupo de los adolescentes pre y postest, en relación al sexo.

En el grupo de los adultos, todos los resultados son mejores para las mujeres que para los hombres; así, vemos que la media de porcentajes de aciertos obtenida en pretest es de 69,64% en hombres y 76,31% en mujeres, mientras que en el postest es de 87,5% en hombres y 95,39% en mujeres; el del porcentaje de mejora es de 19,08% para las mujeres y de 17,86% para los hombres; diferencias que tampoco fueron estadísticamente significativas, aunque en los resultados del postest el  $p$  valor fue muy cercano al establecido ( $p= 0,39$  para el porcentaje de aciertos en pretest,

$p= 0,06$  para el porcentaje de aciertos en postest), y ( $p= 0,81$  para el porcentaje de mejora).

La representación de estas diferencias en función del sexo en los resultados pretest y postest para este grupo de los adultos se muestra en la figura 9.

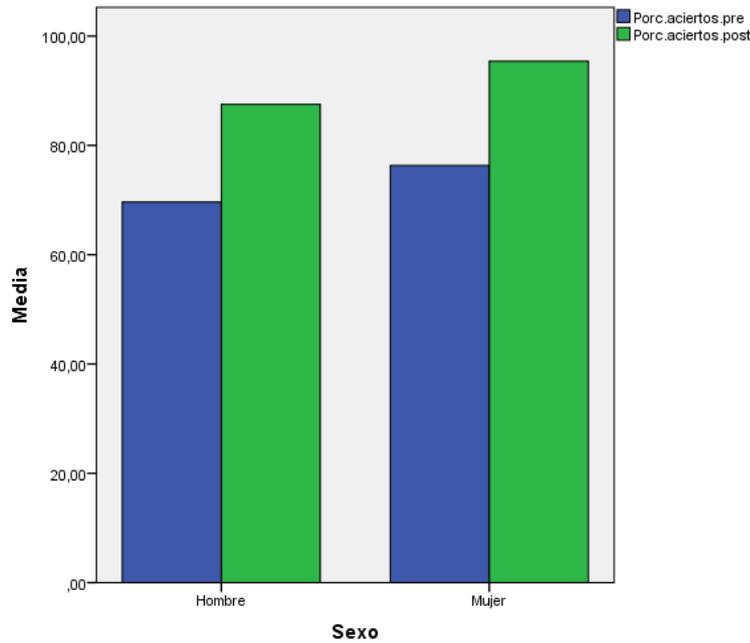


Figura 9. Porcentajes medios del grupo de los adultos pre y postest, en relación al sexo.

Cuando consideramos toda la población en su conjunto, vemos que la media de porcentajes de aciertos obtenida en pretest es de 63,18% en hombres y 65,67% en mujeres, y en el postest es de 83,96% en hombres y 91,69% en mujeres; la media del porcentaje de mejora es de 28,45% para las mujeres y de 25,03% para los hombres; en este caso sí encontramos diferencias estadísticamente significativas, aunque únicamente en los resultados del postest ( $p<0,05$ ), ( $p= 0,38$  para el porcentaje de aciertos en pretest, y  $p= 0,35$  para el porcentaje de mejora).

La representación de estas diferencias en función del sexo en los resultados pretest y postest para el grupo total de la muestra en la figura 10.

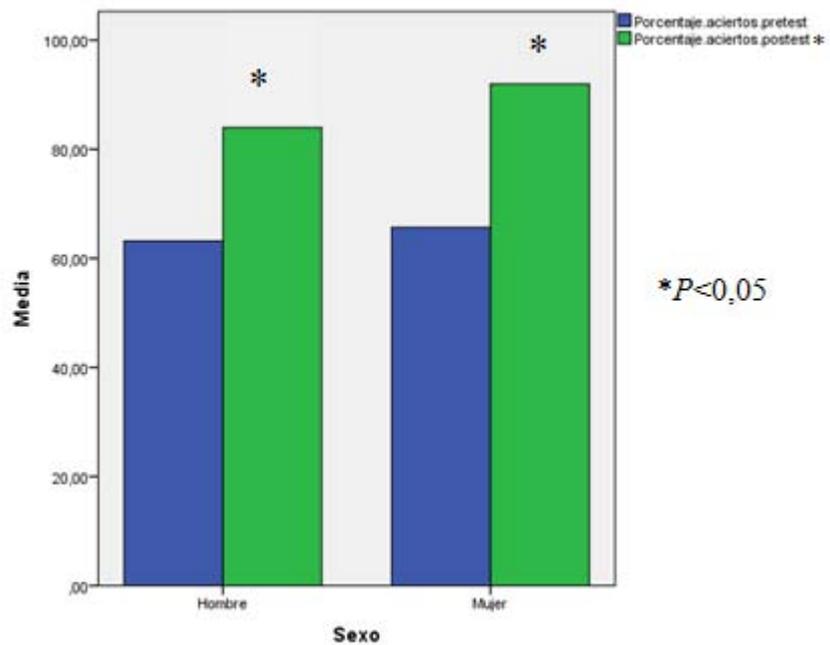


Figura 10. Porcentajes medios del grupo total del pre y postest, en relación al sexo.

Y cuando comparamos en el gran grupo entre los tres grupos de edad, para ver si las diferencias que comentamos inicialmente en porcentaje de aciertos en pretest y postest y en porcentaje de mejora son significativas vemos que hay diferencias significativas entre los tres grupos tanto en porcentaje de aciertos en pretest como en porcentaje de mejora ( $p < 0,01$  en ambos casos), pero no así en el porcentaje de aciertos en postest ( $p = 0,39$ ). Los porcentajes de aciertos, se han comentado anteriormente.

Figura 11. A la izquierda se presenta la diferencia de porcentajes de aciertos medios pre-post test en los diferentes grupos y a la derecha el porcentaje de mejora tras la intervención.

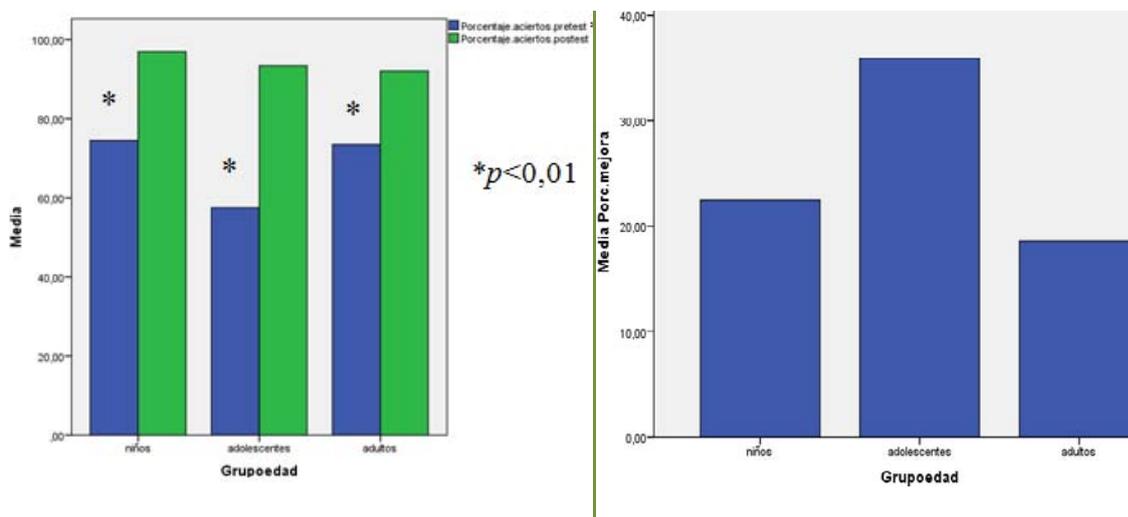


Figura 11. A la izquierda se presenta la diferencia de porcentajes de aciertos medios pre-post test en los diferentes grupos y a la derecha el porcentaje de mejora tras la intervención.

Respecto a la observación de los participantes en la realización de las prácticas, las principales dificultades que identificamos sobre las maniobras de RCP estaban relacionadas con un menor ritmo de compresiones, escasa profundidad, inadecuada colocación de manos, brazos y la posición del cuerpo en relación a la víctima. En la maniobra frente-mentón un error frecuente era la elevación de la barbilla, por la colocación errónea de los dedos presionando las partes blandas. En relación a la posición lateral de seguridad, aparecían dudas sobre la colocación de los brazos y un control insuficiente en la realización del giro de la víctima, realizada con demasiada intensidad en el caso de los niños y algunos adolescentes. Estos problemas, se intentaron corregir por los formadores durante la actividad práctica. Con la diferencia que la práctica en el grupo de los niños se adaptó a sus capacidades físicas y se realizó con muñecos, de manera que algunas características como la profundidad no fueron valoradas, incidiendo en otros aspectos del aprendizaje, como recordar con la ayuda de una canción el proceso del soporte vital básico.

## DISCUSIÓN

Un objetivo a alcanzar sería el de formar a la mayoría de la población en maniobras de RCP y así aumentar el porcentaje de PCR revertidas por testigos, que actualmente es menor del 25%. [19] Una de las formas para conseguirlo, sería introducir la formación desde el ámbito escolar, pero posiblemente se debería realizar en todos los centros educativos de forma reglada y estandarizada. Muchos estudios de investigación, asociaciones, organizaciones nacionales e internacionales abogan para que esto se produzca. [17-21,24]

Aún así, hemos podido observar que la formación sobre RCP que se desarrolla en la población no sanitaria de España, no está reglada, ni normativizada. Existen proyectos que realizan formación en soporte vital en la población general (no sanitarios), uno de los primeros programas fue el de “Salvavidas”, pero sin capacidad de llegar a todas las personas. Más aun cuando empezó la crisis económica, porque los ayuntamientos no podían permitirse gastos suplementarios (daban apoyo económico y logístico) y como consecuencia muchos programas formativos desaparecieron. [12] Para ofrecer esta formación se necesitan recursos tanto humanos, como económicos, [13] pero se está intentando buscar otras vías de formación que no estén condicionadas a las ayudas económicas.

El presente estudio ha pretendido objetivar la importancia de las habilidades y el nivel de conocimientos que se pueden obtener tras un programa educativo sobre las maniobras de la RCP, en el que hemos intentado llegar a la mayoría de la población y no solo a los individuos en edad escolar. Y aunque sea una actividad aislada y no se haya realizado seguimiento, se han podido obtener resultados similares a otros estudios realizados. En nuestro trabajo vemos diferencias significativas en los resultados del postest en el total del grupo, siendo mejores los resultados en las mujeres, aunque en un estudio con una población mayor no se identificaron diferencias relativas al género. [12] Si bien es cierto que al dividir la población por grupos de edad estas diferencias dejan de ser significativas y podemos apreciar que en los niños más pequeños los mejores resultados son obtenidos por el sexo masculino, y ya en los adolescentes cambia esta tendencia, que se mantiene en el grupo de adultos. En otro estudio realizado a alumnos de secundaria, [24] se observa

que existen diferencias significativas  $p < 0,01$  en el sexo, siendo la mujer la que tiene mejores resultados.

Aunque nosotros no hemos considerado variables de rendimiento académico, en un hipotético estudio de seguimiento sería importante analizar esta influencia de la edad y del rendimiento en el mantenimiento de los resultados. Porque existen estudios [20] que han valorado que tener menos de 15 años, no tener asignaturas pendientes de aprobar de otro año y que fuese realizado por los profesores, estos dos últimos factores influían también positivamente en la permanencia de los conocimientos.

Existen diferencias en el aprendizaje entre los grupos de edad, entendidas como porcentaje de aciertos en posttest, pero no debemos olvidar que aunque la variable utilizada en la clasificación sea la edad, ésta se asocia también a un determinado nivel de educación y a los conocimientos adquiridos ya en el proceso formativo. Otros estudios, [12] también han encontrado diferencias significativas  $p = 0,03$  en varios grupos de edad (13-20 años) y (20-30 años), estos grupos obtuvieron la puntuación más alta (excelente).

En todos los participantes, como esperábamos y como muestran los distintos trabajos revisados, han obtenido mejoras en sus resultados, analizadas con los porcentajes de mejora, que mostró diferencias estadísticamente significativas tanto en función del sexo como en función del grupo de edad. Nuestros resultados avalan, por consiguiente, el fomento de intervenciones en la población, acerca de las maniobras de RCP.

En relación a la edad de los participantes, existen varios programas que han incluido edades de entre 13 a 18 años como un programa de Lugo, de 12 a 14 años en Madrid y Aragón, Educación Secundaria en el PROCES de Cataluña, aun así algunos sostienen que se debería impartir clases en edades más tempranas. [12,21,24]

En relación a la edad mínima que deben tener los niños, algunos estudios concretan que para poder realizar las técnicas de RCP adecuadamente, al menos debe pesar 50 kg y tener 13 años para comprender la magnitud de una PCR. [17] Sin embargo, los niños de menor edad pueden obtener conocimientos relevantes sobre el tema, como también opinan otros autores. [24] En nuestra experiencia, además de haber observado la existencia de mejoras significativas en los conocimientos adquiridos,

podemos hablar también de la implicación de los más pequeños a la hora de realizar las maniobras de RCP, guiados por su curiosidad, interés y ganas de aprender, mientras que en el grupo de adolescentes encontramos dificultades en la implicación, pues algunos no quisieron participar en la actividad práctica y no quisieron entregar el cuestionario de evaluación; esto nos orienta hacia la necesidad de introducir algún elemento motivador al trabajar con este grupo de edad y no perder la adherencia a la actividad.

En el grupo de niños encontramos que existe una relación lineal directa y estadísticamente significativa entre la edad y el porcentaje de aciertos tanto en pretest como en postest. Pero podría deberse a que el grupo es muy heterogéneo, por las edades que comprende (3-10 años) y por haber utilizado el mismo criterio de evaluación para todos, cuando su capacidad intelectual es diferente.

En el grupo de adolescentes no se ha encontrado relación estadísticamente significativa entre edad y resultados, lo que podría ser un reflejo de la homogeneidad del grupo en cuanto a su formación, que determina su nivel de conocimientos.

En el grupo de adultos aparece una relación lineal inversa, que puede entenderse como que a mayor edad los niveles de conocimientos que se obtuvieron fueron menores. Este resultado podría deberse al nivel educativo de los participantes, como indica algún estudio, donde fueron mejores las puntuaciones cuando el nivel académico era mayor. [12] Ya que en nuestro estudio participan personas con edades aproximadas a los 80 años y previsiblemente con una falta de formación académica (básica: lecto-escritura). A la hora de interpretar las preguntas de forma escrita estas personas podrían tener dificultades, o podrían necesitar más tiempo para responderlas, lo que nos hace plantearnos la necesidad de utilizar otro tipo de instrumentos para la evaluación, como demostración práctica o respuesta de forma oral a las preguntas formuladas.

A través del estudio, se observa que, a pesar de haberse realizado la actividad en un viernes a última hora de la tarde no participaron personas del grupo de edad entre 20 y 40 años. Distintos factores podrían proponerse para explicar esta ausencia, aunque quizá esté relacionados con la sensación de que no se van a enfrentar en su entorno a una situación de RCP y/o que consideren que no son ellos, sino los servicios

sanitarios, los que deben intervenir, o simplemente que sientan que ya saben cómo intervenir ante una PCR. Por lo tanto, para que la formación llegue a la población, sería una opción ideal recibirla desde la etapa escolar y dentro de sus contenidos formativos obligatorios, para “garantizar” que el mayor número posible de sujetos reciben esta formación. Distintos trabajos analizan las ventajas de realizar esta formación en el periodo escolar e integrado en las clases: alta capacidad de aprendizaje, gran motivación, interés por aprender, realizar reciclaje en años posteriores reforzando contenidos, posibilidad de incorporar el temario dentro del programa educativo, contar con estructura y aspectos logísticos que abaratarían costes, etc. [5,27,28,29] Para evitar el olvido, se deben realizar cursos de reciclaje. También se deberían realizar cursos, para aumentar la capacidad de mantenimiento de los conocimientos sobre la materia. [5,29] La ERC recomienda que se realicen cursos de reciclaje de conocimientos sobre RCP entre 12-24 meses, aunque existen estudios que recomiendan que se realicen en menos de 6 meses. [5]

El programa PROCES observó que entre la realización del programa por el profesorado (previamente formado en RCP) y los profesionales sanitarios, no había diferencias significativas en el nivel de conocimientos adquiridos por los alumnos y que la permanencia de conocimientos era superior cuando lo realizaba el profesor. [23] Aunque otros estudios indican que el 50% de los profesores no quieren realizar esta formación, porque no se sienten capacitados. [12] Un estudio que valoró la opinión de los profesores de instituto comenta que a la mayoría del profesorado les parece conveniente que la RCP se incluya en el currículo, aunque prefieren que sea impartida por profesionales sanitarios. [30] En nuestro caso, se ofreció al centro la posibilidad de realizar esta formación por parte de dos profesionales de enfermería del Centro de Salud, pero no se valoró si habían profesores capacitados para realizar esta formación o si pretendían formarse en ello; si mostraron interés por participar en la actividad y continuar con este tipo de actividades colaborativas.

Cada vez se van desarrollando tecnologías que podemos utilizar junto con otros métodos para que la formación sea más efectiva, lucrativa e interactiva, como por ejemplo la utilización de software sobre RCP. [31] Igualmente deberán actualizarse cada vez que las normas se modifiquen.

Para adaptar las clases a las determinadas edades y capacidades, existen herramientas y estudios que podemos encontrar, [32] Aun así, se debería consensuar los temarios a impartir y consensuarlos con los profesores.

### **Limitaciones del estudio.**

- El instituto y municipio elegido no fueron elegidos al azar, sino por decisión de los formadores para desarrollar el estudio, no evitando el sesgo de selección
- El tiempo destinado para esta actividad parece ser escaso, en comparación con otros estudios. Podemos pensar que a mayor periodo de tiempo utilizado en la intervención, mayores niveles de conocimiento se obtienen. Pero el tiempo también está relacionado con los objetivos y la cantidad de temario.
- Aunque evidentemente se ve mejoría tras la intervención, se debe observar y hacer un seguimiento posterior para conocer si el nivel de conocimiento se mantiene en el tiempo. Se han realizado prácticas para evaluar el aprendizaje, pero deberían haberse establecido anotaciones precisas, clasificadas por cada una de las actividades y con puntuaciones.
- Como se observa los grupos no son homogéneos en cuanto al número de participantes que realizan la formación. Pudiendo interferir en los resultados del estudio. El grupo de adolescentes al ser el más numeroso, sus resultados pueden ser más representativos y fiables, en comparación con los niños. El motivo por el cual aparece esta variabilidad sobre la cantidad de participantes de cada grupo del estudio, es porque el grupo de adolescentes se reclutó en periodo educativo en el Instituto. Imposibilidad de distribuir el grupo de niños en clases más uniformes (infantil/ primaria) por los pocos alumnos que se presentaron y así haber podido utilizar diferente criterio de evaluación.

- La existencia de dos cuestionarios diferentes (niños vs adolescentes/adultos), podría interferir en la comparación de los resultados. Además la probabilidad de acierto es mayor en el de los niños, al constar de dos alternativas de respuesta. Para intentar paliar este sesgo es por lo que trabajamos con porcentajes de aciertos.
- La escasa obtención de información sociodemográfica. No pudiendo identificar alguna característica que estuviera relacionada con los resultados (nivel académico).

### **Puntos fuertes.**

- Intervención novedosa para la población en la que se ha realizado (zona rural). La inclusión de los niños en el estudio y el intento de medir conocimientos para obtener resultados más objetivos. La gratuidad de la intervención para promover la participación.
- La intervención también está relacionada con la perspectiva de que las personas conozcan, la existencia y localización del desfibrilador, porque numerosos estudios científicos han demostrado la efectividad para salvar una vida y el nulo riesgo de su utilización.

## CONCLUSIONES

Podemos observar que la intervención educativa sobre maniobras de RCP, mejora el nivel de conocimientos en todos los participantes de la actividad, aunque se requieren nuevas intervenciones para mantener el aprendizaje.

Es una experiencia interesante, motivadora y aporta beneficios tanto a formadores como a estudiantes. Por otro lado, aunque los programas conllevan trabajo y dificultades, los beneficios para la comunidad son muchos. Por lo que es necesario promover y desarrollar programas de este tipo en todas las escuelas e institutos de la Comunidad Autónoma de Aragón. Esto supondría una implicación conjunta de las administraciones educativa y sanitaria, para crear un programa combinado y adaptado a cada tipo de edad. Para obtener unos mejores resultados se podría establecer una relación entre profesionales docentes y sanitarios (Enfermera Escolar o Enfermera de Atención Primaria), unir esfuerzos para realizar un proyecto común, que fuera adecuado a cada nivel educativo, que se adaptara a cada situación. Además, son muchos los estudios de investigación, asociaciones, organizaciones nacionales e internacionales que abogan para que esto se produzca.

La posibilidad de formar a los profesores, para que fueran los que impartieran la clase sería una alternativa. Realizándoles cursos periódicamente para evitar el deterioro de los conocimientos y teniendo en cuenta las actualizaciones periódicas sobre RCP.

Se debería valorar la necesidad de adaptar el programa a las características de los grupos de edad, como niños y mayores y utilizar estrategias de motivación para que la participación fuera mayor.

La utilización de otros soportes, como el uso de videojuegos podría fortalecer el aprendizaje y servir para realizar cursos de reciclajes.

Se necesitaría desarrollar una ley nacional como existen en otros países para que la reanimación se impartiera de forma universal en la enseñanza primaria, secundaria y universitaria, dentro del currículo escolar. Es una etapa de una gran capacidad de aprendizaje y también se incentivan otros valores solidarios, como es el de ayudar a una persona. La intervención sobre maniobras de RCP, promueve la enseñanza en

valores, el deber de ayudar. El código penal español, hace referencia al “delito de omisión del deber de socorro” o “denegación de auxilio” es su artículo 195. Pero no existe una normativa legal que obligue a realizar una RCP a una persona no sanitaria (posiblemente fuera necesaria una legislación adecuada).

Perspectivas de futuro: realizar una actividad de seguimiento a los participantes del estudio. Iniciar un programa de intervención sobre maniobras en RCP en una Escuela de Primaria.

Incentivar a que se realicen estudios en niños en edad escolar (infantil, primaria y secundaria), adecuando los contenidos, objetivos a conseguir, etc. Y difundir los resultados que consiguen al realizar estos programas, para que las personas y las administraciones lo conozcan.

## ANEXOS

### **Anexo 1. Situación de los municipios donde se han realizado las intervenciones.**



<https://es.wikipedia.org/wiki/Cantavieja>



<https://es.wikipedia.org/wiki/Mirambel>

### **Anexo 2. Cuestionario realizado por los adolescentes y adultos.**

Te agradeceríamos rellenaras este cuestionario.

Para valorar la eficacia de este curso.

Años:                      Chica                      Chico

Ha realizado curso anterior: curso presencial, visto en televisión, internet u otros.

Año:

1. Número de teléfono de emergencias.
  - a. 112
  - b. 121
  - c. 211

2. Qué debo hacer o decir cuando llamo al teléfono.
  - a. “vengan rápidamente” y cuelgo.
  - b. Informo que una persona ha perdido la conciencia y se ha caído, no respira y espero indicaciones, respondo a preguntas y nunca cuelgo hasta que no me lo indiquen.
  - c. Informo que una persona ha perdido la conciencia y se ha caído, no respira, varias informaciones que considero importantes y como me pongo nervioso cuelgo.
  
3. Como valoro si una persona está consciente.
  - a. Me acerco a la persona, la muevo y pregunto “si se encuentra bien”.
  - b. Veo que no responde, pero no hago nada.
  - c. Veo que no responde y llamo al teléfono de urgencias.
  
4. Como valoro si una persona respira.
  - a. Observo desde lejos si se mueve el pecho y si escucho la respiración.
  - b. Acerco mi mejilla a su cara, para notar y escuchar respiración; observo si pecho se mueve.
  - c. Observo si se mueve, pongo espejo en la boca.
  
5. Como moveré la cabeza para ver si respira.
  - a. Bajare frente y subiré mentón.
  - b. Subiré frente y bajare mentón.
  - c. Subiré frente y subiré mentón.
  
6. Donde se debe comprimir si la persona no respira.
  - a. No comprimiré por miedo a romper una costilla.
  - b. Centro del pecho
  - c. Lado izquierdo del pecho, donde está el corazón.
  
7. Si respira una persona inconsciente, ¿qué debo hacer?
  - a. Ponerlo en Posición Lateral de Seguridad (PLS).
  - b. Ponerlo sentado.
  - c. Dejarlo como esta, mirando hacia arriba.
  
8. Para realizar la Resucitación Cardiopulmonar (RCP), respectivamente se realizaran compresiones y respiraciones en una relación de:
  - a. 30:2
  - b. 2:30
  - c. 15:2

### Anexo 3. Cuestionario realizado por los niños.

CHICO CHICA EDAD: CURSOS ANTERIORES: SI NO

1. Que se hace para saber si la persona está despierta o dormida:

-Asustarnos e irnos corriendo.	-Llamarle y preguntarle, ver si se mueve.
	

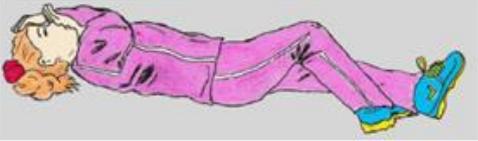
2. Numero para pedir ayuda (si no despierta)

<b>112</b>	<b>211</b>
------------	------------

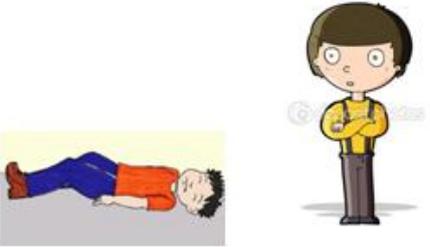
3. Para saber si una persona respira

- se levanta la barbilla y siento el aire en mi mejilla (oigo su respiración, veo que mueve el pecho)	-masajear
	

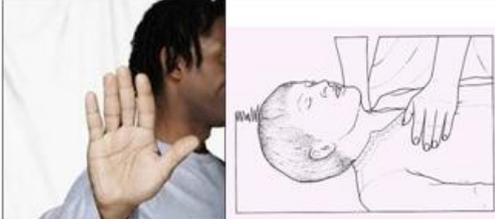
4. Si respira

-le siento	-le pongo de lado
	

5. Si no respira

- está parado, hay que reanimar.	-esperar y no hacer nada.
	

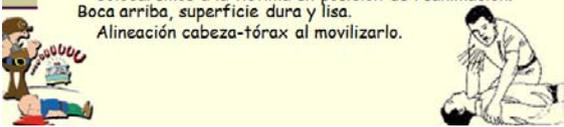
6. Como coloco las manos para reanimar

-una mano	-manos entrelazadas y brazos rectos
	

7. Donde presiono para reanimar

-en un lado del pecho	-centro del pecho
	

## Anexo 4. Clase realizada a los adolescentes y adultos.

<p><b>REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCPB)</b></p>  <p>1</p>	<p><b>RCP</b></p> <p>La RCP básica se aplicara cuando PCR.</p>  <p>Cese de la actividad RESPIRATORIA Y CIRCULATORIA (brusco e inesperado)</p> <p>2</p>
<p><b>RCP</b></p> <p>La causa principal de PCR en el adulto es:</p> <p>Enfermedad cardiaca (angina de pecho, IAM ...) Accidentes (tráfico, laborales ...)</p>  <p>3</p>	<p><b>RCP</b></p> <p>■ Otras causas:</p>  <p>4</p>
<p><b>RCP</b></p> <p><b>CADENA DE SUPERVIVENCIA</b></p>  <p>Alertar a los servicios de urgencia. RCP precoz. Desfibrilación precoz. RCP avanzada y traslado. Cuidados poscríticos.</p> <p>5</p>	<p><b>RCP</b></p> <p><b>ACTUACIÓN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad.</li> <li>2. Mover a la víctima solo si riesgo inminente o para RCP.</li> <li>3. Nivel de consciencia (<b>hablando y sacudiendo</b>) ¿está usted bien?, ¿qué le pasa?, ¿cómo se llama? Si <b>consciente</b>, responde. (Misma posición). Si <b>inconsciente</b>, responde. (Misma posición). PEDIR AYUDA. NO LA ABANDONE. se arrodille a la altura de sus hombros. Colocaremos a la víctima en posición de reanimación. Boca arriba, superficie dura y lisa. Alineación cabeza-tórax al movilizarlo.</li> </ol>  <p>6</p>

### RCP

4. **Abrir vía aérea. Maniobra frente-mentón.**
5. **Respiración (ver, oír y sentir).** < 10 segundos. Determinando la falta de respiración.

**Si respira con normalidad. PLS. Avise 112 y comprobar que siga respirando.**

**Si no respira Avise 112 e iniciar compresiones torácicas. Abra la vía respiratoria.**



Observación de la vía respiratoria para comprobar que sigue respirando.

Abertura de la vía respiratoria elevando la cabeza hacia atrás y tirando del mentón de adelante hacia atrás.

7

### RCP

6. **Inicie masaje cardiaco, compresiones torácicas.**

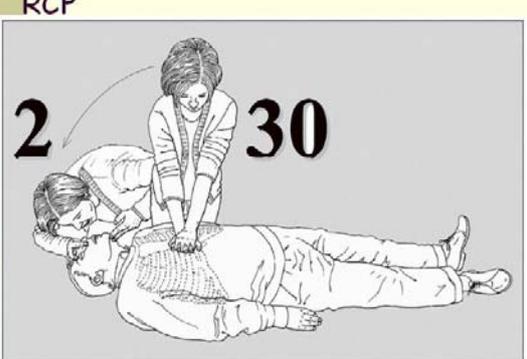
1. Talón en el **CENTRO** del pecho.
2. **Entrecruce los dedos.**
3. **Brazos rectos y codos extendidos.**
4. **Compresión, profundidad de 4-5 cm. Frecuencia de 100 comp/min.**
5. **Descompresión.**
6. **Combine con la ventilación boca a boca, relación 30/2.**



Compresión torácica: posición adecuada del resuscitador con los hombros directamente sobre el esternón de la víctima y los codos fijos.

8

### RCP

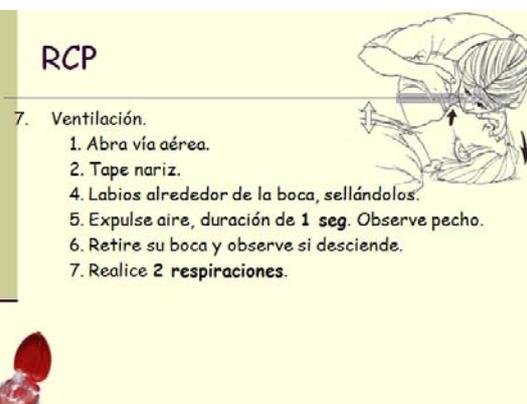


9

### RCP

7. **Ventilación.**

1. **Abrir vía aérea.**
2. **Tape nariz.**
4. **Labios alrededor de la boca, sellándolos.**
5. **Expulse aire, duración de 1 seg. Observe pecho.**
6. **Retire su boca y observe si desciende.**
7. **Realice 2 respiraciones.**



10

### RCP

**Si respiración NO es efectiva:**

- **Verificar vía aérea.**
- **Examinar boca.**

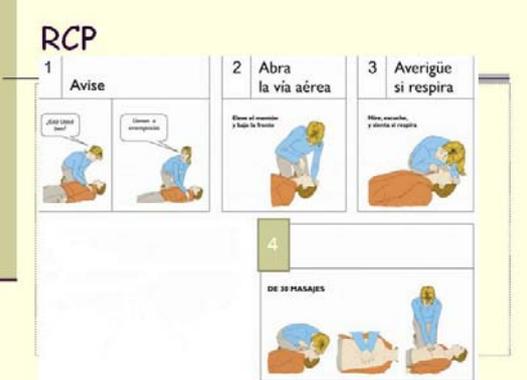
nueva respiración

- **Si no se eleva el pecho, sospechar una obstrucción.**
- **No más de dos veces la ventilación. Masaje cardiaco.**

11

### RCP

1. **Avisar**
2. **Abra la vía aérea**
3. **Averigüe si respira**
4. **DE 30 MASAJES**



12

<p><b>RCP</b></p>  <table border="1" data-bbox="510 302 726 571"> <tr><td>Garantizar <b>SEGURIDAD</b></td></tr> <tr><td>Valorar <b>RESPUESTA</b></td></tr> <tr><td>Pedir <b>AYUDA</b></td></tr> <tr><td>Abrir vía <b>Aérea</b></td></tr> <tr><td><b>VER-OIR-SENTIR</b></td></tr> <tr><td>PCR-llamar <b>061 ó 112</b></td></tr> <tr><td><b>30 COMPRESIONES</b></td></tr> <tr><td><b>2 VENTILACIONES</b></td></tr> </table> <p>13</p>	Garantizar <b>SEGURIDAD</b>	Valorar <b>RESPUESTA</b>	Pedir <b>AYUDA</b>	Abrir vía <b>Aérea</b>	<b>VER-OIR-SENTIR</b>	PCR-llamar <b>061 ó 112</b>	<b>30 COMPRESIONES</b>	<b>2 VENTILACIONES</b>	<p><b>RCP</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reducir los intervalos en que no se realizan las compresiones.</li> <li>■ Ritmo de 100 comp min (video música).</li> </ul> <p><a href="#">..\0.30cancion rcp, video english ward BEE GEES.avi</a></p> <p><a href="#">..\canciones RCP.avi</a></p> <p>14</p>
Garantizar <b>SEGURIDAD</b>									
Valorar <b>RESPUESTA</b>									
Pedir <b>AYUDA</b>									
Abrir vía <b>Aérea</b>									
<b>VER-OIR-SENTIR</b>									
PCR-llamar <b>061 ó 112</b>									
<b>30 COMPRESIONES</b>									
<b>2 VENTILACIONES</b>									
<p><b>RCP</b></p> <p>La reanimación continuará hasta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Servicio de Emergencias Médicas o ayuda profesional.</li> <li>✓ Recuperación.</li> <li>✓ Exhaustos.</li> </ul> <p>15</p>	<p><b>RCP</b></p> <p>Se realizarán las maniobras de RCP</p> <p>Excepto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Si instrucciones de NO RCP.</li> <li>· Si signos evidentes de muerte.</li> <li>· Si más de 10 minutos de PCR, sin RCP excepto en casos de:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipotermia</li> <li>Ahogados.</li> <li>Intoxicación por drogas.</li> </ul> </li> </ul> <p>16</p>								
<p><b>RCP</b></p> <p>DEA o DESA. (video)</p> <p><a href="#">..\DEA ok.avi</a></p>  <p>17</p>	<p><b>RCP</b></p> <p><b>POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD (P.L.S.)</b></p> <p>Cabeza apoyada en su brazo y pierna semiflexionada y cruzada sobre la otra.</p> <p>Cada 30 minutos modificaremos posición</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Evita la broncoaspiración.</li> <li>■ Mantiene vía aérea abierta.</li> <li>■ Mantiene alineación cabeza-cuello-tronco.</li> <li>■ Permite el desplazamiento del rescatador.</li> </ul>  <p>18</p>								

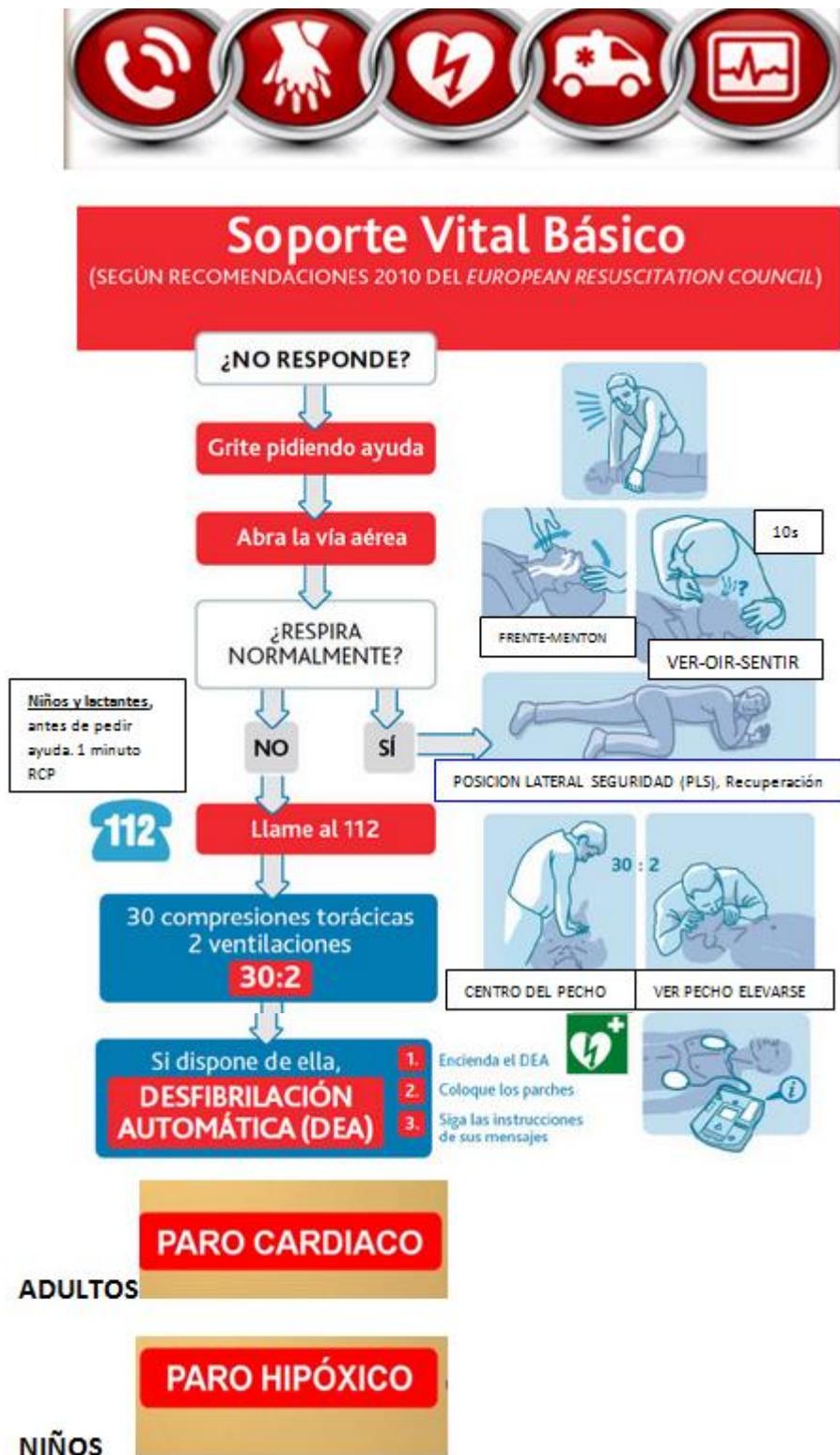
<p><b>RCP</b></p> <p>PROCEDIMIENTO P.L.S.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar objetos.</li> <li>Arrodillarse a su lado y piernas estiradas.</li> <li>Colocar brazo más próximo, en ángulo recto, codo doblado y palma hacia arriba.</li> <li>Coger brazo y pierna más alejado.</li> <li>Cabeza hiperextendida y ligera inclinación.</li> <li>Comprobar respiración regularmente.</li> </ul>    <p style="text-align: right;">19</p>	<p><b>RCP</b></p>    <p>1º Brazo que tenemos a nuestro lado: arriba y doblado (como un policía)</p> <p>2º Brazo alejado: por encima de su pecho</p> <p>3º Pierna alejada: doblar bien su rodilla</p>   <p>4º Le cogemos por hombro y rodilla</p> <p>5º Le giramos hacia nosotros</p> <p style="text-align: center;"><a href="#">Cancion adultos RCP 0.33 avi</a></p> <p style="text-align: right;">20</p>
<p><b>RCP</b></p> <p>INFORMACIÓN QUE DEBEMOS DAR CUANDO LLAMEMOS AL 112-061</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Identificarnos e informar desde dónde llamamos.</li> <li>■ <b>Causa</b> de la llamada: accidente, ahogo, pérdida de la consciencia, dolor en el pecho ...</li> <li>■ <b>Lugar exacto</b> en donde se encuentra la víctima.</li> <li>■ En caso de accidente: tipo, circunstancias, número de heridos y posibles riesgos.</li> </ul> <p style="text-align: right;">21</p>	<p><b>RCP</b></p> <p>INFORMACIÓN QUE DEBEMOS DAR CUANDO LLAMEMOS AL 112-061</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informar si la pérdida de consciencia ha sido o no presenciada, tiempo, si responde a órdenes, estímulos y si respira o no.</li> <li>■ Contestar a las preguntas de la forma mas escueta posible.</li> <li>■ Seremos los <b>últimos en colgar</b>.</li> <li>■ Deje línea telefónica libre.</li> </ul> <p style="text-align: right;">22</p>

**Anexo 5. Clase realizada a los niños.**

<p><b>REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA (RCPB)</b></p>  <p>1</p>	<p>Si una persona cae al suelo, nos acercamos e intentamos despertarlo.</p>  <p><b>COMPROBAR QUE ESTÁ INCONSCIENTE: ACERCARSE, LLAMARLE, MOVERLE</b></p> <p><b>SI ESTÁ INCONSCIENTE: LLAMAR AL 112</b></p> <p>2</p>
 <p>3</p>	<p><b>RCP</b></p> <p><b>INFORMACIÓN QUE DEBEMOS DAR CUANDO LLAMEMOS AL 112</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ¿ DESDE DONDE LLAMAMOS? Soy ✕ llamo desde Mirambel....</li> <li>■ Causa : accidente, ahogo, pérdida de la consciencia, dolor en el pecho ... Me he encontrado a un señor que no se despierta.</li> <li>■ Lugar exacto en donde se encuentra la víctima.</li> <li>■ Contestaremos a las preguntas de la forma mas escueta posible.</li> <li>■ Escucharemos lo que nos digan.</li> <li>■ Seremos los últimos en colgar.</li> <li>■ Deje línea telefónica libre (si es necesario contactar).</li> </ul>  <p>4</p>
<p><b>COMPROBAMOS SU RESPIRACION.</b></p>  <p><b>ABRIR SU VÍA AÉREA: MANIOBRA FRENTE-MENTÓN</b></p> <p><b>COMPROBAR SI RESPIRA: BUSCAR ALIENTO, RUIDOS, MOVIMIENTO DEL PECHO</b></p> <p>5</p>	<p><b>Inconsciente que respira, PLS</b></p>  <p>1º) Brazo que tenemos a nuestro lado: arriba y doblado ( como un policía)</p> <p>2º) Brazo alejado: por encima de su pecho</p> <p>3º) Pierna alejada: doblar bien su rodilla</p> <p>4º) Le cogemos por hombro y rodilla</p> <p>5º) Le giramos hacia nosotros</p> <p>5</p>
<p>Inconsciente que NO respira, <b>COMPRESIONES</b></p>  <p><b>SI NO RESPIRA: COMENZAR CON MASAJE CARDIACO (COMPRESIONES TORÁCICAS), 100 POR MINUTO</b> <b>MANOS ENTRELAZADAS EN EL CENTRO DE SU PECHO, BRAZOS ESTIRADOS</b> <b>COMPRIMIR SIN PARAR HASTA QUE LLEGUE LA AYUDA</b></p> <p>6</p>	<p><b>Canción de la Reanimación. Del proyecto “Tus manos pueden salvar” RGPI nº 05/2015/102 (BIBLIOGRAFIA).</b></p>

## Anexo 6. Entrega de documentación escrita a los adolescentes y adultos. Algoritmo.

ANALISIS DE LA SITUACION, ENTORNO. ¡¡¡SEGURIDAD!!! CADENA DE SUPERVIVENCIA



## **Anexo 7. Autorización de padres.**

Estimado/a padre/madre/tutor:

Estamos realizando un estudio para comprobar, si la intervención educativa sobre conceptos de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) es efectiva en varios grupos de personas con diferentes edades. Con este trabajo pretendemos conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos de un instituto sobre las maniobras de RCP y si una intervención educativa podría aumentar sus conocimientos sobre el tema.

La RCP es un conjunto de maniobras estandarizadas destinadas a asegurar la oxigenación de los órganos cuando la circulación de la sangre se detiene debido a una Parada Cardiorespiratoria (PCR). Cuando ocurre una PCR, es una situación de emergencia vital y la persona que lo presencia deberá actuar, sólo necesita sus manos.

Su participación en el estudio es voluntaria y totalmente anónima, se pasará un breve cuestionario con varias preguntas y los datos que figurarán en él, serán el sexo, edad y cursos realizados anteriormente. El rechazo a participar no afectará en ningún caso la exclusión de la clase formativa.

Atentamente:

Rebeca Gil Salvador, enfermera.

### AUTORIZACION PATERNA

D./D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, con DNI/pasaporte número \_\_\_\_\_, en mi condición de padre/madre/tutor/tutora de D./D<sup>a</sup> \_\_\_\_\_, por la presente AUTORIZO a mi hijo/hija a realizar el cuestionario sobre Reanimación Cardiopulmonar (RCP).

En \_\_\_\_\_, a \_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Fdo:

## **Anexo 8. Información previa antes de la intervención en adultos.**

Estimado/a alumno/a:

Estamos realizando un estudio para comprobar, si la intervención educativa sobre conceptos de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) es efectiva en varios grupos de personas con diferentes edades. Con este trabajo pretendemos conocer el nivel de conocimientos previos que tienen los alumnos sobre las maniobras de RCP y si una intervención educativa podría aumentar sus conocimientos sobre el tema.

La RCP es un conjunto de maniobras estandarizadas destinadas a asegurar la oxigenación de los órganos cuando la circulación de la sangre se detiene debido a una Parada Cardiorrespiratoria (PCR). Cuando ocurre una PCR, es una situación de emergencia vital y la persona que lo presencia deberá actuar, sólo necesita sus manos. Un factor importante es el tiempo que tardan en realizarse las maniobras de reanimación, porque cada minuto que pasa puede provocar consecuencias graves y disminuirá la probabilidad de supervivencia. Por eso la importancia de que se conozca por todas las personas.

Esperamos contar con vuestra colaboración rellenando un breve cuestionario de ocho preguntas, que evaluará el nivel de conocimientos previos sobre la RCP. No tardará en rellenarlo más de diez minutos. La realización de la clase formativa tendrá una duración aproximada de dos horas y contará con una parte teórica y otra práctica. Y el estudio concluirá con otro cuestionario para evaluar el aprendizaje obtenido.

Su participación en el estudio es voluntaria y totalmente anónima. El rechazo a participar no afectará en ningún caso la exclusión de la clase formativa.

La intervención del estudio no implica daños previsibles.

Puede realizar cualquier pregunta sobre el estudio o sobre su participación a Rebeca Gil Salvador, Enfermera de Atención Continuada.

Muchas gracias, por vuestra colaboración.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Real Academia Española. [www.rae.es] 2014; Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=resucitacion>. Último acceso: 05/08, 2015.
2. Manual del alumno: MA060201 Rev.01. Soporte Vital Básico y manejo del Desfibrilador Semiautomático (personal sanitario). Disponible en: [http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/ServicioAragon.esSalud/Documentos/docs/Areas/Informaci%C3%B3n%20al%20profesional%20del%20SALUD/Calidad/Jornadas%20Calidad%202013/Manual%20MA060201%20SVB\\_%20Manejo%20desfibrilador%20semiautom%C3%A1tico.pdf](http://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Organismos/ServicioAragon.esSalud/Documentos/docs/Areas/Informaci%C3%B3n%20al%20profesional%20del%20SALUD/Calidad/Jornadas%20Calidad%202013/Manual%20MA060201%20SVB_%20Manejo%20desfibrilador%20semiautom%C3%A1tico.pdf) Último acceso: 01/09, 2015.
3. Arrabal Sánchez R. Moreno Sánchez A, Pérez López MD. Parada Cardiorespiratoria. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/pcr.pdf> Último acceso: 01/09, 2015.
4. Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud (SNS). Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 22 de octubre de 2009. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Depósito legal: M-9948-2011. Coordinador científico: Castro Beiras A. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/cardiopatia\\_isquemica/Estrategia\\_Cardiopatia\\_Isquemica.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/cardiopatia_isquemica/Estrategia_Cardiopatia_Isquemica.pdf) Último acceso: 01/09, 2015.
5. Parrilla Ruiz FJ, Cárdenas Ruiz D, Cárdenas Ruiz A. Futuro de la metodología formativa en reanimación cardiopulmonar básica para población general. Atención Primaria. 2013; 45(3): 175-176. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2012.10.011> Disponible en: [http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/33328/1/ParrillaRuiz\\_ReanimacionCardiopulmonar.pdf](http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/33328/1/ParrillaRuiz_ReanimacionCardiopulmonar.pdf)

6. Enfermedades cardiovasculares. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: [http://www.who.int/cardiovascular\\_diseases/es/](http://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/) Último acceso: 25/08, 2015.
7. Programa de Formación de Formadores/as en Perspectiva de Género en Salud. Modulo 6: Enfermedades Cardiovasculares. Sans Menéndez S. Instituto de Estudios de la Salud, Barcelona. Disponible en: [http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo\\_06.pdf](http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/equidad/07modulo_06.pdf)
8. 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, nº 80, (2 de abril de 2009).
9. Gazmuri RJ, Álvarez-Fernández JA. Tendencias en resucitación cardiopulmonar. Medicina Intensiva, 2009; 33(1): 31-9.
10. Enfermedades cardiovasculares. Centro de prensa. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/> Último acceso: 25/08, 2015.
11. Historia de la Reanimación cardiopulmonar. 1º parte. Journal of Pearls in Intensive Care Medicine. Herrero SM. 2012. Disponible en: <http://infouci.org/2012/12/04/historia-de-la-rcp-parte1/> Último acceso: 20/08, 2015.
12. Cárdenas Cruz DP. Análisis de un Programa de Formación Masiva en Soporte Vital Básico para la Población General Proyecto Salvavidas. Primera Fase. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada. Octubre 2012. ISBN: 978-84-9028-445-2
13. Huerta-Torrijos J, Díaz Barriga-Pardo R, García-Martínez SA. Reanimación cardiopulmonar y cerebral. Historia y desarrollo. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2001;15(2):51-60 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2001/ti012d.pdf>

14. Decreto 229/2006, de 21 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula el uso de Desfibriladores Externos por Personal no Médico ni de Enfermería en establecimientos no sanitarios. Boletín Oficial de Aragón, nº 143 (15 de diciembre).
15. Historia de la Reanimación cardiopulmonar. 2º parte. Journal of Pearls in Intensive Care Medicine. Herrero SM. 2012. Disponible en: <http://infouci.org/2013/08/27/historia-de-la-rcp-parte2/> Último acceso: 20/08, 2015.
16. Elvira García JC. Parámetros fisiológicos de los reanimadores durante la resucitación cardiopulmonar. [Tesis Doctoral]. Madrid. Universidad Complutense de Madrid.Facultad de Medicina. 2003. ISBN: 84-669-2117-6. <http://biblioteca.ucm.es/tesis/med/ucm-t26609.pdf>
17. Miró O, Díaz N, Sánchez M. Aprender reanimación cardiopulmonar desde la escuela. Emergencias. 2012; 24: 423-425.
18. Marchiori EJ, Ferrer G, Fernández-Manjón B, Povar-Marco J, Suberviola JF, Giménez-Valverde A. Instrucción en maniobras de soporte vital básico mediante videojuegos a escolares: comparación de resultados frente a un grupo control. Emergencias 2012; 24: 433-437 Disponible en: [http://www.e-ucm.es/drafts/e-UCM\\_draft\\_214.pdf](http://www.e-ucm.es/drafts/e-UCM_draft_214.pdf)
19. Miró O, Díaz N, Escalada X, Pérez Pueyo FJ, Sánchez M. Revisión de las iniciativas llevadas a cabo en España para implementar la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. Anales del Sistema Sanitario de Navarra. 2012; 35 (3): 477-486.
20. Miró O, Escalada X, Jiménez-Fábrega X, Díaz N. Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES). Conclusiones tras 5 años de experiencia. Revista emergencias. 2008; 20: 229-236.

21. Lopes Garzón P. Reanimación cardiopulmonar (RCP) en los Institutos de Educación Secundaria (IES): ¿tienen los alumnos conocimientos suficientes? [Trabajo final de Máster]. Zaragoza. Universidad de Zaragoza. Facultad de Ciencias de la Salud. 2014.
22. Ley 26.835. Ley de Promoción y capacitación en las técnicas de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) Básicas. Poder Legislativo Nacional (PLN). Boletín Oficial 22/01/2013. Disponible en: <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/15739.pdf>
23. Asociación de Anestesia Analgesia y Reanimación de Buenos Aires (AAARBA). Comunidad. Reanimación cardiopulmonar. Disponible en: <https://www.aaarba.org/Main.aspx?link=4C60F0828ABD471061DECE06CB35C92AB20776E67C507673> Último acceso: 16/09, 2015
24. Miró O, Escalada X, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Coll-Vinent B, Bragulat E, et al. Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): análisis de los resultados del estudio piloto. Med Clin (Barc). 2005; 124(1):4-9.
25. Guías 2010 para la resucitación cardiopulmonar (RCP) del Consejo Europeo de Resucitación. European Resuscitation Council (ERC). Principales Cambios respecto a las recomendaciones de las Guías de 2005. Extraído y traducido del “Resumen Ejecutivo” de la Guías 2010 del ERC. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA INTENSIVA CRÍTICA Y UNIDADES CORONARIAS Miembro Fundador del Consejo Español de RCP. Disponible en: [http://www.semicyuc.org/sites/default/files/resumen\\_guias\\_erc\\_2010.pdf](http://www.semicyuc.org/sites/default/files/resumen_guias_erc_2010.pdf) Último acceso: 02/02, 2015
26. Material didáctico para Educación Infantil y primer ciclo de Primaria. Registro General de la Propiedad Intelectual n° 05/2015/102.
27. Romero Indiano EM, Lozano-León T, Lozano León MP. Proyecto de Educación para la Salud en alumnos de 3º Curso de Educación Primaria: Primeros Auxilios y Prevención de Accidentes. Enfermería Docente 2011; 95: 4-8

28. Cave DM et al. Importance and Implementation of Training in Cardiopulmonary Resuscitation and Automated External Defibrillation in Schools: A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*, 2011; 123:691-706. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/123/6/691.full.pdf>
29. Miró o, Díaz N, Escalada X, Perez Pueyo F, Sanchez M. Puntos clave para introducir la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en las escuelas. *Salud (i) Ciencia* 20. 2013; 251-256.
30. López Unanue MC, Garrote Freire A, Freire Tellado M, Pérez Romero E, Rodríguez Rodríguez A, Mosquera Castro M. Encuesta a profesores de Institutos de Secundaria sobre la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en sus centros. *Emergencias*. 2008; 4 (20): 251-255
31. Valencia Restrepo CJ. Reanimación Cardiopulmonar para la comunidad. Una nueva forma de comunicación para la vida. [Tesis]. Pereira. Maestría en Comunicación educativa Facultad de Educación. Universidad Tecnológica de Pereira. 2013.
32. González Pérez B. Diseño de una unidad didáctica de primeros auxilios y emergencias para estudiantes de primaria. [Trabajo final de Máster]. Oviedo. Universidad de Oviedo. 2013.

