

Facultade de Enfermaría e Podoloxía.



## **TRABAJO DE FIN DE GRADO EN ENFERMERÍA**

**Curso académico 2016/17**

**Refrescos de resucitación cardiopulmonar en  
adolescentes ¿Una necesidad o una obligación?**

**Joel Domínguez Rivas.**

**Director: D. Santiago Martínez Isasi.**

**TUTOR DEL PROYECTO**

D. Santiago Martínez Isasi

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
1. TÍTULO Y RESUMEN:.....	4
1.1 Título y resumen en castellano:.....	4
1.2 Título y resumen en gallego.....	5
1.3 Título y resumen en inglés:.....	6
2. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA:.....	7
3. APLICABILIDAD .....	9
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
4.1. Hipótesis:.....	9
5. OBJETIVOS:.....	10
5.1. Objetivo general:.....	10
5.2. Objetivo específico:.....	10
6. METODOLOGÍA:.....	10
6.1. Diseño del estudio:.....	10
6.2. Ámbito del estudio:.....	12
6.3. Muestra del estudio:.....	12
6.3.1. Criterios de inclusión:.....	13
6.3.2. Criterios de exclusión:.....	13
6.4. Variables del estudio.....	13
6.5. Recogida y Análisis de los datos. ....	14
6.6. Limitaciones del estudio:.....	15
7. PLAN DE TRABAJO:.....	15
8. ASPECTOS ÉTICOS:.....	16
9. PLAN DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS:.....	18

10.	MEMORIA ECONÓMICA: .....	19
11.	FINANCIACIÓN: .....	19
12.	BIBLIOGRAFÍA: .....	20
13.	AGRADECIMIENTOS:.....	24
14.	ANEXOS: .....	25

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Plan de trabajo.....	16
Tabla 2: Revistas de difusión.....	18
Tabla 3: Memoria económica.....	19

## 1. TÍTULO Y RESUMEN:

### 1.1 Título y resumen en castellano:

#### **TÍTULO:**

Refrescos de resucitación cardiopulmonar en adolescentes ¿Una necesidad o una obligación?

#### **RESUMEN:**

**Introducción:** En España ocurren alrededor de 30.000 casos anuales de muerte súbita por parada cardíaca, de los cuales en menos del 25% de las paradas cardiorrespiratorias presenciadas los testigos realizan maniobras de resucitación.

La realización inmediata de las maniobras de reanimación cardiopulmonar puede duplicar o incluso cuadruplicar la supervivencia tras una parada cardíaca, de lo contrario, por cada minuto de retraso en el comienzo de la reanimación las posibilidades de sobrevivir disminuyen un 10%.

Una desfibrilación entre los 3 y 5 minutos puede producir tasas de supervivencia entre el 50- 70%.

Debido a todo esto el consejo europeo de resucitación insta a los estados a proporcionar formación en técnicas de reanimación cardiopulmonar y el uso de desfibriladores automáticos a la población general, entre los que se incluyen los adolescentes, pues esta es una etapa en la que el aprendizaje es rápido y junto con un reciclaje adecuado, la calidad y resultado de las reanimaciones aumentaría considerablemente.

**Objetivo:** conocer cuando es necesario realizar los cursos de actualización, así como en qué áreas de la formación (habilidades y/o conocimientos) hacer más énfasis.

**Metodología:** Estudio de cohorte prospectivo, cuasi experimental para averiguar el grado de conocimientos y habilidades de los adolescentes sobre reanimación cardiopulmonar y uso del desfibrilador externo automático.

## 1.2 Título y resumen en gallego

### TÍTULO:

Refrescos de resucitación cardiopulmonar en adolescentes ¿Unha necesidade ou unha obriga?

### RESUMO:

**Introdución:** En España ocorren ao redor de 30.000 casos anuais de morte súbita por parada cardíaca, dos cales en menos do 25% das paradas cardiorrespiratorias presenciadas os testigos realizan manobras de resucitación.

A realización inmediata das manobras de reanimación cardiopulmonar poden duplicar ou incluso cuadruplicar a supervivencia tras unha parada cardíaca, do contrario, por cada minuto de retraso no comezo da reanimación as posibilidades de sobrevivir diminuen un 10%.

Unha desfibrilación entre os 3 e os 5 minutos pode producir taxas de supervivencia entre o 50- 70%.

Debido a todo isto o consello europeo de resucitación insta aos estados a proporcionar formación en técnicas de reanimación cardiopulmonar e ao uso de desfibriladores automáticos á poboación en xeral, entre os que se inclúen os adolescentes, pois esta é unha etapa na que a aprendizaxe e rápida e xunto cunha reciclaxe adecuada, a calidade e resultado das reanimacións aumentaría considerablemente.

**Obxectivo:** coñecer cando é necesario realizar os cursos de actualización, así como en qué áreas da formación (habilidades e/ou coñecementos) facer máis énfase.

**Metodoloxía:** Estudo de cohorte prospectivo, cuasi experimental para averiguar o grao de coñecementos e habilidades dos adolescentes sobre reanimación cardiopulmonar e uso do desfibrilador externo automático.

### 1.3 Título y resumen en inglés:

**TITLE:**

Cardiopulmonary Resuscitation refreshers in teenagers: a necessity or an obligation?

**ABSTRACT:**

**Introduction:** In Spain, around 30,000 cases of sudden cardiac arrest occur annually, of which in less than 25% of the cardiorespiratory arrest witnesses perform resuscitation maneuvers.

The immediate implementation of cardiopulmonary resuscitation maneuvers can double or even quadruple survival after cardiac arrest; otherwise, for every minute of delay at the start of resuscitation, the chances of survival decrease by 10%.

A defibrillation between 3 and 5 minutes can produce survival rates between 50-70%.

Because of all this, the European resuscitation council urges states to provide training in cardiopulmonary resuscitation techniques and the use of automatic defibrillators to the general population, including teenagers, as this is a stage in which learning is fast and with proper recycling the quality and result of resuscitation would increase considerably.

**Objective:** Know when it is necessary to carry out refresher courses, as well as in which areas of training (skills and / or knowledge) to make more emphasis.

**Methodology:** A prospective, quasi-experimental cohort study to determine the level of knowledge and skills of teenagers on cardiopulmonary resuscitation and the use of the automatic external defibrillator.

## **2. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA:**

La parada cardíaca súbita o muerte súbita cardíaca es una pérdida brusca del pulso y el conocimiento causada por un fallo inesperado de la capacidad del corazón para bombear eficazmente sangre al cerebro y a todo el organismo. Esta suele estar causada por arritmias potencialmente mortales y anomalías en el sistema eléctrico del corazón. Las formas habituales de presentación son la taquicardia ventricular (TV) y la fibrilación ventricular(FV)(1).

En el análisis inicial del ritmo cardíaco aproximadamente entre el 25-50% de las víctimas presentan FV, pero cuando el ritmo es registrado después del colapso, la proporción de víctimas en FV puede alcanzar el 76%. El tratamiento recomendado para la parada cardíaca por FV son la desfibrilación y reanimación cardiopulmonar (RCP) precoces. Está demostrado que una descarga en el primer minuto de evolución es eficaz en un 90% a la hora de recuperar un ritmo cardíaco eficaz y una desfibrilación entre los 3-5 primeros minutos alcanzan una tasa de supervivencia del 50-70%. Por todo esto se considera que uno de los mayores determinantes del éxito en una RCP es el tiempo de demora en efectuar la desfibrilación eléctrica así como la realización de una técnica de RCP de calidad(1-4).

La parada cardíaca se trata de una emergencia médica que, de no tratarse en pocos minutos, provocará la muerte.

La muerte súbita por parada cardíaca es una de las primeras causas de muerte en Europa; en España se cuentan alrededor de 30.000 casos anuales de parada cardíaca, de los cuales en menos del 25%, de los casos de paradas presenciadas, los testigos realizan maniobras de resucitación debido al bajo porcentaje de ciudadanos capacitados para ello (5).

La realización de una RCP por parte de un testigo formado es un determinante clave a la hora de su supervivencia, de lo contrario, por cada minuto de retraso en el comienzo de la reanimación las posibilidades



de sobrevivir disminuyen un 10% y en el caso de iniciarse las maniobras de resucitación, la supervivencia de estos pacientes podría duplicarse o incluso cuadruplicarse, por lo que una formación sobre estas maniobras aumentaría la tasa de supervivencia de forma considerable(4).

Dado que en la mayoría de las comunidades la media de tiempo entre el aviso a los servicios de emergencia y la primera descarga es de 8-11 minutos, la supervivencia de la víctima dependerá de que los testigos realicen maniobras de RCP y el uso del DEA(4).

Los DEA (Desfibriladores externos automáticos) son unos dispositivos pequeños, compactos, de uso sencillo y guiados por voz, que permiten ser utilizados por personal mínimamente entrenado o incluso sin formación, para ser aplicados sobre un individuo que está inconsciente, no respira y no tiene signos de circulación por un tiempo mayor a 10 segundos. Esto se puede lograr mediante DEA de acceso público y disponibles en situ (2,4,6).

A día de hoy, con la implantación de programas de acceso público a la desfibrilación y la regulación de la enseñanza de primeros auxilios en el currículum escolar se busca involucrar a la ciudadanía para prestar los cuidados necesarios de forma inmediata y evitar que la atención a una emergencia sea solo por parte de los servicios sanitarios(7,8).

Los niños y adolescentes forman un grupo ideal para el aprendizaje de las técnicas básicas que forman parte de la RCP, pues esta es una etapa donde el aprendizaje es rápido y unido a refrescos periódicos, la calidad de la RCP y el resultado de las mismas mejoraría de forma considerable(5,9).

Diversas iniciativas, como el Proyecto PROCES (programa de reanimación cardiopulmonar orientado a centros de enseñanza secundaria), ofrecen programas adaptados a las necesidades de los alumnos de educación secundaria. De los resultados obtenidos se desprende que el PROCES puede ser un instrumento válido para incrementar los conocimientos en RCP en los adolescentes(5).

Desde edades tempranas la enseñanza proporciona conocimientos como aprender la secuencia de RCP pero no es hasta los 13 años cuando cuentan con la fortaleza física necesaria para realizar las maniobras de forma efectiva(3,10,11).

Como ya es sabido, las destrezas en RCP se deterioran pasados unos meses de la formación pero la bibliografía no aporta cuestiones importantes como la influencia de la edad en la pérdida de habilidades y conocimientos, o la periodicidad óptima de los refrescos. Con este estudio pretendemos conocer cuál sería el momento idóneo para realizar refrescos y la periodicidad de los mismos, a fin de minimizar la pérdida de habilidades, pues aún no se conocen los intervalos óptimos para el reciclaje(4).

### **3. APLICABILIDAD**

Con la realización de este estudio pretendemos conocer cada cuánto es necesario formar a adolescentes para minimizar la pérdida de habilidades y conocimientos en resucitación cardiopulmonar. De esta manera se puede optimizar el tiempo de formación de los adolescentes y conseguir que la formación realizada tenga unos resultados óptimos aumentando el porcentaje de población capacitada para realizar una RCP efectiva.

### **4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Son necesarios los refrescos sobre RCP y DEA en adolescentes entre 13 y 16 años antes de los 2 años de haber recibido formación?

#### **4.1. Hipótesis:**

- **Hipótesis 0:** Los refrescos sobre RCP y DEA en adolescentes entre 13 y 16 años no son necesarios antes de los 2 años tras haber recibido formación.
- **Hipótesis 1:** Los refrescos sobre RCP y DEA en adolescentes entre 13 y 16 años son necesarios antes de los 2 años tras haber recibido formación.

## 5. OBJETIVOS:

### 5.1. **Objetivo general:**

- Averiguar el grado de conocimientos y habilidades que poseen los alumnos entre 13 y 16 años a partir de los 6 meses de impartir un curso de formación en RCP y uso del DEA.

### 5.2. **Objetivo específico:**

- Conocer cuál es el momento idóneo para realizar refrescos sobre RCP y uso del DEA en alumnos ya formados.
- Comparar el nivel de conocimientos y habilidades obtenidos en la realización de RCP y uso del DEA tras la realización del curso de formación en función de la edad.

## 6. METODOLOGÍA:

### 6.1. **Diseño del estudio:**

Se realizará un estudio de cohorte prospectivo, cuasi experimental, que incluirá a todos los alumnos entre 13 y 16 años de 3 institutos seleccionados. A los 6,12 y 24 meses se constituirán 3 cohortes; el grupo control realizará el refresco a los 24 meses, y los grupos intervención a los 6 y 12 meses. A cada colegio se le asignará una cohorte. A los 12 y 24 meses se evaluarán los conocimientos y habilidades de RCP.

Inicialmente se organizarán reuniones donde se dará una explicación de los objetivos y los procedimientos con el fin de obtener la autorización de la dirección de los centros y los consentimientos informados del profesorado. Posteriormente se realizarán reuniones con los padres y los alumnos para obtener la autorización y la firma de los consentimientos informados.

Nuestro estudio constará de cuatro fases. En la primera fase, formadores acreditados formarán a 18 profesores de educación física en técnicas de RCP y uso del DEA. Posteriormente serán los profesores los encargados

de enseñar a los niños, pues está demostrado que son los formadores adecuados, obteniendo resultados similares o incluso mejores que el personal sanitario y además se podrían seguir programas formativos de forma cíclica(10,12).

La formación constará de un primer cuestionario (Anexo I) para averiguar el nivel de conocimientos de los profesores y posteriormente se procederá a una sesión de formación teórico-práctica de 3 horas de duración.

En la primera parte los formadores expondrán los contenidos y realizarán las demostraciones relacionadas con la RCP y el uso del DEA; en la segunda parte se realizará un entrenamiento con entornos simulados donde los profesores pondrán en práctica los conocimientos adquiridos anteriormente.

Tras la jornada de formación se administrará de nuevo el cuestionario (Anexo I) para ver el grado de conocimientos que han adquirido y se realizará una evaluación práctica (Anexo II) de la secuencia y habilidades de reanimación cardiopulmonar (13).

En la segunda fase, el profesorado formará a todos los niños del estudio. Se iniciará con una valoración, previa al curso, del grado de conocimientos mediante un cuestionario tipo test, (Anexo I) donde los alumnos tendrán que marcar una única respuesta correcta y se recogerán datos antropométricos (peso y talla). Una vez pasado el cuestionario, serán los profesores los encargados de formar a los alumnos, la sesión constará de una formación teórico-práctica de 3 horas de duración, donde se realizarán demostraciones relacionadas con la RCP y el uso del DEA. Tras la demostración por los profesores, serán los alumnos los que pondrán en práctica los conocimientos adquiridos, para ello realizarán la RCP sobre el maniquí al igual que demostrarán la utilización del DEA sobre el mismo. En primer lugar y de forma individual, cada alumno realizará una demostración explicando lo que está realizando para luego demostrar la técnica a una velocidad normal, este sistema se basa en la observación e interiorización del mensaje verbal, y la ejecución del

ejercicio en cuestión(14). La duración de demostración práctica será de un máximo de 15 minutos por alumno.

Una vez formados los alumnos se volverá a realizar la evaluación de conocimientos (Anexo I) y la evaluación de conocimientos de la secuencia y habilidades de RCP (Anexo II).

En la tercera fase se realizarán refrescos a los grupos intervención a los 6 y 12 meses. El recurso didáctico que se empleará será un DVD, en el cual se describe la RCP y el uso del DEA. Este recurso es útil y cuenta con resultados publicados, en los que el empleo del DVD es superior a una educación en la que se emplean otras tecnologías(15). En el DVD aparecen videos ilustrativos de cómo realizar las técnicas correctamente. La duración del video será de 24 minutos con el posterior entrenamiento sobre el maniquí.

Previo a los refrescos se pasará un cuestionario (Anexo I) y se realizará una evaluación de la secuencia y habilidades de soporte vital básico (Anexo II) y uso del DEA.

En la cuarta y última fase, Una vez finalizados los refrescos a los 24 meses, se volverá a evaluar a todos los niños del estudio sobre conocimientos, mediante el cuestionario (Anexo I), conocimientos de la secuencia, habilidades de RCP y uso del DEA (Anexo II).

## **6.2. Ámbito del estudio:**

El estudio será realizado con alumnos de entre 13 y 16 años (E.S.O) de 3 institutos de Santiago de Compostela.

## **6.3. Muestra del estudio:**

Para la realización del estudio se contará con una muestra de conveniencia de 900 alumnos repartidos en grupos de 75 alumnos por curso.

Cada curso estará dividido en 3 aulas de 25 alumnos, grupos A, B y C.

La elección de las edades, entre los 13 y los 16 años, se basa en la fortaleza física necesaria para realizar las maniobras de forma efectiva, ya que es a partir de los 13 años y con un peso medio de 50 kilos cuando las personas se encuentra en condiciones físicas de aplicar técnicas de RCP, y por otro lado cuentan con las condiciones de desarrollo cognitivo suficiente para asimilar la importancia de la parada cardíaca(3,10).

#### **6.3.1. Criterios de inclusión:**

- Estar dentro de los rangos de edad establecidos para el estudio.

#### **6.3.2. Criterios de exclusión:**

- Poseer deficiencias físicas y/ o psíquicas que impidan la realización de las maniobras de resucitación.
- Alumnos que no asistan a clase el día que se imparta el curso de RCP y uso del DEA.
- Alumnos que no deseen participar en el estudio.

#### **6.4. Variables del estudio**

##### ***Variables dependientes:***

- Cuestionario.
- Secuencia de RCP.
- Calidad de las compresiones.
- Secuencia DEA: Se pondrá el DEA en funcionamiento, se aplicarán los parches adhesivos sobre el pecho desnudo del paciente, si hay más de un reanimador, las maniobras de RCP deberán continuar mientras se colocan los parches. Si la descarga está indicada asegurarse de que nadie toca al paciente mientras el DEA realiza el análisis del ritmo. Asegurarse de que nadie toca a la víctima, pues los DEAs automáticos aplicarán la descarga automáticamente. Se reiniciará inmediatamente la RCP 30:2 y se continuará siguiendo las instrucciones visuales/sonoras. Si la descarga no está indicada

reiniciar la RCP inmediatamente y continuar siguiendo las instrucciones visuales/sonoras(16).

- Tiempo entre coger el DEA y la desfibrilación, sí está aconsejada.
- Calidad de compresiones: La calidad de la reanimación se medirá con el maniquí Laerdal Resusci Anne con PC/Wireless Skillreport versión (12.0.0.2), que nos permitirá obtener los datos de calidad de compresiones según las recomendaciones europeas de 2015 (profundidad de compresión: 50-60 mm; ratio de compresión: 100-120 comp/min). Este mismo maniquí se empleará para la formación de niños y profesores. Los parámetros que se medirán son la frecuencia de las compresiones, la profundidad y las interrupciones en la RCP(17).

***Variables independientes:***

- Refrescos a los 6,12 y 24 meses.
- Curso.
- Edad.
- Sexo.
- IMC.

**6.5. Recogida y Análisis de los datos.**

La recogida de los datos se realizará mediante cuestionarios tipo test (anexo I) que se pasarán a los alumnos previa formación, así como antes de la realización de los refrescos y una hoja de evaluación de habilidades (Anexo II) en la que se marcará si el alumno realiza o no la secuencia de RCP y DEA; Se tomarán tiempos en puntos importantes.

Las variables cualitativas se expresarán mediante frecuencias absolutas y relativas. Las cuantitativas por medio de medidas de tendencia central y dispersión [media y desviación estándar (DE)].

Para el estudio de la asociación entre variables categóricas se usará el estadístico chi-cuadrado de Pearson, mientras que para el contraste de la

hipótesis de igualdad de proporciones pre vs. post-formación el estadístico de McNemar. Para el estudio de las variables cuantitativas relacionadas con la calidad de la reanimación se hará un análisis de la varianza mediante un ANOVA, la prueba de rango post hoc Bonferrini (en caso de igualdad de varianzas) y Games-howell (no asumiendo varianzas iguales).

Para el análisis de los datos, se diseñó una plantilla para la transcripción de los datos recogidos con base de datos Microsoft Access en la que se reflejan las diferentes variables a estudiar y que posteriormente se analizarán con el paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences® (SPSS) versión 20.0. Se utilizará un nivel de significación  $P < 0.05$  en todos los análisis.

#### **6.6. Limitaciones del estudio:**

Como posibles limitaciones tendríamos:

El grado de motivación tanto de los profesores como de los alumnos, que podría tener como consecuencia un aprendizaje precario o de baja calidad. El tipo de colegio, así como el estado de forma física de los alumnos podrían limitar nuestro estudio, puesto que aunque son alumnos de entre 13 y 16 años no se puede garantizar que todos cumplan los requisitos de peso y talla necesarios para garantizar la aplicación de una técnica de RCP adecuada.

#### **7. PLAN DE TRABAJO:**

En el siguiente cronograma se presentan las diferentes fases del estudio, así como una orientación de las fechas previstas para la realización de las mismas, teniendo en cuenta todo el proceso del estudio.



Fechas	Feb 2017- Mar 2017	Abr 2017- May 2017	Jun 2017	Jul 2017- Agt 2017	Spt 2017- Spt 2019 (2 años)	Spt 2019- Dic 2019	Ene 2020 Feb 2020	Mar 2020
Actividades								
Revisión bibliográfica	X							
Diseño del Estudio		x						
Solicitud CEIC			x					
Contactar con los centros				x				
Recogida de datos					x			
Análisis de Datos						x		
Redacción de resultados							x	
Publicación de resultados								x

Tabla 1. Elaboración propia. Plan de trabajo.

## **8. ASPECTOS ÉTICOS:**

Para la realización de este estudio se seguirán los principios éticos fundamentales recogidos en:

**Declaración de Helsinki de la asociación médica mundial**, donde expone que el bienestar de la persona prevalecerá siempre sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad y la investigación biomédica debe ser realizada sujeta a consideraciones éticas para proteger la salud, los derechos de la persona y respetar su intimidad (18).

**Pacto de Oviedo**: expone que el respeto a la integridad y derechos de toda persona será protegida en su dignidad e identidad con respecto a las aplicaciones biomédicas(19).

**Ley Orgánica 15/1999 del 13 de Diciembre**, regula la protección de datos de carácter personal y tiene por objetivo garantizar y proteger en lo que incumbe el tratamiento de los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, especialmente su honor e intimidad personal y familiar(20).

Todos los datos serán guardados de forma anónima para proteger la intimidad de los participantes.

**Modelo de compromiso del investigador (anexo III)**: a través de este modelo nos comprometemos a que el trabajo cumpla los requisitos éticos y legales.

Previo a comenzar el estudio se enviará la solicitud al **Comité Ético de Investigación de Galicia (anexo IV)** para una vez aprobado poder informar a los participantes mediante el modelo de la **hoja de información al participante (anexo V)** y entregar los **consentimientos informados a los padres (anexo VI)**, que deberán firmar antes de realizar el estudio.

## 9. PLAN DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS:

Para la máxima difusión de los resultados se propone un plan de difusión en congresos y revistas científicas.

### **A. Congresos:**

- Congreso internacional de Enfermería de Urgencias y Emergencias.
- Congreso madrileño de enfermería escolar.

### **B. Revistas:**

- Para la selección de las revistas de mayor impacto, hemos realizado una búsqueda por factor de impacto en la base de datos CUIDEN, y el Scimago Journal Rank (SJR) para revistas internacionales.

Revista	Repercusión Inmediata Ciuden (RIC)	Factor de impacto SJR
Index enfermería	1.711	
Enfermería Global	0.904	
Metas de enfermería	0.212	
Emergencias		2.917

Tabla 2. Elaboración propia. Revistas de difusión.

## 10. MEMORIA ECONÓMICA:

	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
Infraestructura	Institutos	0€	0€
Recursos humanos	Profesor Ed. física	0€	0€
	Profesionales sanitarios	0€	0€
Material inventariable	portátil	600€	600€
	impresora	90€	90€
Material fungible	Papelería		100€
	Tinta impresora	16€	80€
	Memoria USB	10€	30€
Servicios	internet	40€	960€
	Movilidad (inscripción, movilidad)		1.500€
	Reprografía		100€
<b>TOTAL:</b>			<b>3430€</b>

**Tabla 3. Elaboración propia. Memoria económica.**

## 11. FINANCIACIÓN:

Para la financiación de esta investigación se solicitarán las siguientes bolsas y ayudas a organismos y organizaciones a nivel nacional:

- Ayudas a la investigación Ignacio H. de Larramendi (MAPFRE). Incluye 10 ayudas que tienen como objeto facilitar el apoyo económico para la realización de proyectos de investigación en áreas como la promoción de la salud y seguro y previsión social. El ámbito de la convocatoria es mundial(21).
- Beca del ministerio de educación, cultura y deporte. Para españoles o nacionales de algún otro estado miembro de la Unión Europea con perfecto dominio de la lengua española y residencia en España en el momento de su incorporación al disfrute de la beca. La cuantía de dotación mensual de cada beca se establece en 1027€(22).

## 12. BIBLIOGRAFÍA:

1. Socorro Santana F. Pasado, presente y futuro de los desfibriladores externos automáticos para su uso por no profesionales. *Emergencias*. 2012;24(1):50–8.
2. Salzberg S, Baulos JG, Díaz HP, Patiño I, Charask A, Granada C. Paro cardiorrespiratorio prehospitalario. Desfibrilación de acceso público. 2012;80:160–4.
3. de Lucas García N. ¿Es útil la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar en la etapa escolar? *Pediatría Atención Primaria*. 2013;83–8.
4. European Resuscitation Council. Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). *Resuscitation* [Internet]. 2015;101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>
5. Miró Ò, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Coll-Vinent B, Bragulat E, Jiménez S, et al. Programa de Reanimación cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria ( PROCES ): análisis de los resultados del estudio piloto. *Medicina Clínica*. 2005;124(1):4–9.
6. Ruano Marco M. Desfibrilador externo automático: un instrumento eficaz que puede aplicarse ineffectivamente. *Medicina Intensiva*. 2003;27(4):229–31.
7. Palacio Villazón R, Nonide Robles M, Carreño Morán F, López Roldan L, Cao Fernández A. Proyecto “ Con tus manos puedes salvar vidas .” SEAPA. 2015;3:35–43.
8. Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. (Boletín Oficial del Estado núm. 52, de 1 de marzo de 2011).
9. Peiró Andrés MA, Sancho Sánchez MJ, Loro Sancho N, Sancho Sánchez MT, Folgado Roig J. Experiencia en la enseñanza de la

- reanimación cardiopulmonar en un grupo de adolescentes. *Enfermería en Cardiol.* 2006;(37):41–5.
10. Miró Ò, Díaz N, Sánchez M. Aprender reanimación cardiopulmonar desde la escuela. *Emergencias.* 2012;24(6):423–5.
  11. Jones I, Whitfield R, Colquhoun M, Chamberlain D, Vetter N, Newcombe R. At what age can schoolchildren provide effective chest compressions? An observational study from the Heartstart UK schools training programme. *Bmj [Internet].* 2007;334(7605):1201–1201. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.39167.459028.DE>
  12. García Vega FJ, Montero Pérez FJ, Encinas Puente RM. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación: la RCP en las escuelas. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias [Internet].* 2008;20:223–5. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2667918>
  13. Navarro Patón R, García Marín P, Rodríguez Fernández JE. Prior and acquired knowledge after a day of training on first aids in future teachers of Physical Education. *Sportis: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad [Internet].* 2015;1(3):191–206. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5167467&info=resumen&idioma=SPA>
  14. López-Messa JB, Martín-Hernández H, Pérez-Vela JL, Molina-Latorre R, Herrero-Ansola P. Novedades en métodos formativos en resucitación. *Medicina Intensiva.* 2011;35(7):433–41.
  15. Nord A, Svensson L, Hult H, Kreitz-Sandberg S, Nilsson L. Effect of mobile application-based versus DVD-based CPR training on students' practical CPR skills and willingness to act: a cluster randomised study. *BMJ [Internet].* 2016;6(4):e010717. Disponible en:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27130166>  
<http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4853996>

16. Monsieurs K.G. Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). Resuscitation [Internet]. 2015;101. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>
17. Camacho Laie C, Almagro González V, De Elías Hernández R, Esquilas Sánchez Ó, Moreno Martín JL, Muñoz Hermosa EJ, et al. El control de la calidad en las compresiones torácicas y su relación con la recuperación de pulso. Emergencias [Internet]. 2015;23(3):99–104. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.11.015>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.09.174>  
<http://www.sjtrem.com/content/23/S1/A9>  
[http://www.semes.org/revista\\_EMERGENCIAS/descargar/el-control-de-la-calidad-en-las-compresiones-tor](http://www.semes.org/revista_EMERGENCIAS/descargar/el-control-de-la-calidad-en-las-compresiones-tor)
18. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial). [Internet] Elsevier 2003. [Consultado el 06 de Junio de 2017]. Disponible en: [http://www.fisterra.com/mbe/investiga/declaracion\\_helsinki.asp](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/declaracion_helsinki.asp)
19. Comunidad Europea. Convenio para la protección de los Derechos Humanos y la Dignidad del Ser Humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina. Cons Eur. 1997;387–98.
20. Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de Datos de Carácter Personal. (Boletín Oficial del Estado núm. 298, de 5 de marzo de 2011).
21. Ayudas a la Investigación Ignacio H. de Larramendi. [Internet] España [Junio 2017]. Disponible en: [https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es\\_es/ayudas-becas-premios/ayudas/investigacion-ignacio-larramendi/](https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/ayudas-becas-premios/ayudas/investigacion-ignacio-larramendi/)

22. Ministerio de educación cultura y deporte. Boletín Oficial Del Estado. In 2009. p. 106522–45. Disponible en: <http://www.minetur.gob.es/PortalAyudas/SectorEstrategico/concesion/Documents/estrugaeroespacial.pdf>



**13. AGRADECIMIENTOS:**

Deseo agradecer a mi tutor, D. Santiago Martínez Isasi, por aceptarme para la realización de este trabajo de fin de grado, así como por su ayuda y paciencia durante la realización del mismo.

Agradecer también a mi familia, amigos y tutora del Practicum el apoyo necesario durante la realización de este trabajo.

A todos vosotros, Gracias.

**14. ANEXOS:**

**ANEXO I: CUESTIONARIO TIPO TEST**

<p><b>1. El primer eslabón de la cadena de supervivencia es:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Desfibrilación precoz.</li> <li>b) RCP precoz.</li> <li>c) Reconocimiento precoz y pedir ayuda.</li> <li>d) Soporte vital avanzado.</li> </ul>	<p><b>2. la desfibrilación dentro de los ... minutos, puede producir tasas de supervivencia tras la parada cardíaca.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 5-7.</li> <li>b) 3-5.</li> <li>c) 3-7.</li> <li>d) 7-12.</li> </ul>
<p><b>3. La profundidad de las compresiones será de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Entre 5 y 6cm.</li> <li>b) Entre 5 y 7cm.</li> <li>c) Entre 3 y 6cm.</li> <li>d) Entre 4 y 6cm.</li> </ul>	<p><b>4. El daño cerebral tras PCR comienza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) A los 4 minutos.</li> <li>b) A los 8 minutos.</li> <li>c) A los 12 minutos.</li> <li>d) A los 20 minutos.</li> </ul>
<p><b>5. Los síntomas de muerte súbita son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Pérdida de conciencia.</li> <li>b) Ausencia de respuestas a estímulos.</li> <li>c) Ausencia de respiración.</li> <li>d) Todas las anteriores son correctas.</li> </ul>	<p><b>6. ¿Cuál es el número de emergencias sanitarias?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 091</li> <li>b) 061</li> <li>c) 012</li> <li>d) 016</li> </ul>
<p><b>7. ¿qué es lo primero que hay que realizar tras presenciar y comprobar un caso de muerte súbita?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Avisar por teléfono a los servicios de emergencias sanitarias.</li> <li>b) Realizar RCP básica.</li> <li>c) Nada, si está muerto no se realiza RCP.</li> <li>d) Buscar una persona más tranquila para que se haga cargo</li> </ul>	<p><b>8. El objetivo de la RCP básica es:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Mantener la vida durante un periodo de tiempo suficiente para permitir la llegada de los servicios sanitarios.</li> <li>b) Preparar la víctima para llevarla a su domicilio.</li> <li>c) Conseguir que la víctima recupere la respiración.</li> <li>d) Conseguir que la víctima nos explique que le ha pasado.</li> </ul>
<p><b>9. La relación entre frecuencia de masaje cardíaco y ventilaciones es:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) 20:3</li> <li>b) 30:2</li> <li>c) 10:5</li> <li>d) 15:2</li> </ul>	<p><b>10. ¿Cuándo ha de pararse la RCP?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Cuando llegue un familiar de la víctima.</li> <li>b) Nunca.</li> <li>c) A los 30 minutos de encontrarse a la víctima.</li> <li>d) Cuando llegue personal sanitario.</li> </ul>

**ANEXO II:**

TABLA DE EVALUACIÓN DE HABILIDADES						
Nombre:						
Sexo:	H		M	Peso (Kg):	Talla (cm):	
				SI	NO	OBSERVACIONES
Protege						
Comprueba consciencia						
Pide ayuda						
Maniobra frente-mentón						
Llamada a SEM						
Pide DEA						
Posición correcta de las manos						
Profundidad correcta de las compresiones						
Frecuencia de las compresiones						
Compresiones post descarga						

QCPR:		% descompresión correcta (PDC):	
% compresión continua:		% profundidad correcta (PPC):	
Posición de manos (PM) :		% compresiones a ritmo correcto:	
Nº total de compresiones (NTC):		Ritmo medio (RM):	
Media de profundidad (MP):		Compresión/descompresión ratio:	

**ANEXO III:**

**COMPROMISO DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Don/Doña: Joel Domínguez Rivas.

Servicio: .....

Centro: .....

Hace constar:

Que ha elaborado/evaluado la memoria científica del proyecto de investigación titulado:

**Refrescos de resucitación cardiopulmonar en adolescentes ¿Una necesidad o una obligación?**

Que el proyecto de investigación respeta las normas éticas aplicables a este tipo de estudios. Que acepta participar como investigador principal en este proyecto de investigación. Que cuenta con los recursos materiales y humanos necesarios para llevar a cabo el proyecto de investigación, sin que ello interfiera en la realización de otro tipo de estudios ni en otras tareas que tiene habitualmente encomendadas. Que se compromete a que cada sujeto sea tratado y controlado siguiendo lo establecido en la memoria científica con dictamen favorable por el Comité Ético de Investigación Clínica. Que respetará las normas éticas y legales aplicables a este tipo de estudios y seguirá las normas de buena práctica clínica en su realización. Que los colaboradores que necesita para realizar el estudio propuesto son idóneos y tienen formación en aspectos científicos, éticos y legales.

En....., a.... de.....de.....

Firmado:

Don/Doña:

Investigador Principal

**ANEXO IV:**

**CARTA DE PRESENTACIÓN DA DOCUMENTACIÓN Á**  
**REDE DE COMITÉS DE ÉTICA DA INVESTIGACIÓN DE GALICIA**

D/Dna. Joel Domínguez Rivas.

Con teléfono de contacto:.....e-correo-e: [REDACTED]

Dirección postal: SOLICITA a avaliación de:

- Protocolo novo de investigación
- Resposta ás aclaracións solicitadas polo Comité
- Modificación ou Ampliación a outros centros dun estudo xa aprobado polo Comité

**DO ESTUDO:**

Título: Refrescos de resucitación cardiopulmonar en adolescentes ¿Una necesidade o unha obrigaión?

**Promotor:**

MARCAR si procede que confirma que cumpre os requisitos para a exención de taxas segundo o art. 57 da Lei 16/2008, de 23 de decembro, de presupostos xerais da Comunidade Autónoma de Galicia para o ano 2009. DOGA de 31 de decembro de 2008)

**Código do protocolo:**

**Versión do protocolo:**

**Tipo de estudo:**

- Ensaio clínico con medicamentos. CEIC de Referencia:
- Investigacións clínicas con produtos sanitarios  
EPA-SP (estudo post-autorización con medicamentos seguimento prospectivo)
- Outros estudos non incluídos nas categorías anteriores

Investigador/es:

Centro/s:

Xunto achégase a documentación necesaria en base aos requisitos que figuran na web da Rede Galega de CEIs, e comprométome a ter a dispor

dos participantes os documentos de consentimento informado aprobados polo comité en galego e castelán.

En....., a... de..... de

Asdo.:

**ANEXO V:**

**HOJA DE INFORMACIÓN AL PARTICIPANTE**

**Título del estudio:** *Refrescos de resucitación cardiopulmonar en adolescentes ¿Una necesidad o una obligación?*

**Investigador principal:** Joel Domínguez Rivas.

Para ponerse en contacto con las personas responsables de este estudio pueden hacerlo a través del email: [REDACTED]

o en el teléfono:

Esta investigación se llevará a cabo en tres institutos de Santiago de Compostela. El documento que le adjuntamos tiene como objetivo poner a su disposición información sobre el estudio en el que se pretende que sea participe. Para tomar la decisión de participar debe recibir información personalizada del investigador principal de este estudio, leer este documento y realizar todas aquellas preguntas que necesite para comprender en qué consistirá su participación. Puede sentirse con total libertad para pedir opinión a terceras personas. La participación en este estudio es libre, voluntaria y puede decidir abandonarlo en cualquier momento del mismo, sin necesidad de dar explicaciones, ni teniendo ninguna repercusión de ningún tipo para su persona.

El propósito de este estudio es conocer qué grado de conocimientos y habilidades poseen los alumnos entre 13 y 16 años a partir de los 6 meses de impartir un curso de formación en RCP y uso del DEA.

Necesitamos su consentimiento para hacer uso de los datos personales de su hijo.

No existen posibles riesgos específicos o de otro tipo, molestias o inconvenientes a los que su hijo o usted esté expuesto por participar en el estudio. El beneficio esperado es que los adolescentes entre 13 y 16 años

reconozcan los signos de una parada cardiorrespiratoria y sepan actuar en consecuencia hasta la llegada de los servicios de emergencias.

Al finalizar el estudio, si usted lo desea podrá asistir a una reunión en la que se le expondrán los resultados hallados. Así mismo, los resultados serán remitidos a publicaciones científicas para su difusión, pero no se transmitirá ningún dato que pueda llevar a cabo a la identificación de los participantes.

El tratamiento, comunicación y cesión de sus datos se hará conforme a lo dispuesto por la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de protección de datos de carácter personal. En todo momento, Vd. podrá acceder a sus datos, corregirlos o cancelarlos. El equipo investigador que también tienen el deber de guardar confidencialidad, tendrán acceso a todos los datos recogidos en el estudio. En caso de que alguna información sea transmitida a terceros, se realizará con un nivel de protección de los datos equivalente, como mínimo, a lo exigido por la normativa de nuestro país.

Al finalizar el estudio los datos de carácter personal serán destruidos.

Le agradecemos sinceramente su colaboración, quedamos a su disposición para la aclaración de cualquier tipo de dudas, se responderán las dudas en la menor brevedad posible. En Hoja adjunta encontrará el documento de Consentimiento Informado donde puede firmar la aceptación de participación en nuestro estudio.

Atentamente, Joel Domínguez Rivas.



**ANEXO VI:**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

TITULO DEL ESTUDIO: Refrescos de resucitación cardiopulmonar en adolescentes ¿Una necesidad o una obligación?

YO: ..... [Nombre y apellidos]

Con DNI.....

Madre/padre/tutor legal de.....[Nombre y apellidos]

- He leído la hoja informativa que me ha sido entregada.
- He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre el estudio y me han sido resueltas por parte del equipo investigador con claridad
- He recibido suficiente información acerca del estudio que se va a realizar.
- He hablado con el investigador Joel Domínguez Rivas.
- Entiendo que puedo abandonar el estudio:
  - Cuando lo desee
  - Sin dar explicaciones
  - Sin que afecte a los servicios prestados por la comunidad escolar
- Accedo a que los datos de mi hijo/a se conserven una vez terminado el estudio, siempre y cuando sea imposible, incluso para los investigadores, identificarlos por ningún medio.
- He sido informado por el personal sanitario que desarrollara esta investigación.....

Firma del personal que informa:

Yo..... Padre/

Madre/Tutor de.....

accedo a la participación de mi hijo en dicho estudio.

En....., a...de.....de.....1...

Firma: