



**Universidad de Zaragoza  
Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Enfermería***

***Curso Académico 2012 / 2013***

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**Parada cardiorrespiratorio y reanimación  
cardiopulmonar en el medio rural de la  
Comunidad Autónoma de Aragón.**

**Autor/a:**

Raúl Albás Maza

**Tutor/a:**

José Raúl Pérez

**ÍNDICE**

1-RESUMEN	Pág. 2
2-INTRODUCCIÓN	Pág. 3
3-OBJETIVOS	Pág. 10
4-MATERIAL Y MÉTODOS	Pág. 10
5-DESARROLLO Y DISCUSIÓN	Pág. 12
6-CONCLUSIONES	Pág. 16
7-ANEXOS	
I.    Cadena de supervivencia	Pág. 17
II.   Soporte vital básico	Pág. 18
III.  Desfibrilación externa automática	Pág. 19
IV.   Soporte vital avanzado	Pág. 20
V.    Cuidados post reanimación	Pág. 21
VI.   Padrón municipal habitantes Aragón	Pág. 21
VII.  Distribución y población municipios Aragón	Pág. 22
VIII. Densidad de población Aragón	Pág. 23
IX.   Edad media municipios Aragón	Pág. 24
8-BIBLIOGRAFIA	Pág. 25

## RESUMEN

Cada año miles de personas mueren a causa de una parada cardíaca o cardiorrespiratoria (PCR), al no haber recibido a tiempo tratamiento médico.

Conocer las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) significa conocer cómo se pueden salvar vidas.

En este trabajo se explora la situación de la parada cardiopulmonar y la RCP desde un punto de vista más "desprotegido" como es el medio rural de la Comunidad Autónoma de Aragón, y también se analizarán las posibilidades de alcanzar un buen porcentaje de la población rural formado en técnicas de reanimación con la finalidad de reducir la incidencia de muertes en dicha zona a causa de PCR.

**Palabras clave:** Reanimación cardiopulmonar, soporte vital básico, soporte vital avanzado, medio rural, urgencias y emergencias extrahospitalarias, Aragón, formación, colegios, resuscitation.

## ABSTRACT

Each year thousands of people die from cardiac arrest, not having received timely medical treatment.

Learn the techniques of cardiopulmonary resuscitation (CPR) means knowing how you can save lives.

This study explores the status of cardiopulmonary arrest and CPR from a point of view "unprotected" as rural areas of Aragon, and also discuss the possibility of achieving a good percentage of the rural population resuscitation formed in order to reduce the incidence of deaths in that area because of PCR.

## INTRODUCCIÓN

### **La parada cardiorrespiratoria y la reanimación cardiopulmonar**

La historia de la reanimación cardiopulmonar (RCP) es inseparable de la historia de la medicina en general, no obstante es muy difícil identificar cuando se iniciaron las primeras acciones para revertir el paro cardiorrespiratorio (PCR), puesto que hasta el siglo XIX solo se tiene constancia escrita de hechos casi anecdóticos y otros más recientes de carácter empírico y poca efectividad.<sup>1</sup>

La reanimación cardiopulmonar y cerebral tiene sus orígenes en los descubrimientos realizados en los años cercanos a 1900. A mediados del S. XX, **Safar y Elam** presentan evidencias científicas sobre la ventilación con aire espirado y apertura de vía aérea, pero no es hasta que **Kouwenhoven, knickerbocker y Jude** describen el masaje cardíaco externo, en 1960, cuando comienzan a generalizarse las maniobras de RCP, cobrando un fuerte impulso con la aparición de los primeros desfibriladores<sup>1, 2, 3</sup>

En 1973, la **American Heart Association (AHA)**, publica los primeros protocolos de actuación en RCP, creándose posteriormente, en 1989, el **European Resuscitation Council (ERC)**. En 1992, con la creación del **International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR)** se desarrollan documentos de consenso entre el ERC y el AHA.<sup>2, 3</sup>

A pesar de todo, la supervivencia sigue siendo menor de lo esperado, continuando hoy en día la búsqueda de mejoras en este campo.

En **Europa**, las enfermedades cardiopulmonares suponen alrededor del 40% del total de muertes en menores de 75 años y la parada cardíaca súbita es responsable de más del 60% de las muertes de adultos por enfermedad coronaria. **La incidencia de parada cardíaca extrahospitalaria es mayor de 500.000 casos al año**, con una supervivencia al alta hospitalaria de 10,7%.

**En España, la incidencia aproximada de PCR extra hospitalarias de todas las causas supera los 25.000 casos anuales.**

El 75% de ellas suceden en el hogar y menos de la mitad recibe tratamiento lo que supone una supervivencia con mínima discapacidad de apenas un 10%.<sup>5, 6, 7</sup>

Estos resultados se han modificado poco en los últimos años a pesar de la fuerte inversión realizada por parte de las autoridades competentes. Así pues, la resucitación tras una PCR continua representando un reto formidable, con una urgente necesidad de cambiar de forma sustancial este resultado tan triste.<sup>8</sup>

En Octubre de 2010, el ERC publicó las últimas recomendaciones, con las que se intenta reducir la mortalidad y discapacidad derivadas de las enfermedades cardiovasculares. Tanto los testigos presenciales como los primeros respondedores y los profesionales de la salud tienen un papel fundamental en la RCP de las víctimas de paro cardíaco. Además, las personas con conocimientos avanzados deben prestar una atención excelente durante el paro cardíaco y después de éste.<sup>9</sup>

Por **parada cardiorrespiratoria (PCR)** entendemos la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la circulación y respiración espontáneas. Es una situación de muerte clínica, susceptible de recuperación si se trata en los primeros minutos de su presentación, diferente de la muerte biológica o evento final que surge de forma esperada o previsible como evolución natural por envejecimiento o enfermedad.<sup>5, 9</sup>

Las principales **causas** de PCR son: los problemas cardíacos y accidentes de tráfico en los adultos, y los problemas respiratorios y accidentes en los niños.<sup>9, 10</sup>

Tras la **parada respiratoria**, el paciente queda inconsciente pero los latidos cardiacos persisten un corto periodo de tiempo que permitirá, si se actúa adecuadamente, evitar el paro cardíaco.<sup>9</sup>

La **parada cardiaca** es el cese de latido eficaz, asociado frecuentemente a trastornos de ritmo cardiaco de tipo: Fibrilación ventricular (FV) y taquicardia ventricular sin pulso (TVSP), los cuales son

desfibrilables, y asistolia y disociación electromecánica (DEM) o actividad eléctrica sin pulso (AES), ritmos no desfibrilables.<sup>9</sup>

Salvar una vida implica un conjunto de pasos. Cada uno de ellos influye en la supervivencia. La secuencia de medidas ordenadas y realizadas en el menor tiempo posible, destinadas a lograr la restauración de la circulación espontánea, teniendo por objetivo la disminución de la mortalidad y/o las secuelas de la muerte súbita, se conoce habitualmente como "Cadena de Supervivencia".<sup>4, 9, 10</sup> (Anexo I)

La **Cadena de Supervivencia** está formada por 4 eslabones:

**1º Reconocimiento precoz y pedir ayuda:** Consiste en el reconocimiento precoz de la emergencia y pedir ayuda a los servicios de emergencias sanitarios. El número de emergencias único para los países de la Unión Europea es el 112, y además, en España, disponemos también del 061. Una respuesta temprana y efectiva puede prevenir la parada cardiaca.

<sup>9, 10</sup>

**2º RCP básica precoz (SVB):** Iniciar rápidamente los dos elementos principales de la resucitación cardiopulmonar, las compresiones torácicas y las respiraciones de rescate, por parte de los testigos, puede doblar o triplicar la supervivencia de PCR<sup>4, 9, 10</sup> (Anexo II)

**3º Desfibrilación precoz:** La RCP con desfibrilación realizada en los 3-5 minutos posteriores al colapso, puede producir unas tasas de supervivencia tan altas como el 49-75%. Cada minuto de retraso en la desfibrilación reduce la posibilidad de supervivencia un 10-15%.<sup>9</sup> (Anexo III)

**4º Cuidados avanzados precoces (SVA) y cuidados post-resucitación:** La RCP avanzada es el conjunto de conocimientos, técnicas y maniobras dirigidas a proporcionar el tratamiento definitivo de la PCR consiguiendo el restablecimiento de la función cardiorrespiratoria espontánea.<sup>9</sup>

El SVA precoz tiene como objetivos la estabilización del paciente, el tratamiento de la causa desencadenante y el inicio de los cuidados

postreucitación, debiéndose iniciar antes de los 8 minutos del inicio de la PCR.<sup>9</sup> (Anexo IV)

El síndrome post-PC comprende la lesión cerebral y la disfunción miocárdica posparada, la respuesta sistémica a la isquemia y la persistencia de la patología precipitante. Se reconoce que la recuperación de la circulación espontánea es sólo el primer paso hacia la recuperación total de la PC y que el tratamiento que el paciente recibe durante este periodo influye significativamente en el pronóstico neurológico final. <sup>11, 12, 13</sup> (Anexo V)

### **El medio rural en Aragón:**

En España existen grandes diferencias en cuanto a geografía, distribución poblacional y organización de la asistencia sanitaria entre las diversas comunidades autónomas.<sup>14</sup>

El medio rural en España es difícil de definir, ya que cada comunidad autónoma tiene sus criterios para hacer la diferenciación entre atención primaria urbana y atención primaria rural. El criterio que se usa es el número de habitantes.

Tradicionalmente se ha considerado 15.000 habitantes la cifra para hacer tal separación, pero nos encontramos con que en Aragón la cifra se rebaja a 10.000 habitantes. <sup>14</sup>

Según los datos del padrón de Enero de 2012, elaborado por el Instituto Aragonés de Estadística, en Aragón hay una población de 1.349.467 habitantes. Solo hay 14 municipios que superan los 10.000 habitantes, los cuales abarcan a 2/3 de la población (928.445 hab.). El tercio restante (421.022 hab.) se reparten entre más de 800 municipios "rurales" de menos de 10.000 habitantes. <sup>15</sup> (Anexo VI) (Anexo VII)

Además de un claro desequilibrio de reparto de habitantes, Aragón tiene una población regional muy envejecida, con una elevada proporción de ancianos acompañada por un porcentaje muy reducido de jóvenes. <sup>16</sup> (Anexo VIII) (Anexo IX)

Así pues, una gran parte de Aragón, muy dispersa y algo envejecida, depende principalmente de una asistencia sanitaria rural, con unas limitaciones determinadas.

La urgencia en el medio extra hospitalario se puede definir como todo proceso de atención sanitaria acontecido fuera del hospital que requiere una rápida intervención para su resolución. La emergencia sanitaria supondría un paso más en cuanto a la necesidad de actuación inmediata ya que existe peligro para la integridad del paciente.

El medio extra hospitalario rural se caracteriza por una serie de dificultades añadidas:<sup>17</sup>

Lugar: Los pacientes pueden solicitar la asistencia urgente en el Centro de Salud o consultorio, pero también en domicilio o la vía pública, por lo que los tiempos de desplazamiento influirán en la actuación sanitaria.

Distancias: La distancia al hospital de referencia condicionará nuestra intervención.

Escasos recursos humanos: En la mayoría de casos el equipo de atención a la urgencia lo compone un médico y un enfermero, con las limitaciones que ello conlleva.

Escasos medios diagnósticos y materiales.

Baja incidencia de casos graves: Puede pasar bastante tiempo sin atender una urgencia vital, con la consiguiente pérdida de habilidades.

Disponibilidad de transporte sanitario: Debemos conocer los medios de transporte sanitario y carencias de nuestra zona de trabajo, características y disponibilidad.

Otros condicionantes vendrán dados por las características de la población: edad, cultura, creencias, situación familiar, etc.

El personal encargado de la asistencia médica urgente en el medio rural está formado por médico y enfermero, los cuales están presentes las 24h del día, 365 días del año. De 8 a 15h realizan labores propias de

Atención Primaria, compaginándolas con las urgencias y el resto del tiempo son guardias presenciales.

No obstante, estos profesionales sanitarios están apoyados por el 112 y 061 Aragón, mediante los cuales se movilizarían los recursos necesarios, que para una PCR podrían ser desde una Unidad Móvil de Vigilancia Intensiva (UVI) o una Unidad Móvil de Emergencias (UME) hasta helitransporte sanitario.<sup>17</sup>

Con todo ello se ha conseguido que prácticamente toda la población de Aragón tenga garantizada una asistencia urgente en medio rural en un tiempo máximo de 20 a 30 minutos.<sup>18</sup>

El problema es que, dándose la mayor parte de las PCR en medio extra hospitalario, y que dicho suceso requiere una asistencia de vital importancia antes de 10 minutos, hay una buena parte de la población aragonesa que, ante un evento de esta magnitud, no podrían ser atendidos a tiempo, aun con todo el despliegue sanitario puesto en marcha.

### **Un primer paso**

En las guías de 2010 de Resucitación Cardiopulmonar del ERC, una de las principales recomendaciones recae sobre el eslabón más débil de la cadena de supervivencia, el primer intervintiente, remarcando que se debería enseñar RCP a toda la población.<sup>19, 20</sup>

Si ya es importante la divulgación de estos conocimientos en el medio urbano, con tiempos de respuesta menores, aún tiene más sentido en el medio rural, donde la respuesta de los SEM puede verse retrasada más fácilmente. Y es que en nuestro país la reanimación realizada por testigos previa la llegada de los servicios de emergencia ocurre en menos del 15% de los casos, principalmente por desconocimiento o temor.<sup>21</sup>

Colquhoun et al. consideran que la enseñanza de la RCP debe comenzar a una edad temprana, debiendo ser una parte planificada de la educación escolar.<sup>22</sup>

Sergio F. Andreu García et al. van más allá y afirman que la forma más eficiente de conseguir un gran número de potenciales reanimadores en

las calles es incluir los conocimientos de RCP básica en el contenido curricular de los alumnos de 4º de secundaria por varios factores: La obligatoriedad de la enseñanza, la edad suficiente tanto a nivel intelectual como físico para aprender y desarrollar de manera óptima las maniobras, y por otra parte, existe la infraestructura de personal instructor, los medios materiales para su ejecución y un número potencial de docentes de educación secundaria IRES (Instructor de Reanimación de Educación Secundaria), sin olvidar que los jóvenes son capaces no solo de aprender, sino también de facilitar y multiplicar sus conocimientos entre sus propios familiares y amigos.<sup>21, 23</sup>

La sociedad en general está lo suficientemente concienciada de la importancia de la RCP y será en el ambiente estudiantil donde se pueda conseguir un mayor grado de ilusión, altruismo y ganas de salvar vidas.<sup>23</sup>

## OBJETIVOS

- Analizar la actuación ante la situación de parada cardiorrespiratoria y reanimación cardiopulmonar en el medio rural de Aragón.
- Mejorar el conocimiento de la población general en técnicas de reanimación cardiopulmonar
- Analizar las posibilidades de reanimación cardiopulmonar en el medio rural de Aragón para disminuir la tasa de mortalidad por parada cardiorrespiratoria.

## METODOLOGÍA

Se ha realizado un estudio descriptivo, basado en una estrategia de búsqueda de fuentes bibliográficas y en la aplicación de competencias del Plan de Estudios del Título de Graduado/a en Enfermería por la Universidad de Enfermería.

Se ha efectuado una búsqueda bibliográfica sobre los distintos aspectos relativos a la reanimación cardiopulmonar, al soporte vital básico y avanzado, de una manera tanto general como enfocada al medio rural y aspectos relativos a la importancia de la formación de la población en este ámbito, limitando la búsqueda a aquellos artículos en español e inglés, principalmente de los últimos 5 años, para la que se han utilizado las bases de datos: Scielo, PubMed, Cuiden, Elsevier, Medline, Dialnet, Google académico.

La revisión bibliográfica se ha apoyado, además, en la guías del European Resuscitation Council, protocolos y guías de urgencias de diferentes hospitales y centros de salud de Aragón y datos del Instituto Aragonés de Estadística, así como de páginas web especializadas.

El trabajo se desarrolló en el periodo comprendido entre Febrero y Mayo de 2013.

Este trabajo puede ser de interés para los profesionales de la sanidad, principalmente los que estén relacionados con las urgencias y emergencias extrahospitalarias y los profesionales sanitarios del medio rural, pero también aquellos que están interesados en que la sociedad en general disponga de unos mínimos conocimientos esenciales sobre RCP.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar, soporte vital básico, soporte vital avanzado, medio rural, urgencias y emergencias extrahospitalarias, Aragón, formación, colegios, resuscitation.

**DESARROLLO Y DISCUSIÓN:**

El paro cardíaco es quizás el momento emocional y dramático más intenso de la vida de la persona que intenta recuperar el corazón de otra... los acontecimientos ocurren a gran velocidad y exigen una respuesta inmediata y precisa.

Cualquiera puede ser, en una situación límite, el primer y primordial eslabón de la cadena de supervivencia. La mayoría de las veces no salvará a nadie; la mayor parte de sus esfuerzos fracasarán; otros tantos recuperarán sus corazones pero no las mentes, pero a veces, sólo unas cuantas veces, podrá salvar vidas.

A raíz de una campaña de presión por el ERC, el Parlamento Europeo aprobó una declaración escrita en Junio de 2012 pidiendo programas integrales de capacitación en RCP y uso de desfibrilador externo automático DEA a través de todos sus Estados miembros. Este escrito exige a todos los países de la Unión Europea una adaptación de la legislación para asegurar estrategias nacionales en igualdad de acceso a RCP de alta calidad y desfibrilación.

Las recomendaciones consideran que la supervivencia en una PCR depende de varios factores siendo fundamental que la situación sea presenciada y de que el testigo esté entrenado en las técnicas de RCP.

Los estudios revisados reflejan el hecho de que existe mayor tasa de mortalidad debido a una PCR en el medio rural que en el urbano, y esto se debe fundamentalmente a que los servicios de emergencias tardan más tiempo en llegar al lugar del suceso, pero también al menor número de personas con formación en RCP.

Con respecto a los SEM, parece que desde la administración, poco más se puede hacer al respecto para acortar los tiempos de llegada, sobretodo en una época de limitación económica, pero sí que hay mucho por hacer todavía en cuanto a la formación de la población en general, más importante si cabe, en poblaciones algo envejecidas y con una baja densidad como la de Aragón, con un medio rural muy disperso, donde la

respuesta a este tipo de incidentes puede verse retrasada por la disposición y disponibilidad de los recursos.

Los objetivos de la enseñanza de la población incluyen:

- Reconocimiento y reducción de los factores de riesgo reversibles entre la población. Prevención primaria (población libre de manifestaciones) y prevención secundaria (enfermos conocidos).
- Un público educado para reconocer los síntomas de un posible ataque cerebral o cardíaco y buscar la entrada rápida de la víctima en el SEM (Sistema de Emergencias Médicas).
- Enseñanza "obligatoria" de Resucitación Cardiopulmonar Básica (R.C.P.) básico a toda la comunidad, comenzando por grupos definidos como primeros respondedores (policías, bomberos, protección civil, etc.) y legos: estudiantes, solicitantes de la licencia de conducir, etc. que genere un público entrenado en R.C.P y manejo de desfibriladores semiautomáticos para apoyar la vida de las víctimas de paro cardíaco hasta se disponga de SVA (Soporte Vital Avanzado).

Teniendo en cuenta el importante papel de la enfermería en el desarrollo de dichos objetivos, es sorprendente, e incluso preocupante, que muchos de estos conocimientos no entren en los programas básicos educativos de muchos grados universitarios sanitarios de enfermería o medicina, como se puede observar en los estudios realizados por Pérez Olmo J.L. et al.<sup>24</sup> que destaca el bajo porcentaje de alumnos de enfermería que poseen conocimientos adecuados para realizar RCP, así como en el estudio de García Olert A. et al.<sup>25</sup> en el que detecta un déficit referido a la asistencia al paro cardiorrespiratorio por parte de enfermería, y en el estudio de López Rodríguez M.S.<sup>26</sup> et al. en el que concluye que el nivel de conocimientos en RCP no es el adecuado en muchos profesionales sanitarios debido a la no unificación de criterios, al igual que en el estudio de Machado Álvarez M.C<sup>27</sup>

Esto choca con la afirmación de Ruzafa Martínez M et al.<sup>28</sup> en su trabajo en el que dice que las facultades de enfermería buscan la excelencia en la enseñanza de RCP a sus alumnos, con lo que estoy totalmente en

desacuerdo por generalizarlo, aunque se puede deducir que en algunas facultades sí que ofrecen estos conocimientos. En este estudio dice algo que me parece sumamente importante y es la importancia que se le da al profesional de enfermería en las situaciones de PCR, señalando que su actuación debe ser rápida y certera y algo así solo se consigue con una buena formación.

Dicho esto y suponiendo que nosotros, profesionales sanitarios, estamos bien formados en estas técnicas, nuestra finalidad ahora es disponer en la calle de un gran número de reanimadores potenciales, que es el punto sobre el que todas las comunidades están trabajando, como así lo demuestran los diferentes proyectos que se están llevando a cabo, como ESVAP (Enseñanza de Soporte Vital en Atención Primaria), OHSCAR (Out of Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry), PROCES (Programa de Reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria), etc.

Colquhoun<sup>22</sup> et al. proponen en su estudio de mayo del año 2012 que la enseñanza de RCP debe comenzara una edad temprana, y que debería ser una parte planificada de la educación escolar. Tanto García Vega FJ et al<sup>23</sup>, Andreu Gracia SF et al<sup>21</sup>, Miró O. et al.<sup>29</sup> y la mayoría de autores consultados opinan lo mismo y concluyen que la manera más eficiente de conseguirlo, sobre todo en el medio rural, de una manera constante y dentro de una estructura reglada, es integrando la formación de RCP en el contenido curricular de los colegios, concretamente en el 4º curso de E.S.O.

Si bien en un principio se aboga por la formación impartida por equipos mixtos sanitarios y docentes, considero más realista y económico el desarrollo de programas formativos de RCP para ser impartidos por los profesores de educación secundaria debidamente formados y acreditados con un sistema de apoyo puntual formado por sanitarios.

A pesar de los momentos de crisis, creo que es posible tanto a nivel logístico como económico emprender este tipo de proyectos y aunque los gastos en la administración pública están parcelados, no debe de perderse la perspectiva global económica de lo que implicaría invertir el dinero en este tipo de programas.

Con respecto a esto último, se han comunicado estudios que refieren a la relación del dinero gastado y las vidas salvadas. Se estima que la recuperación y reinserción social de aquellos que presentaron emergencias cardiovasculares, con muerte súbita o estadíos previos que hubiesen llevado a ella de no haber sido rápido y adecuadamente asistidos, genera un ingreso económico que supera ampliamente el requerido para desarrollar y mantener sistemas educativos y de rescate. Como consecuencia de esto podemos establecer que este desembolso económico debe ser considerado una inversión y no un gasto. Inversión hecha sobre salud (sistemas de rescate) y educación (entrenamiento en RCP).

## **CONCLUSIONES**

**PRIMERA:** La parada cardiorrespiratoria continua siendo en la actualidad una situación con alta tasa de mortalidad en general, siendo en el medio rural donde se observa una menor supervivencia.

**SEGUNDA:** Existen diferentes posibilidades para intentar reducir la tasa de mortalidad por parada cardiorrespiratoria en el medio rural, siendo una de las más factibles y efectivas la formación en técnicas de reanimación cardiopulmonar de los estudiantes de 4º de ESO en los colegios.

ANEXOS

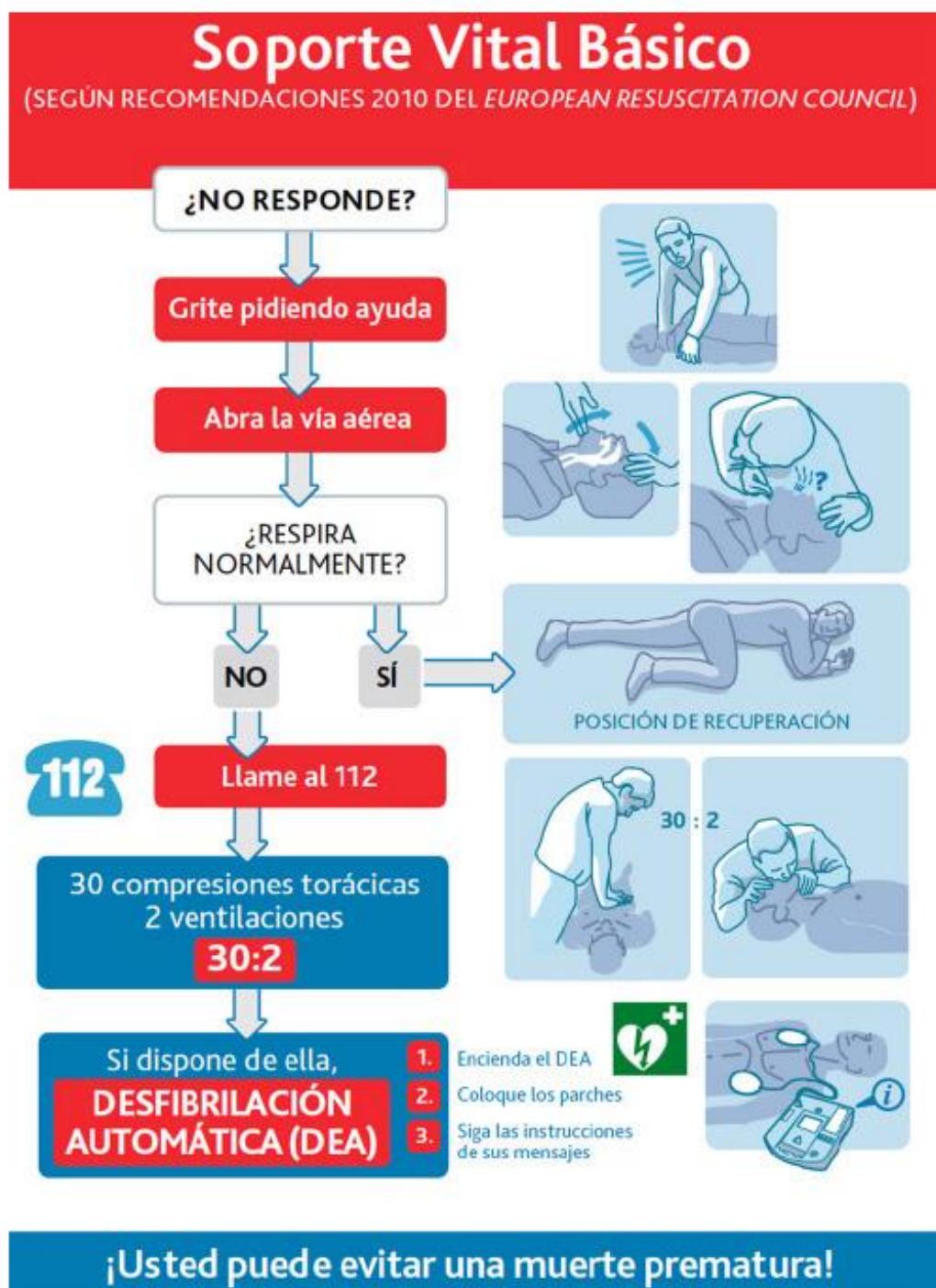
Anexo I



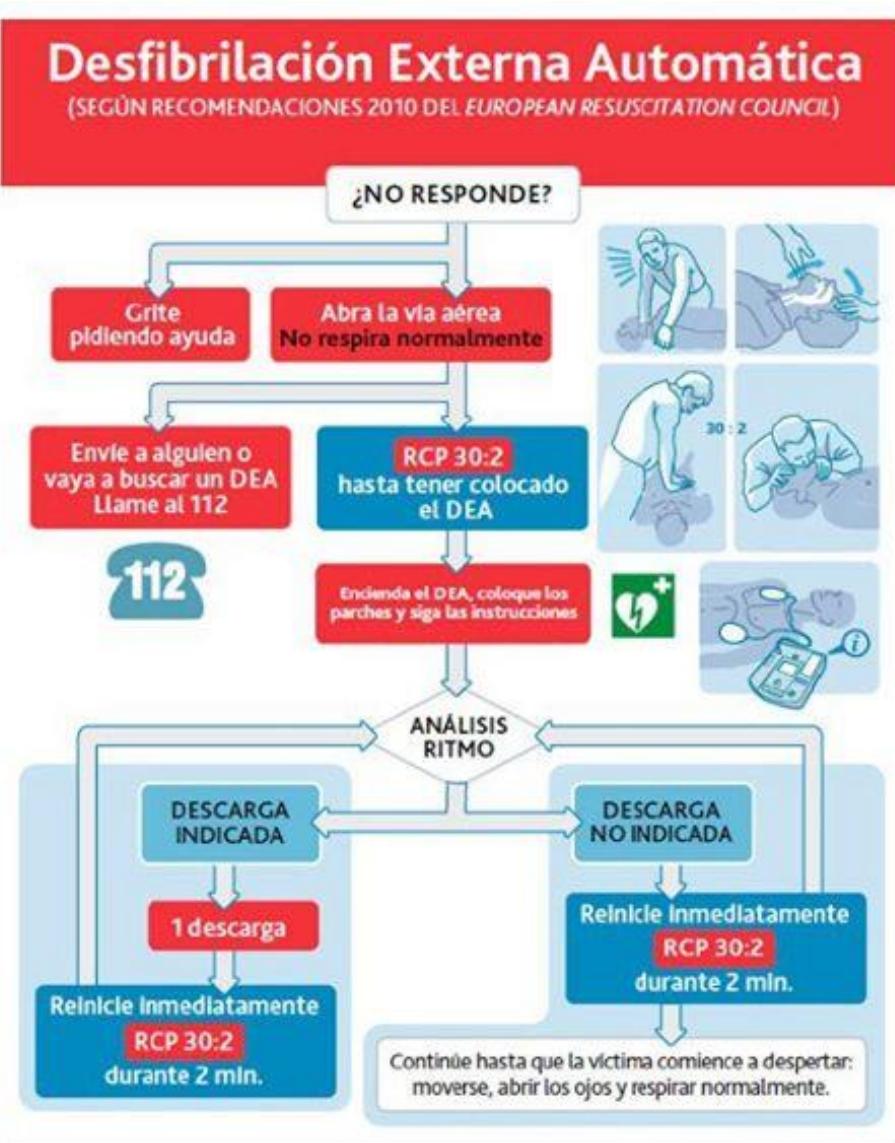
**Fig. 1.1. Cadena de Supervivencia**

Extraído del “resumen ejecutivo” de las Guías 2010 del ERC

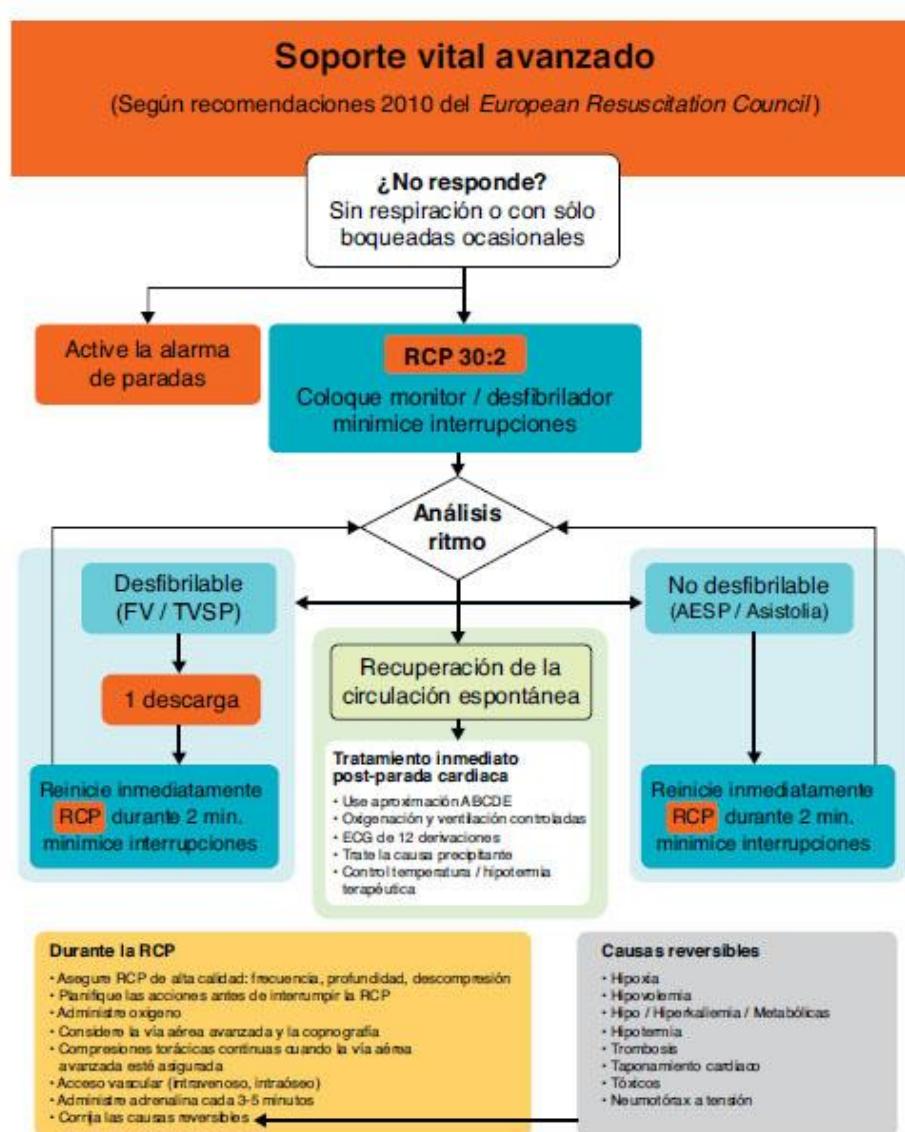
## Anexo II



## Anexo III

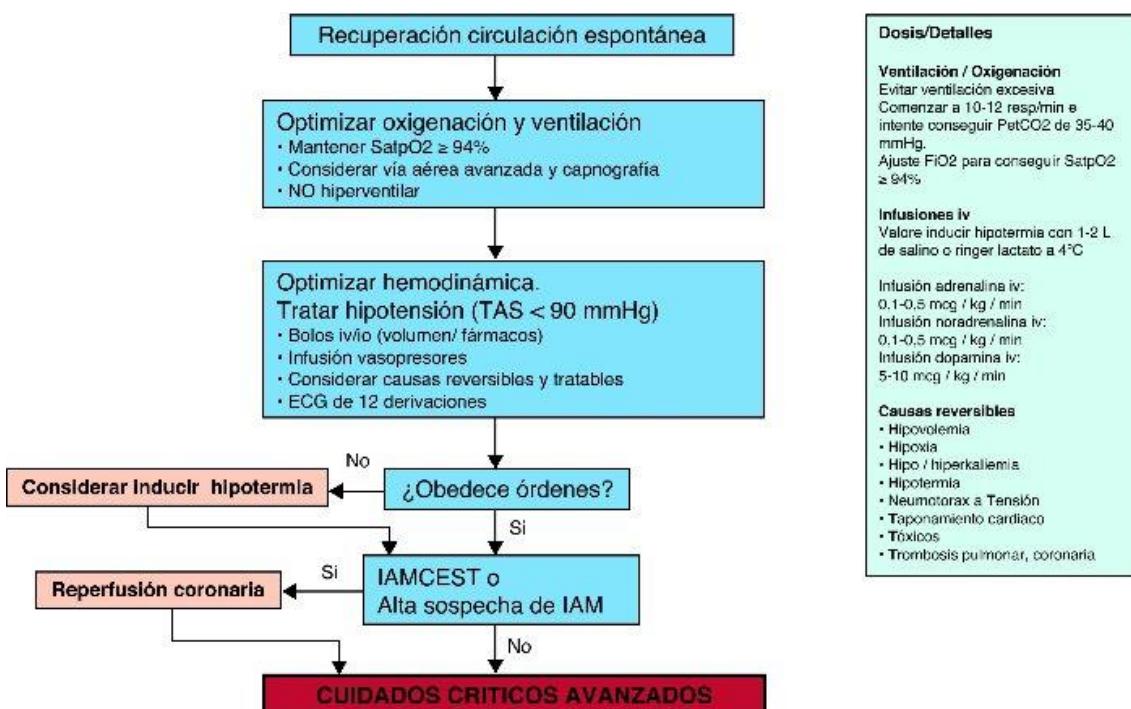


## Anexo IV



## Anexo V

Cuidados post reanimación:



Fuente: J.R.Pérez Vela. Novedades en soporte vital avanzado

## Anexo VI

Instituto Aragonés de Estadística

**CIFRAS OFICIALES. REVISIÓN DEL PADRÓN MUNICIPAL DE HABITANTES A 1 DE ENERO DE 2012.****Cifras oficiales de población**

Real Decreto 1697/2012, de 21 de diciembre, por el que se declaran oficiales las cifras de población resultantes de la revisión del padrón municipal referidas al 1 de enero de 2012.

**Resultados España y Aragón. Padrón 1-1-2012**

	Total	Hombres	Mujeres
ESPAÑA	47.265.321	23.298.356	23.966.965
ARAGÓN	1.349.467	671.898	677.569
HUESCA	227.609	115.512	112.097
TERUEL	143.728	73.478	70.250
ZARAGOZA	978.130	482.908	495.222

## Anexo VII

**Distribución de los municipios por tamaño de municipio. Padrón 1-1-2012**

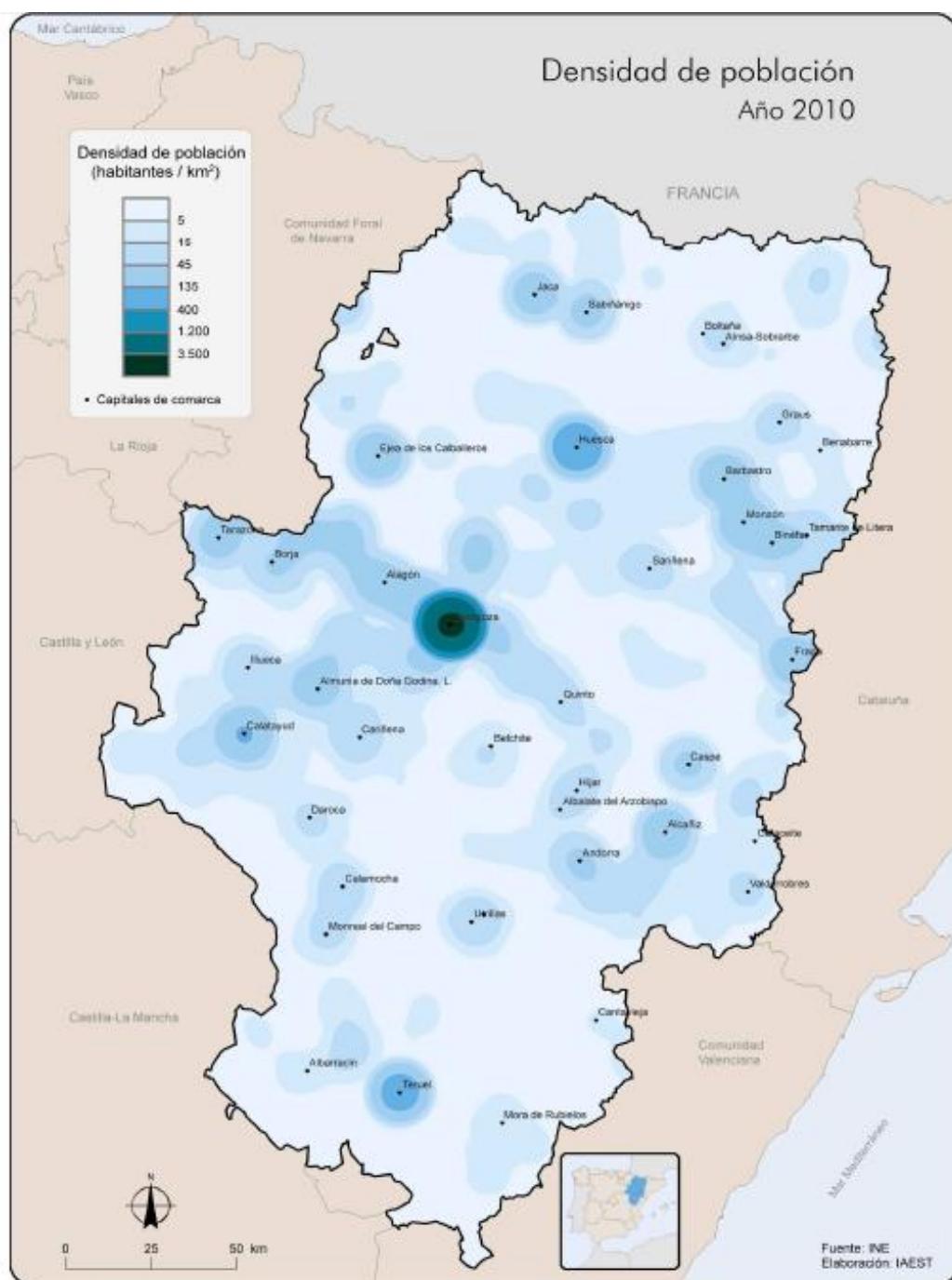
	ESPAÑA	ARAGÓN	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA
<b>Total</b>	<b>8.116</b>	<b>731</b>	<b>202</b>	<b>236</b>	<b>293</b>
Menos de 101	1.135	166	19	82	65
de 101 a 500	2.687	366	123	109	134
De 501 a 1.000	1.051	88	30	26	32
de 1.001 a 2.000	926	129	17	8	26
De 2.001 a 5.000	1.003	90	6	8	21
De 5.001 a 10.000	554	11	1	1	9
de 10.001 a 20.000	361	10	5	1	4
De 20.001 a 50.000	254	2	0	1	1
De 50.001 a 100.000	82	1	1	0	0
de 100.001 a 500.000	57	0	0	0	0
Más de 500.000	6	1	0	0	1

**Población por tamaño de municipio. Padrón 1-1-2012**

	ESPAÑA	ARAGÓN	HUESCA	TERUEL	ZARAGOZA
<b>Total</b>	<b>47.265.321</b>	<b>1.349.467</b>	<b>227.609</b>	<b>143.728</b>	<b>978.130</b>
Menos de 101	67.715	10.093	1.397	4.788	3.908
de 101 a 500	672.062	85.070	28.671	24.370	32.029
De 501 a 1.000	751.134	62.178	20.992	18.078	23.108
de 1.001 a 2.000	1.318.188	67.999	23.455	10.623	33.921
De 2.001 a 5.000	3.177.319	110.479	18.631	25.338	66.510
De 5.001 a 10.000	3.889.239	78.673	9.456	8.266	60.951
de 10.001 a 20.000	5.137.125	146.040	72.711	16.424	56.905
De 20.001 a 50.000	7.561.192	57.015	0	35.841	21.174
De 50.001 a 100.000	5.896.687	52.296	52.296	0	0
de 100.001 a 500.000	11.193.750	0	0	0	0
Más de 500.000	7.600.910	679.624	0	0	679.624

Fuente: IAEST

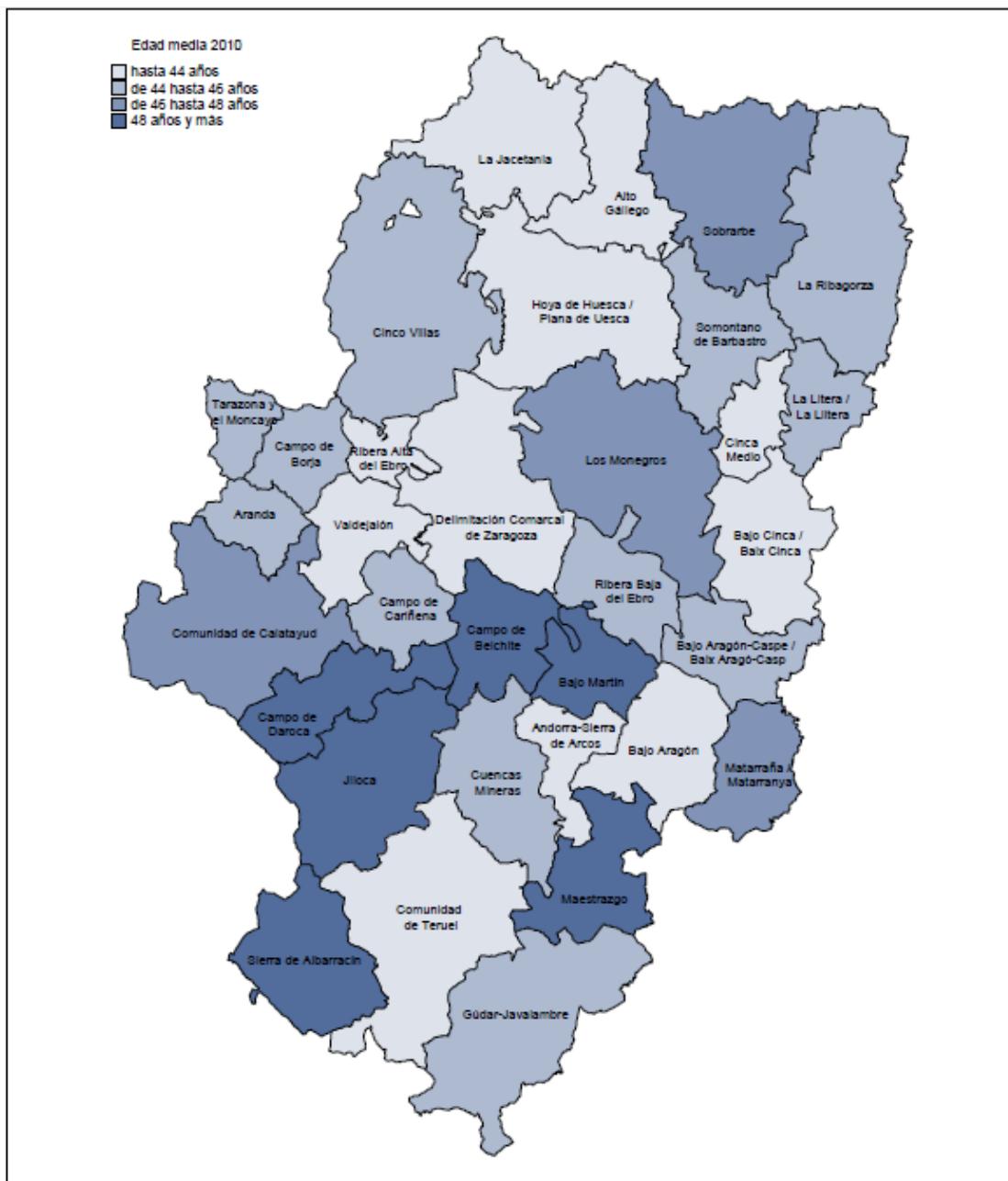
## Anexo VIII



Fuente: INE

Elaboración: IAEST

## Anexo IX



Fuente de la información:

Padrón Municipal de Habitantes (1/1/2010)  
Instituto Nacional de Estadística (INE)

Elaboración:

Instituto Aragonés de Estadística (IAEST)  
Dpto. de Economía, Hacienda y Empleo  
Gobierno de Aragón. Mayo 2011

**BIBLIOGRAFIA:**

1. Huerta Torrijos J et al. Reanimación cardiopulmonar y cerebral. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2001;15(2).51-60
2. Ortiz Fernández M et al. Parada Cardiorrespiratoria en urgencias de un hospital comarcal. Emergencias 2001;13:32-36
3. Ruano M, Perales N, López Messa J. Manual de Soporte vital avanzado, 3<sup>a</sup> ed. Barcelona: Masson; 2007
4. Nolan J et al. European Resuscitation Council guidelines for resuscitation 2010. Section 1. Executive summary. Resuscitation in Press.
5. Herrera Carranza M, López Camacho F et al. Plan hospitalario de reanimación cardiopulmonar y soporte vital. 2<sup>a</sup> ed. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud; 2006. ISBN: 84-612-0235-5
6. Prieto Valderrey F, Nieto Galeano J et al. Plan hospitalario de asistencia a la parada cardiorrespiratoria y la emergencia vital. Hospital de Santa Bárbara. Gerencia de área de Puertollano; 2011.
7. Comité Hospitalario de RCP del Hospital Universitario Virgen de Las Nieves. Plan Hospitalario de reanimación cardiopulmonar. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud; 2009. ISBN: 978-84-692-3446-4
8. Álvarez Fernández JA, J. Gazmuri R. Mortalidad evitable por parada cardíaca extrahospitalaria. Med Clin 2008;130(18):710-4
9. Capella Callaved E et al. Soporte vital básico y avanzado. Atención cardiovascular de urgencia en atención primaria. Asociación "Miguel Servet";2010. ISBN: 978-84-693-5003-4
10. European Resuscitation Council. Resucitación Cardiopulmonar con Desfibrilador Externo Semiautomático. Manual del alumno. Guías del ERC. Ed 2010
11. Pérez Vela JL, López Messa JB, Martín Hernández H, Herrero Ansola P. Novedades en Soporte vital avanzado. Med Intensiva. 2011;35(6):373-387

12. Martín Hernández H, López Messa JB, Pérez Vela JL, Molina Latorre R, Cárdenas Cruz A, Lesmes Serrano A et al. Manejo del síndrome posparada cardíaca. *Med Intensiva*. 2010;34(2):107-126
13. Nolan J, Ornato J, Parr M, Perkins G, Soar J. Resuscitation highlights in 2012. *Resuscitation*. 2013;84:129-136
14. López Herce J, García Sanz C, Domínguez Sampedro P, Carrillo Álvarez A, Rodríguez Núñez, Calvo Macías C y Grupo Español de Estudio de la Parada Cardiorrespiratoria en niños. Características y evolución de la parada cardiorrespiratoria infantil en España: comparación entre comunidades autónomas. *Med Intensiva*. 2006;30(5) ISSN:0210-5691
15. [www.aragon.es/.../institutoaragonesestadistica](http://www.aragon.es/.../institutoaragonesestadistica)
16. Gómez Loscos A, Azón Puértolas V, Lázaro Cartiel A. Anuario de las comarcas de Aragón 2011. Fundación Economía Aragonesa (FUNDEAR). 2011.
17. Rodríguez Vicente JM, Borrel Martínez JM, Capella Callaved E et al. Guía de buena práctica clínica en urgencias en el centro de salud rural. Vol.54 OMC. 2011. ISBN: 978-84-694-4797-0
18. Alfaro Latorre M, Ichaso Hernández MS, Fernández Quintana A, Enríquez Martín N et al. Atención a la urgencia extrahospitalaria: organización en las comunidades autónomas. Instituto de Información Sanitaria-Sistema de Información de Atención Primaria. SNS. 2009.
19. Lockey A, Georgiou M. Children can save lives. *Resuscitation*. 2013;84:399-400
20. Barroeta Urquiza J, Boada Bravo N et al. Los servicios de emergencia y urgencias médicas en España. MENSOR. 2011. ISBN: 978-84-615-0990-4
21. Andreu Gracia SF et al. Perspectiva enfermera de la inclusión del profesor de educación secundaria de la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en los centros educativos. Evaluación de los conocimientos adquiridos. A Propósito de una experiencia en un colegio concertado de la ciudad de Zaragoza. *Rev Electronica de Portalesmedicos.com*. 2012 Feb;7(3) Disponible en: [www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/4037/1/perspectiva](http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/4037/1/perspectiva)

[-enfermera-de-la-inclusion-del-profesor-de-educacion-secundaria-en-la-enseñanza-de-la-reanimacion-cardiopulmonar-basica-en-los-centros-educativos-evaluacion-de-los-conocimientos-adquiridos-a-proposito-de-una-experiencia-en-un-colegio-concerta.html](#)

- 22.Coulquhoun M et al. CPR at school. Everyone should do it. Resuscitation. 2012;83:543-544
- 23.García Vega FJ, Montero Pérez FJ, Encinas Puente RM. La comunidad escolar como objetivo de la formación en resucitación. La RCP en las escuelas. Emergencias 2008;20:223-225
- 24.Pérez Olmo JL et al. RCP básica en la formación pregrado de enfermería. Emergencias. 1998; 10:6
- 25.García Olert A et al. RCP hospitalaria: situación de los carros de parada y conocimiento de los profesionales de enfermería. Rev. Metas de Enfermería. 2009;vol12nº9:14-18 ISSN:1138-7262
- 26.López Rodríguez MS, Navarrete Zuazo V, Vallongo Menéndez MB, Fernández Abreu SM, Fernández M, Ramírez de Arellano A. Estudio multicéntrico exploratorio sobre el nivel de conocimientos en reanimación cardiopulmonar y cerebral. Rev Cub Anest Reanim 2006. URL disponible  
en: <http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol5/no1/indice.htm>
- 27.Machado Álvarez MC et al. Nivel de conocimientos en reanimación cardiopulmonar cerebral en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Rev. cuba anestesiol reanim. Mayo.ago 2010;9:2 ISSN:1726-6718
- 28.Ruzafa Martínez M, López Iborra L, Martins JC. Elaboración de un test para evaluar competencias prácticas de estudiantes de enfermería en reanimación cardiopulmonar avanzada. Universidad Politécnica de Cartagena. 2011;1517-1524
- 29.Miró O et al. Programa de reanimación Cardiopulmonar Orientado a Centros de Enseñanza Secundaria (PROCES): Conclusiones tras 5 años de experiencia. Emergencias 2008;20:229-236