

**Influencia de factores sociales en la incidencia e inicio de reanimación  
cardiopulmonar según distrito donde tiene lugar el paro cardiaco en  
Barcelona**

Gemma Rovira Marcelino

 roviramarcelino.gemma@gmail.com

Médico asistencial SEM

Máster Clinical Research (ISGlobal - Universidad de Barcelona UB)

Director: Francesc Xavier Jiménez Fàbrega

 francescxavierjimenez@gencat.cat

Junio 2019

Supervisor: Joan Tallada

 Joan.tallada@isglobal.org

## **GLOSARIO DE ABREVIATURAS (por orden alfabético)**

---

- AHA.- Asociación Americana del Corazón.
- CECOS.- Central de Coordinación de Emergencias (112/061)
- CERCP.- Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar
- CDC.- Centers for Disease Control and Prevention
- DEA.- Desfibrilador Automático
- EEUU.- Estados Unidos de América
- ERC. - European Resuscitation Council
- EURECA.- European Registry of Cardiac Arrest
- GIS.- Geographic information systems
- ILCOR.- International Liaison Committee on Resuscitation
- ISDVS.- Índice sintético de Desarrollo/Vulnerabilidad Social de Barcelona
- MS.- Muerte súbita
- OHSCAR.- Out of Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry
- PCEH.- Parada cardiorespiratoria extrahospitalaria
- PCR.- Parada Cardiorespiratoria
- RCP.- Reanimación Cardiopulmonar.
- SAMUR PC.- Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate Protección Civil.
- SEM.- Servicio de Emergencias Médicas.
- SEMES.- Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias
- SES.- Socioeconomic status o Estatus socioeconómico
- SVB.- Soporte Vital Básico.
- SVA.- Soporte Vital Avanzado.

## ÍNDICE

---

1. RESUMEN/ABSTRACT
2. INTRODUCCIÓN
3. JUSTIFICACIÓN
4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS
5. MATERIAL Y MÉTODOS
6. RESULTADOS
7. DISCUSIÓN
8. CONCLUSIONES
9. BENEFICIOS DE LA INVESTIGACIÓN
10. BIBLIOGRAFÍA
11. ANEXOS

## 1. RESUMEN

---

### **Antecedentes:**

Zonas con nivel socioeconómico bajo, además de presentar mayor incidencia de paro cardiorespiratorio, presentan tasas de reanimación por parte de testigos más bajas.

Definir estas zonas puede ser útil para planificar políticas de salud pública con el objetivo de aumentar la supervivencia.

### **Hipótesis:**

Los distritos de Barcelona con menor nivel socioeconómico presentan una menor supervivencia tras PCEH por tener mayor incidencia de paros cardíacos, menor número de casos con inicio de reanimación por parte de testigos y mayores tiempos de llegada del SEM.

### **Objetivos:**

Determinar la relación entre la supervivencia a una PCEH, el inicio de reanimación por parte de testigos y los tiempos de respuesta del SEM en relación al nivel socioeconómico por barrios en Barcelona.

### **Metodología:**

Se realizó un estudio observacional retrospectivo de 2572 casos consecutivos de PCEH vía registro Utstein en la ciudad de Barcelona desde el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2018. Se incluyeron adultos (edad > 18 años) no traumáticos con PCEH en la ciudad de Barcelona y se categorizaron los barrios de Barcelona según SES con el índice Urban Health.

### **Resultados:**

Las características de los pacientes estudiados fueron: edad media 67.05, varones 68%, paro presenciado 19.6%, ritmo desfibrilable 25%, RCP por testigo 55% y tiempo respuesta SEM de 7.9 min (menor en barrios con SES bajo). La supervivencia entendida como llegada con vida al hospital fue del 49,9% siendo mayor cuanto menor tiempo de respuesta.

## **Conclusiones:**

Este es el estudio más grande realizado en Barcelona y muestra una asociación entre el estado socioeconómico y la supervivencia, y el primer estudio que muestra una asociación con PCR, RCP por testigos y nivel socioeconómico por barrios. Estos hallazgos sugieren la necesidad de mayores estudios y política social para prevenir diferencias en grupos socioeconómicos.

## 2.INTRODUCCIÓN

---

### **CONCEPTO DE PARO CARDIORRESPIRATORIO Y RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR**

El parada cardiorespiratoria se define como el cese de la actividad mecánica cardíaca y se diagnostica por la falta de conciencia, pulso y respiración. Las maniobras aplicadas para revertirlo se denomina resucitación cardiopulmonar. Se diferencian dos grados en la atención: soporte vital básico (SVB) y soporte vital avanzado (SVA). El SVB incluye medidas que no requieren tecnología específica como apertura de vía aérea, ventilación boca a boca, masaje cardíaco y desfibrilador. El SVA es la continuación del anterior y utiliza: desfibrilador, vía endovenosa, intubación orotraqueal, ventilación mecánica y fármacos. Antes de iniciar la resucitación cardiopulmonar es preciso asegurarse de que se trata realmente de un parada cardiorespiratoria, que no han transcurrido más de 10 min, que la víctima no tiene un pronóstico inmediato fatal y que no existe criterios de no reanimación. Ante la duda se deben practicar siempre(1)(2).

La parada cardíaca extrahospitalaria (PCEH) supone 24.500 casos al año en España (un muerto cada 20 min) y 3700 casos en Cataluña (una muerte cada 140 min). Sólo un 20% de los pacientes que recuperan un ritmo cardíaco efectivo tras la resucitación cardiopulmonar son dados de alta del hospital sin secuelas neurológicas(3).

El «estilo Utstein» establece la organización de la atención ala parada cardiorespiratoria (PCR) y su objetivo es ofrecer una pauta al facultativo que atiende a la víctima para la puesta en marcha de una secuencia asistencial conocida como «cadena de supervivencia».

Aunque las causas del que acontezca un paro respiratorio y cardíaco son variadas, desde el punto de vista asistencial se consideran como una entidad única denominada parada cardiorespiratoria. El conjunto de medidas que se aplican para tratar el PCR se denominan «reanimación».

## **DIMENSIÓN DEL PROBLEMA Y ESTRATEGIA ASISTENCIAL**

La PCR supone un reto para el sistema sanitario extrahospitalario a nivel global por la dificultad de no disponer de datos fiables avalados por estudios con los que conocer aspectos críticos y su capacidad de mejora en nuestro medio.

Según datos del CDC de 2016 en EEUU, existe un infra registro global de la parada cardiorespiratoria que conlleva que, a pesar de que las muertes por paro cardiaco llegan a las 500.000 al año en este país y son equivalentes a las muertes por cáncer, exista poca repercusión económica con una inversión de 50 dólares en investigación por cada muerte para la PCR frente a los 9.400 dólares en investigación por muerte en el caso del cáncer(4)(5)(6).

El *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) resume las recomendaciones para establecer los criterios de buen manejo de la parada de forma cronológica con el nombre de <<cadena de supervivencia>>. Con este nombre se hace hincapié en que la atención al PCR necesita de todos los elementos de una secuencia de actuaciones. La carencia o el retraso en la aplicación de alguno de los elementos hacen improbable la supervivencia. Esta cadena consta de cuatro eslabones: *a)* identificación o reconocimiento precoz de la situación de emergencia; *b)* aplicación precoz de técnicas de soporte vital básico; *c)* desfibrilación precoz, y *d)* soporte vital avanzado precoz(7)(8).

La detección temprana con inicio de la reanimación y la desfibrilación precoz (<5 minutos) en la eficacia de la RCP hace que el termino<<precoz>> esté presente en todos los escalones(9). Cuando la RCP básica se aplica dentro de los primeros 4 min y la avanzada en 8 min, la supervivencia alcanza el 43%; manteniendo los 4 min para la iniciación de la básica y retrasando hasta los 16 min la avanzada, la proporción de éxitos se reduce al 10%. Las paradas presenciadas aumentan la supervivencia 7 veces más que la no presenciada. Si el primer testigo inicia maniobras de reanimación la supervivencia se dobla(10)(11)(12).

El primer eslabón de la cadena de la supervivencia que incluye conseguir que se alerte a los sistemas de emergencias médicas (SEM) de manera precoz y se apliquen sin demora las técnicas de reanimación ha quedado claro que tiene posibilidades de mejora, sobre

todo con formación a la población (13)(14). Adaptar además esta formación a los lugares de la ciudad de más riesgo puede ser clave en la optimización de recursos en salud pública. Además, los estudios han demostrado que la capacitación en reanimación aumenta drásticamente la disposición y la capacidad de los testigos para realizar reanimación(15)(16).

En nuestro territorio la suma de una escasez de datos que relacionen nivel socioeconómico y parada cardiorrespiratoria junto con la falta de intervenciones dirigidas a la detección y reanimación precoz por testigos, hace que existan pocas acciones educativas en este tema y menos centradas en las características de la comunidad.

Ante la evidencia de que los esquemas asistenciales tradicionales son incapaces de afrontar este problema, se han ido desarrollando sistemas de emergencia médica más integrados con el fin de acercar al enfermo, en el lugar en que tiene lugar el evento y en escasos minutos, la tecnología médica necesaria para su atención inicial(17). Hasta hoy, no existen análisis de tiempo de respuesta del SEM por barrios en la ciudad de Barcelona, lo que puede servir como mejora de los objetivos de calidad asistencial.

El análisis de Sondegraad en enero de 2019 (18)habla de que el lugar donde se produce la PCEH es un factor pronóstico claro. El estudio concluye que si el paro cardiaco tiene lugar en un sitio público la supervivencia es al menos tres veces mayor que si la PCR ocurre en el domicilio. En un editorial del mismo artículo escrito por Daniele Giacoppo (19)se explican los factores que podrían explicar esta mayor mortalidad en el domicilio destacando la menor probabilidad de ser un evento presenciado. Por otra parte, pone en relevancia que los testigos de una PCR en el domicilio generalmente son familiares cercanos que pueden tener una implicación emocional alta lo que se apunta que podría dificultar unas adecuadas maniobras de RCP de alta calidad. Por último, en el domicilio existe menor acceso a un desfibrilador antes de la llegada del SEM.

## **ETIOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES CON PARO CARDIORRESPIRATORIO**

Entre el 50-80% de los paros cardiacos se deben a causas cardíacas(11), siendo la parada cardiorespiratoria la primera manifestación de la enfermedad cardiovascular en un 40% de los casos. El 85% de las paradas sucede en domicilios y el 60% son presenciadas por testigos (20).

Accidentes neurológicos, vasculares o pulmonares pueden producir la muerte en un corto intervalo y confundirse con la muerte súbita de origen cardíaco. Además, la muerte cardíaca no es siempre de origen arrítmico. Puede ser secundaria a rotura cardíaca o disfunciones valvulares agudas graves.

Los ritmos desfibrilables son la taquicardia ventricular (TV) y fibrilación ventricular (FV) y son responsables del 75% de las muertes súbitas

Se carece de datos oficiales sobre la incidencia y supervivencia de la PCEH en España.

Los resultados publicados son muy diversos y se limitan a determinadas comunidades autónomas, entre ellos destaca un estudio de PCEH del SAMUR PC en la ciudad de Madrid. En un estudio descriptivo que va de 2006 a 2011 cifra el total de paradas en 1.769 (media de 295 PCR/año) de las cuales el 86,9% fueron de etiología médica, el 22,3% contaron con un testigo reanimador que inició maniobras de reanimación antes de la llegada del SEM y con ritmo desfibrilable en un 35,8%. Las paradas presenciadas fueron un 15,2% y la supervivencia alcanzó la cifra del 14,9%(21)(22)(23).

La puesta en marcha de registros nos puede ayudar a mejorar nuestra calidad asistencial. Desde octubre de 2014 está además en curso un estudio descriptivo con una rama en España, con el nombre de proyecto *OHSCAR* y otra que incluye 11 países de Europa, con el nombre de *EuReCa* que pretenden conocer la supervivencia de los pacientes que sufren una parada extrahospitalaria. Los datos preliminares de dicho estudio aún no publicado apuntan que a pesar de que en Europa existe una media de 84 casos de PCR/100.000 habitantes año, solo se realiza RCP por testigos en 47 casos de PCR/100.000 habitantes año. Además el 91% de los casos la causa de la parada es cardíaca, el 60% presenciada y el 20% con ritmo inicial desfibrilable. La supervivencia global apunta a un 10% que coincide con lo que se había visto en estudio previos(24).

## **INFLUENCIA NIVEL SOCIOECONÓMICO EN LA SUPERVIVENCIA DE UN PARO Y DISTRIBUCIÓN DE RIQUEZA POR BARRIOS EN LA CIUDAD DE BARCELONA**

La PCEH tiene una tasa de supervivencia global baja de alrededor del 7%(25). Aunque la supervivencia global después de un paro extrahospitalario ha mejorado, no todos los grupos se han beneficiado del mismo modo, existiendo brechas asociadas al sexo, raza, nivel socioeconómico y ubicación de la parada(26)(27).

A pesar de que el nivel socioeconómico es un determinante ya bien conocido en la incidencia y la mortalidad de, por ejemplo, enfermedad coronaria(10), no hay datos europeos que describan el efecto de este en el caso de la parada cardiorrespiratoria y supervivencia y RCP por testigos(28)(29).

Los factores relacionados con el nivel socioeconómico son potencialmente modificables y por tanto pueden servir como objetivos de mejora en de la salud global.

Un estudio en siete grandes regiones de América del Norte pone de manifiesto la importancia del nivel socioeconómico y muestra que la incidencia anual de parada es aproximadamente dos veces mayor en los barrios pobres frente a los ricos(6). La *American Heart Association* (AHA) fijó para 2020 como meta el aumento de respuesta a la parada por parte de testigos en la PCEH del 31 al 62% o que se relaciona directamente con índices de supervivencia(12). En barrios desfavorecidos sin embargo, no solo la incidencia se ve afectada, sino que existe mayor mortalidad y peores resultados por una detección menor, mayor retraso en la activación de la cadena de supervivencia y menor probabilidad de recibir reanimación por testigos secundario entre otros a un mayor aislamiento social (30)(31)(32)(33).

Vaillancourt en 2008 estudió las razones que para estar dispuesto o no a realizar la reanimación a un desconocido, la razón más común era no tener habilidad suficiente. Además, otras causas que se incluyen fueron: percepción de la seguridad del vecindario, calidad y cantidad de las interacciones sociales con los vecinos o respirar en la boca de una persona desconocida (20)(34) . Otros estudios entre los que destaca el de Kyndaron Reinier de 2017 señalan que los testigos están más dispuestos a realizar reanimación a

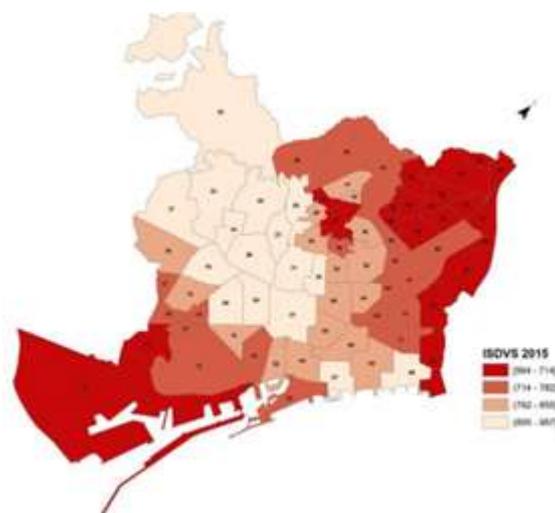
niños y adultos jóvenes que a personas mayores o grupos socialmente excluidos (usuarios de drogas, indigentes...)(22)(6)(35)

El nivel socioeconómico es una medida de la posición de un individuo dentro de un grupo social basado en varios factores que incluyen ingresos y educación(36).

Una de las variables socioeconómicas más utilizadas para definir el nivel socioeconómico de los barrios en la población objeto de este estudio es el *Índice sintético de Desarrollo/Vulnerabilidad Social de Barcelona* (ISDVS) que es una herramienta de apoyo para la evaluación y el seguimiento de las desigualdades sociales en los diferentes barrios de la ciudad de Barcelona para los años 2011-2015 y posteriores.

Este índice resume el estado de cada área geográfica analizada, combinando tres dimensiones básicas que son: salud -esperanza de vida-, educación -porcentaje de población con estudios primarios y porcentaje de población con titulaciones superiores- y economía -renta familiar disponible per cápita-.(37)

**Figura 1: Índice Sintético de Desarrollo / Vulnerabilidad Social de Barcelona 2015 (ISDV)**



Los determinantes sociales que valoran desigualdades específicas en salud se describen con el indicador *Urban HEART* que está compuesto de 12 indicadores, 6 de salud y 6 de determinantes de salud. Todos estos indicadores están aplicados en los barrios de Barcelona. El mapa del *Urban HEART* resume las desigualdades en salud en los barrios



digital de la información clínica mediante registro Utstein que son sistemas de registro y comunicación de datos uniformes, han generado gran cantidad de datos que nos permiten en este estudio describir por primera vez la situación real de Barcelona para poder plantear soluciones en salud pública a futuro.

Los resultados, en tasas de supervivencia en las paradas van a ser evaluados comparándolo además con el nivel socioeconómico por barrios en Barcelona para así intentar definir zonas de riesgo en que políticas educacionales y de salud pública puedan ser especialmente eficaces. Con el desarrollo de formación a la población, se pueden ver multiplicadas las posibilidades de supervivencia. Adaptar además esta formación a los lugares de la ciudad de más riesgo puede ser clave en la optimización de recursos en salud pública.

Somos los propios SEM como primeros actuantes los que debemos desarrollar este primer eslabón de la cadena de la supervivencia en el lugar del incidente y para ello debemos primero analizar los datos generados los últimos años para tener un marco descriptivo de nuestro entorno en Barcelona.

#### **4. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS:**

---

##### **HIPÓTESIS**

Los barrios de Barcelona con menor nivel socioeconómico presentan una menor supervivencia ante situaciones de parada por tener mayor incidencia de eventos y menor número de casos con inicio de maniobras de reanimación por parte de testigos.

##### **OBJETIVOS**

- **Primario:**
  - Determinar la relación entre la supervivencia a una parada y el nivel socioeconómico por barrios en Barcelona
- **Secundario:**
  - Describir las características poblacionales de los pacientes en PCR en función de la localización de la parada cardiorespiratoria.
  - Examinar la relación entre nivel socioeconómico e inicio de reanimación por parte de testigos

- Relacionar los tiempos de respuesta del SEM según la localización de la parada cardiorespiratoria.

## 5. MATERIAL Y MÉTODO

---

1. Diseño: estudio descriptivo
2. Ámbito y población: todos los eventos de paro activados por el SEM sin criterios de exclusión que tuvieron lugar en Barcelona.
3. Periodo: desde implantación enero 2015 hasta diciembre 2018
4. Sujetos: todos los pacientes adultos > 18 años atendidos por paro extrahospitalario de origen cardíaco por SEM sin criterios de exclusión.

### Criterios exclusión:

- Reanimación inicial no realizada por profesional no sanitario debido a disponibilidad inmediata de profesionales de salud o evento presenciado por SEM
- Personal SEM determinó etiología no cardíaca de la parada cardiorespiratoria
- No se intentó la reanimación por protocolos locales de SEM: a) No se puede garantizar la seguridad del reanimador (por ejemplo, exposición a enfermedades infecciosas), b) Existe una lesión mortal evidente o signos de muerte irreversible (por ejemplo, destrucción craneal, decapitación, descomposición, livideces...), c) Se dispone de una voluntad anticipada válida o una Orden de No Iniciar Reanimación conocida de antemano (*ONIR*) d) Asistolia no presenciada de más de 10 minutos
- Falta de datos/registro
- Ubicación no se pudo mapear

5. Muestra seleccionada: Recogida consecutiva y retrospectiva todos los casos de parada cardiorespiratoria con reanimación por parte de SEM que no presentan criterios de exclusión. El conjunto de datos se ha geocodificado según la dirección

del evento utilizando geolocalización GPS disponible en cada ambulancia asistencial.

El nivel socioeconómico del paciente se ha adjudicado según índices ISDVS y Urban HEART del distrito de Barcelona donde haya tenido lugar la parada cardiorespiratoria

## 6. Variables:

Según el estilo Utstein se registraron las siguientes variables (anexo I):

- Datos de los pacientes: edad (18-45a// 45-65a // >65a), sexo (H/M)
  
- Datos del episodio de la parada cardiaca extrahospitalaria (PCEH):
  - a) Fecha y hora de la PCEH
  - b) Ubicación por distrito de Barcelona (por código postal) y lugar donde se produce (domicilio, vía pública)
  - c) Tiempo de respuesta: Definimos la duración del tiempo de respuesta como el tiempo desde la recepción de la llamada por la central de coordinación (CECOS) hasta que la ambulancia llega al sitio de la PCEH
  - d) Si se trata de una PCEH presenciada o no
  - e) Si parada presenciada por testigo o SEM
  - f) Existencia de desfibrilación (DEA) previo llegada del SEM (si/no)
  - g) Si se realizó RCP básica por testigos previo llegada del SEM (si/no)
  - h) Etiología de la PCEH por diagnóstico o sospecha clínica: muerte de origen cardiaco vs no cardiaco (respiratorio, traumático, ahogado, desconocido)
  - i) Evolución de la PCEH: Judicial/Éxito/Supervivencia(la supervivencia del paro cardiaco se definió como el retorno de la circulación espontánea seguida del alta del paciente con vida al hospital por parte del SVA).

7. Análisis de datos: La codificación se realiza para todas aquellas variables que entran en el análisis como numéricas, en función del tipo. Las variables dicotómicas de presencia/ausencia de la característica como 1=sí, 2=no. Las variables cualitativas de varias categorías en orden ascendente a partir del 1 (sexo; 1=V, 2=M). Las variables cuantitativas en su valor numérico (edad y tiempo). La información se ha registrado en una base de datos diseñada en Excel, donde se han introducido los datos, después de ser

revisados, para ser analizados, una vez completado la totalidad de casos y de variables, se han valorado con el programa informático SPSS. Se han recogido dos grupos de datos diferenciados, una primera base de datos con 2572 casos registrados desde enero de 2015 a diciembre de 2018 de la que se han obtenido los datos sociodemográficos de la población de todos los PCR ocurridos en Barcelona en dicho periodo y 874 casos de PCEH de enero 2017 a diciembre 2018 de los que además hemos podido extraer los datos del registro Utstein.

8. Limitaciones: La principal limitación de este estudio es que es de naturaleza observacional y retrospectivo con pérdidas por mal registro o documentación. Limitaciones propias de los estudios descriptivos en los que no se permite establecer relaciones causales entre variables ni cálculo real de la incidencia, lo máximo que permiten es informar sobre relación o asociación que parece existir entre factores de riesgo y enfermedad. Sin embargo, sí permite caracterizar la frecuencia y distribución de la enfermedad, identificar grupos vulnerables y nos da una puerta de entrada para realización de futuros estudios analíticos y para la planificación y administración de recursos sanitarios. Además, muchas veces se desconoce el tiempo de demora entre la parada y el inicio de maniobras por testigos o la duración de la RCP real proporcionada por el testigo que se infiere del tiempo de demora entre la llegada de la alerta y la asistencia por la unidad de SVA. Otros factores sobre los que no tenemos información es la calidad de la RCP que proporcionaron los testigos, ni si estaban capacitados en RCP. El tiempo desde la detención hasta el primer análisis de ritmo por parte del SEM es solo una aproximación y debe interpretarse con cautela.

9. Aspectos éticos: dado que se trata de un diseño basado en informes de emergencias sanitarias, códigos de diagnóstico y registro de eventos de paradas en la ciudad de Barcelona no se ha requerido permiso especial del comité de ética para realizarlo. Sí se ha solicitado permiso de acceso a la documentación clínica y bases de datos del sistema de emergencias médicas, que nos ha facilitado el registro codificado para garantizar el anonimato.

## 6. RESULTADOS

---

Este estudio describe la evolución temporal de la tasa de la reanimación extrahospitalaria poniendo énfasis en zonas desfavorecidas de la ciudad y las llevadas a cabo por testigos. La población total en la ciudad de Barcelona es de 1,6 millones de personas y hemos recogido 2572 (primera explotación) y 874 (segunda explotación) casos de PCEH tanto en vía pública como en domicilio en la ciudad de Barcelona y se han valorado los resultados en incidencia según la localización de la parada. De estos en el primer caso 1269 y en el segundo 96 cumplieron los criterios de inclusión del estudio.

Estos documentos y variables fueron valorados posteriormente registrando las variables independientes relativas al paciente (sexo, edad, testigo de la PCR, causa cardiaca de la PCR, ritmo desfibrilable y tiempo de respuesta unidad SEM) y al seguimiento del preaviso a CECOS y también las variables dependientes de supervivencia (supervivencia, nivel socioeconómico del barrio, RCP previo llegada SEM).

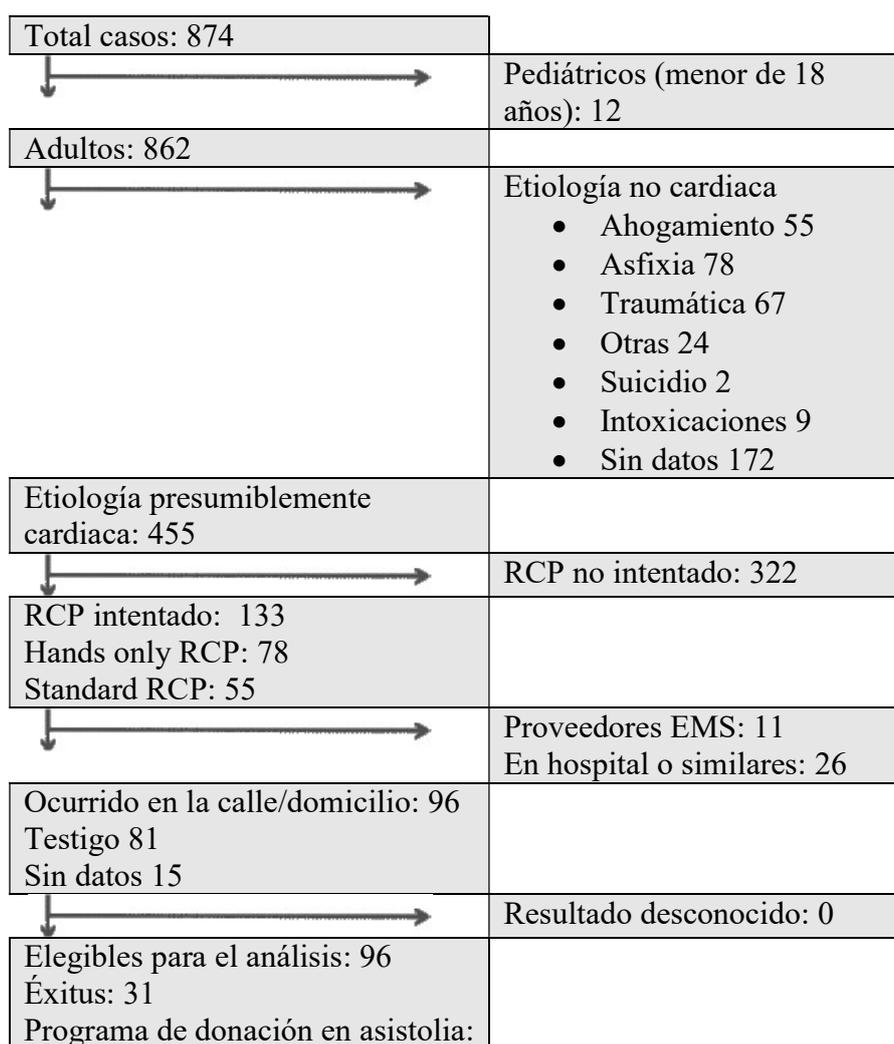
**Tabla 1: Datos sociodemográficos PCR Barcelona de Enero 2015 a diciembre 2018**

<b>PRIMERA EXPLOTACION</b>	<b>TOTAL</b>	<b>SES alto</b>	<b>SES bajo</b>
Número de PCEH (mayores 18años)	1269	718	551
Edad media (años) (mayores 18años)	67,00	67,57	66,23
Sexo masculino (%)	67,79%	67,44%	68,27%
Éxitus (%)	24,43%	22,34%	27,32%
Llegada con vida al Hospital-Supervivencia (%)	47,39%	49,24%	44,83%
Tiempo asistencia SEM (minutos)	7,78min	7,54min	8,12min
< 5min	373	231	142
5-10min	729	416	313
>10min	232	124	108

**Tabla 2: Datos registro Utstein PCR Barcelona de Enero 2017 a diciembre 2018**

<b>SEGUNDA EXPLOTACION</b>	<b>TOTAL</b>
Número de PCEH (mayores 18años)	874
Localización del paro cardíaco: domicilio (%)	55,28%
PCEH presenciada (%)	72,82%
RCP previo SEM	55%
Ritmo desfibrilable Taquicardia ventricular o Fibrilación ventricular (%)	23,60%
Aplicación de desfibrilación (DEA) (%)	25,20%

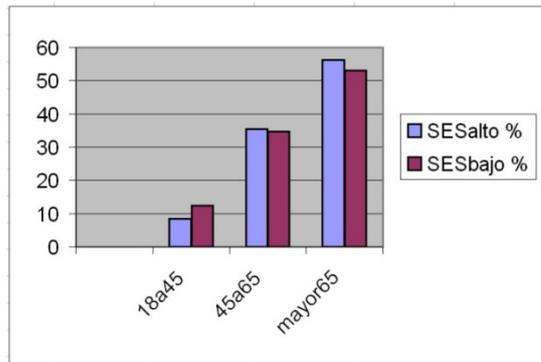
En todos los casos analizados hemos recogido los valores de las variables planteadas mediante el registro Utstein del informe clínico asistencial que se rellena en el mismo lugar donde se ha producido el paro.



9  
 RCP en curso con ROSC previa:  
 26  
 Llegada al hospital : 30

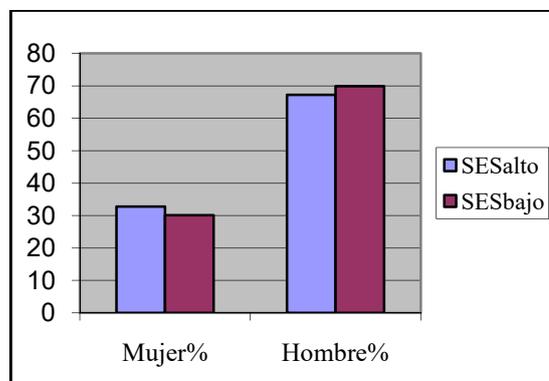
Los pacientes con PCEH tenían una mediana de edad de 67,05 años (primera explotación) y 64,7 años (segunda explotación), habiendo tomado como valor el año completo cumplido por el paciente en el momento de la parada cardiorespiratoria y sin máximo de años para la inclusión y con un mínimo de 18 años. Analizando por SES del barrio se objetiva que en los barrios con SES bajo la edad de los pacientes es menor.

**Tabla 1: Distribución por edades de PCEH según nivel socioeconómico de los barrios de Barcelona (2015-2018)**



En cuanto a sexo, fueron hombres el 68% de los casos. Los casos en las mujeres fueron más frecuentes en barrios de SES alto con un 32% vs el 29% en barrios con SES bajo.

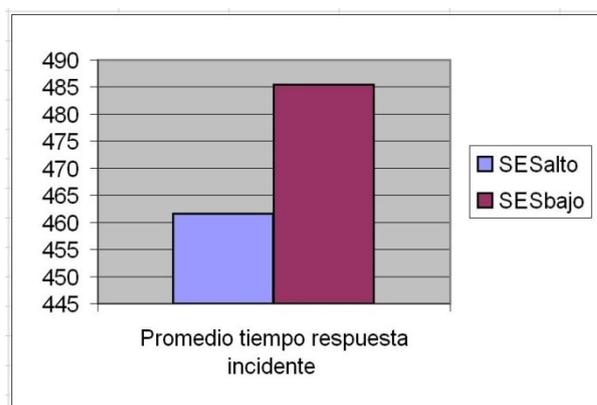
**Tabla 2: Distribución por sexo de PCEH según nivel socioeconómico de los barrios de Barcelona (2015-2018)**



La presencia de ritmo desfibrilable se ha detectado en un 21,7 % de casos (n=184) (Tabla 3 Anexos). Este viene descrito por presencia de Fibrilación o Taquicardia

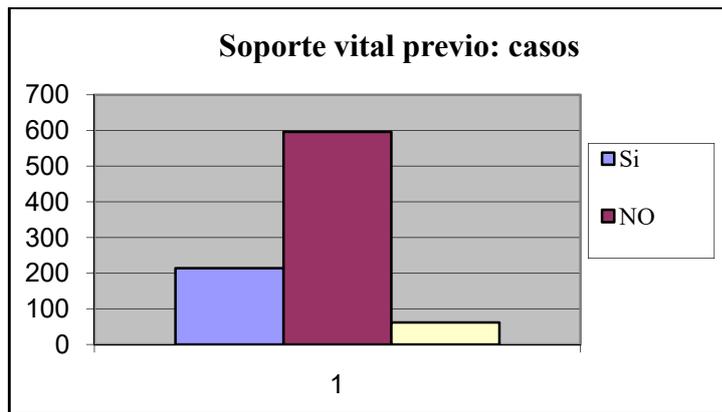
Ventricular. De estos fueron desfibrilados el 25% (n=217) (Tabla 4 Anexos). El tiempo desde la llamada hasta la llegada del primer soporte vital avanzado es otra variable independiente que hemos asociado con los resultados y ha sido de 7,78 minutos de media (debe considerarse que parte de los afectados se hallaban ya en centros sanitarios). Además, el tiempo de llegada para barrios con SES bajo frente a barrios con SES alto fue mayor (7,54 min vs 8,12 min)

**Tabla 5: Tiempo de respuesta (en segundos) del SEM según nivel socioeconómico de los barrios de Barcelona (2015-2018)**

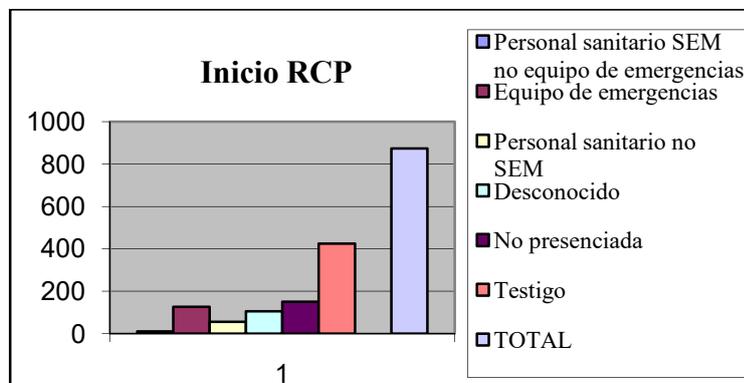


De los 874 (segunda explotación) casos de PCEH, en el 45 % de los casos la RCP fue practicada por testigos presentes en el momento del paro y en el 19,6% no hubo testigos. La RCP por testigos fue más frecuente en la calle que en domicilios (29,8% vs 24,4%). Se han tomado como positivos de RCP previa, aquellos donde se podía tener constancia de la realización de maniobras sobre el paciente por parte de alguien ajeno al sistema de emergencias. Se han contabilizado 193 casos de PCR que se produjo presenciado por equipo SEM u otro personal sanitario durante la estabilización del paciente. Estos casos fueron apartados para analizar los datos sin contar con ellos. La presencia de testigos es una variable independiente que se recoge como predictiva de pronóstico de la PCR. Así mismo, hubo 106 casos en los que se desconocía la presencialidad y también han sido descartados. La presencialidad ha sido recogida en el mismo lugar donde se ha producido la RCP, preguntando a las personas que se encuentran en el lugar. En caso de que la primera reanimación fuera por personal del SEM estos casos quedan excluidos.

**Tabla 6: Soporte Vital previo llegada SEM**



**Tabla 7: Persona implicada en inicio de RCP**



La proporción de eventos ocurridos en domicilios (n =484; 55%) fue mayor que en sitios públicos (n=389, 45%) (Tabla 8 Anexos).

Se ha valorado también la etiología de la PCR para tener en cuenta fundamentalmente las de causa cardiaca para nuestro estudio. Estas son las más frecuentes y han supuesto en nuestro caso un 65.3% del total. De resto de casos registrados, el 30.2 % fueron de causa respiratoria, el 5.1 % fueron de causa traumática, 2,3% hemorrágica, y 8.1% por otras causas (Tabla 9 Anexos).

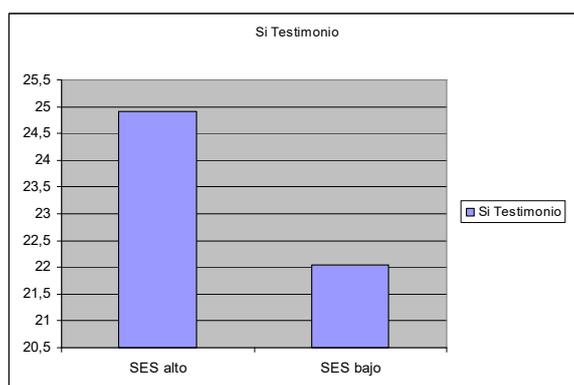
Uno de los factores pronostico y objetivo de este estudio es el lugar específico dentro de la ciudad de Barcelona clasificado por SES de los barrios donde se realiza la RCP por lo que realizamos la comparación de esta variable con la de la supervivencia entendida como llegada con vida al hospital.

La incidencia por nivel socioeconómico de los barrios muestra que en nuestro estudio, que a pesar de que lo barrios con mayor incidencia de PCR son los de SES alto, los

barrios con menor supervivencia fueron Ciutat Vella, Sants-Montjuïc, Horta-Guinardó y Sant Martí, estos coinciden con la clasificación del nivel socioeconómico bajo revisados en la bibliografía de este trabajo y establecida por el índice de la agencia de salud pública de Barcelona Urban Health.

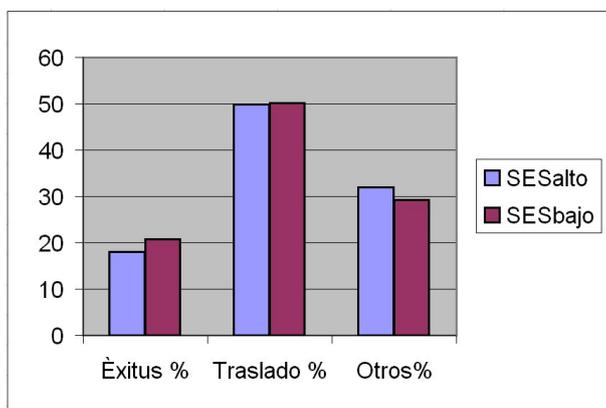
Este estudio muestra que los pacientes que habían sufrido una PCR en un barrio con SES bajo han recibido menos frecuentemente reanimación precoz por testigos (22.04% vs 24.92%), así como desfibrilación precoz con unos tiempos de llegada del SEM más largos al lugar del incidente y tienen una supervivencia 2,58% menos respecto a los barrios ricos (20% SES alto vs 18% SES bajo). Los PCR en barrios socioeconómicamente desfavorables fueron además más frecuentemente en domicilios.

**Tabla 10: RCP por Testigos según SES de los barrios**



Solo el 49.9% del total las PCR atendidas por el SEM en Barcelona llegaron con vida al hospital. El 19.2% fue Éxitus sin RCP.

**Tabla 11: Evolución/ Resultado de la PCEH según barrios en la ciudad de Barcelona**



Si comparamos los tiempos de respuesta con la supervivencia podemos observar que en los casos con respuesta <5 minutos la supervivencia fue de 55%, en respuestas de 5-10 minutos de 45.5% y en los casos de >10 minutos de 37.7%.

Del mismo modo, la mortalidad por sexo se observó mayor en mujeres frente a hombres con un 20 vs 18 %

Por tanto en este estudio se objetiva como suponíamos, que los factores asociados con la no recepción de reanimación por parte de testigos varían según la ubicación siendo el paro no presenciado, en domicilio y los bajos ingresos las causas que se asociaron con una menor probabilidad de no recibir reanimación y por tanto menos supervivencia.

## **7. DISCUSIÓN:**

---

El análisis geográfico hecho en este estudio para la ciudad de Barcelona nos da información tanto a nivel individual como referente a nivel socioeconómico de los barrios para las PCR en Barcelona.

Nuestros resultados demuestran por primera vez la distribución de los paradas cardiorespiratorias en la ciudad de Barcelona según nivel socioeconómico de los barrios. Se han utilizado escalas validadas del nivel socioeconómico según barrios de Barcelona para reflejar la dimensión de las diferencias socioeconómicas e identificar factores de ingresos, educación y ocupación que pueden estar asociados a la falta de supervivencia tras una PCR en estos barrios en nuestra ciudad. En nuestro estudio se ha demostrado lo que en otros países ya se había visto y es que existe una mayor incidencia de PCR en barrios con SES alto a pesar de una menor supervivencia en barrios con SES bajo. Las características de los pacientes en barrios desfavorecidos son de hombres con edad media de 66.2 años a los que se realizó RCP por parte de testigos en el 22.04% de los casos frente al 24.9% en barrios ricos. La mayoría de PCEH ocurrieron en domicilios particulares, donde las tasas de RCP por testigos son menores. La incidencia global de PCR durante el periodo de análisis del estudio fue de 873 casos. Este número coincide con las incidencias observadas en otros países de la unión europea como Francia o Grecia en el estudio EueCaOne. La importante asociación entre el barrio donde ocurre la PCR, la localización en domicilios frente a vía pública y la RCP por testigos previo llegada del SEM justifica las diferencias que se han observado en cuanto a supervivencia según el nivel socioeconómico. Además, en nuestro estudio se han

detectado diferencias en tiempo de respuesta entre barrios de las unidades SEM. Esto probablemente se deba a la distribución heterogénea que tiene nuestro sistema de emergencias a lo largo del territorio en nuestra ciudad. Las diferencias en tiempo de respuesta pueden justificar también diferencias en la supervivencia según zonas de la ciudad.

Las tasas de supervivencia global más altas respecto a otros estudios anteriormente citados pueden ser debidas a la definición de supervivencia tomada para este trabajo que entiende como tal la llegada con vida al hospital y no el alta con vida hospitalaria o la mortalidad a los 30 días.

En general los paros no presenciados suelen ocurrir en domicilio siendo por tanto esta la localización donde existe menor probabilidad de RCP por testigos previo llegada del SEM. Así mismo, la disponibilidad de desfibrilador en domicilios para poder garantizar una desfibrilación precoz, es menor hasta la llegada del SEM.

Los individuos con un PCEH que tienen una menor probabilidad de recibir RCP por testigos son mujeres (45 casos vs 102 casos). Esto podría estar relacionado con factores culturales y educacionales ya que esto ocurre sobre todo en los casos que tienen lugar en sitios públicos y en barrios con SES bajo donde quizás puede existir una renuncia por parte del testigo de quitar la ropa o presionar con fuerza el pecho de una mujer.

Las barreras relacionadas con el género o el estatus socioeconómico podrían ser influenciadas a través de la capacitación en RCP y campañas nacionales de RCP dirigidas directamente, por ejemplo, a personas con bajo estatus socioeconómico, estos factores deben ser investigados más a fondo.

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones. Primero, en una ciudad como Barcelona con tanto turismo es difícil asegurar que la persona que sufre una PCR en un lugar en concreto realmente pertenezca a ese lugar, especialmente en paros que acontecen en vía pública. Se planteó una clasificación por barrios basada en censo y no en lugar de la parada cardiorespiratoria, esto sin embargo dificultaba la valoración de RCP por testigos según barrios por lo que se descartó. En segundo lugar, la clasificación del SES a pesar de ser fundamentada en escalas validadas para nuestro medio puede distar de las utilizadas en los otros estudios analizados que usaban criterios y escalas diferentes lo que puede alterar los resultados del estudio, su interpretación y reproducibilidad. En

tercer lugar, nuestro estudio no tiene en cuenta la densidad de población de los diferentes barrios para valorar la probabilidad de recibir RCP por testigos ni en la supervivencia. En cuarto y último lugar, nuestro estudio solo valora la supervivencia hasta la descarga en el hospital. Por desgracia, no hemos tenido acceso a datos sobre la supervivencia a los 30 días después de una PECH.

Otras limitaciones a nivel metodológico vienen derivadas de ser un estudio observacional y basado en informes de emergencias sanitarias, códigos diagnósticos y registro de eventos que pueden dar lugar a problemas de registro y pérdidas. Además, en barrios desfavorecidos, los estándares de salud son peores y por tanto pueden existir diferencias individuales en los factores de riesgo cardiovascular de los diferentes individuos a estudio entre ubicaciones que pueden tener características basales de salud peores según barrios y esto influir en el resultado final de la RPC.

A pesar de dichas limitaciones, los hallazgos del estudio deben considerarse como el punto de partida para acciones futuras.

Nuestros resultados respaldan investigaciones anteriores que han encontrado que los vecindarios de bajos ingresos tienen incidencia mayor de PCR con tasas notablemente más bajas de RCP previa llegada SEM en comparación con los barrios de altos ingresos.

Sin embargo, este es el primer estudio que examina explícitamente la ubicación geográfica de áreas con tasas altas y bajas de reanimación cardiopulmonar. La capacidad de identificar las regiones geográficas de una ciudad con tasas bajas de RCP, y comprender las características socioeconómicas subyacentes que conducen a esas tasas, tiene implicaciones importantes para la supervivencia del PCEH.

Futuros estudios son necesarios para confirmar el impacto del nivel socioeconómico de los barrios en la incidencia de RCP por parte de testigos y la supervivencia. Más investigación es necesaria para entender las barreras culturales y sociales que puede haber detrás de estas diferencias.

A partir de este estudio se debe realizar investigación adicional que considere el impacto del vecindario en el diseño, implementación y evaluación de las intervenciones

de RCP, así como la mejora del acceso de la persona a la atención oportuna del SEM para tratar de mejorar la supervivencia de la PCEH.

## **8. CONCLUSIONES:**

---

En conclusión, los barrios socialmente desfavorecidos presentan una menor incidencia de PCR con una mayor mortalidad. Este estudio apunta a que esto se ve en parte influenciada por el inicio más tardío de la RCP por parte de testigos en estos barrios, a la desfibrilación retardada y a la demora en la asistencia de las unidades SEM en estos barrios. La proporción de RCP iniciada por testigos puede mejorarse aún más. Para ello, se debe continuar con programas de salud pública, con especial interés en las generaciones jóvenes de barrios socialmente desfavorecidos, que hagan que en algunas décadas más toda la sociedad esté educada en RCP. El tiempo de respuesta de las unidades asistenciales ha sido y es un indicador que todo SEM tiene como referencia y posiblemente sea uno de los más importantes, pues el tiempo que se tarda en atender a un paciente con patología “tiempo dependiente” va a resultar vital para su pronóstico. Resulta esencial que cada servicio evalúe y revise cada uno de los eslabones y determine en cuáles de ellos hay capacidad de mejora y cuál es el eslabón más débil que lastra el resultado final.

## **9. BENEFICIOS DE LA INVESTIGACIÓN:**

---

Se trata de una primera aproximación para intentar definir la situación real de la PCR por barrios en la ciudad de Barcelona. Este estudio tiene como beneficio principal obtener información real para futuras investigaciones en salud pública y por barrios en la ciudad de Barcelona.

## 10. BIBLIOGRAFÍA:

---

1. Fernández Lozano et al. Guías de resucitación cardiopulmonar 2015 del Consejo Europeo de Resucitación: puntos clave. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2016;69(6):588–98. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30148564>
2. Ayuso Baptista F et al. Actualización en soporte vital básico. *SEMERGEN* [Internet]. 2002;28(8):436–41. Available from: <http://www.scielo.cl/pdf/eure/v32n96/art03.pdf>
3. Borden WB, Bravata DM, Dai S, Gillespie C, Hailpern SM, Heit JA, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2013 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2013;127(1).
4. National Center for Health Statistics. Health, United States, 2014: With Special Feature on Adults Aged 55-64. *Health United States*, 2014. 2015;6:1–9.
5. Coute RA, Panchal AR, Mader TJ, Neumar RW. National Institutes of Health-funded cardiac arrest research: A 10-Year trend analysis. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(7):1–6.
6. Kyndaron Reinier PhD MPH, Elizabeth Thomas MSc DLAMs. Socioeconomic status and incidence of sudden cardiac arrest. *C Can J Emerg Med*. 2017;9(4):631–8.
7. Cummins RO. Emergency medical Services and sudden cardiac arrest: The “Chain of Survival” Concept. *Annu Rev Public Health*. 1993;14:313–33.
8. Bhanji F, Brooks SC, Caen AR De, Donnino MW, Ferrer JME, Singletary EM, et al. Guidelines RCP AHA 2015 Full. *Circulation*. 2015;132, Number:315–67.
9. Dobbie F, MacKintosh AM, Clegg G, Stirzaker R, Bauld L. Attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation: Results from a cross-sectional general population survey. *PLoS One*. 2018;13(3):1–8.
10. Coppler PJ, Elmer J, Rittenberger JC, Callaway CW, Wallace DJ. Demographic, social, economic and geographic factors associated with long-term outcomes in a cohort of cardiac arrest survivors. *Resuscitation* [Internet]. 2018;128(April):31–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.04.032>

11. Marrugat J, Elosua R. Epidemiología de la muerte súbita cardíaca en España. *Rev Esp Cardiol*. 2018;52:717–25.
12. Vaillancourt C, Lui A, De Maio VJ, Wells GA, Stiell IG. Socioeconomic status influences bystander CPR and survival rates for out-of-hospital cardiac arrest victims. *Resuscitation*. 2008;79(3):417–23.
13. Macy M. Prehospital Termination of Resuscitation in Case of Refractory Out-of-Hospital Cardiac Arrest.pdf. *JAMA*. 2009;300(12).
14. Kim et al. Out-of-hospital cardiac arrest in men and women. *Circulation*. 2001;104(22):2699–703.
15. Neumar RW, Eigel B, Callaway CW, Estes NAM, Jollis JG, Kleinman ME, et al. American Heart Association response to the 2015 institute of medicine report on strategies to improve cardiac arrest survival. *Circulation*. 2015;132(11):1049–70.
16. Galea et al. Explaining racial disparities in incidence of and survival from out-of-hospital cardiac arrest. *Am J Epidemiol*. 2007;166(5):534–43.
17. Masterson S, Teljeur C, Cullinan J, Murphy AW, Deasy C, Vellinga A. Out-of-hospital cardiac arrest in the home: Can area characteristics identify at-risk communities in the Republic of Ireland? *Int J Health Geogr* [Internet]. 2018;17(1):1–11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12942-018-0126-z>
18. Sondergaard KB, Wissenberg M, Gerds TA, Rajan S, Karlsson L, Kragholm K, et al. Bystander cardiopulmonary resuscitation and long-term outcomes in out-of-hospital cardiac arrest according to location of arrest. *Eur Heart J*. 2019;40(3):309–18.
19. Giacoppo D. Impact of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation for out-of-hospital cardiac arrest: where would you be happy to have a cardiac arrest? *Eur Heart J*. 2019;40(3):319–21.
20. Vaillancourt C, Stiell IG, Wells GA. Understanding and improving low bystander CPR rates: A systematic review of the literature. *CJEM Can J Emerg Med*. 2008;10(1):51–65.
21. López-Messa JB. Características generales de la parada cardíaca extrahospitalaria registrada por un servicio de emergencias médicas. *Emergencias*. 2012;24(1):28–

- 34.
22. Perales Rodríguez De Viguri N, González Díaz G, Jiménez Murillo L, Álvarez Fernández JA, Medina Álvarez JC, Ortega Carnicer J, et al. La desfibrilación temprana: Conclusiones y recomendaciones del I Foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática. *Med Intensiva*. 2003;27(7):488–94.
  23. Prados Roa F. Incidencia de las maniobras de reanimación por un testigo en el pronóstico de los pacientes que sufren un paro cardíaco en vías y locales públicos de Madrid [Internet]. 2017. Available from: <http://eprints.ucm.es/41539>
  24. Gräsner JT, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Böttiger BW, Herlitz J, et al. EuReCa ONE—27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation*. 2016;105:188–95.
  25. Dahan B, Jabre P, Karam N, Misslin R, Tafflet M, Bougouin W, et al. Impact of neighbourhood socio-economic status on bystander cardiopulmonary resuscitation in Paris. *Resuscitation* [Internet]. 2017;110(2017):107–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.10.028>
  26. Michael T. Cudnik MD et al. A Geospatial Assessment of Transport Distance and Survival to Discharge In Out Of Hospital Cardiac Arrest Patients: Implications for Resuscitation Centers. *Resuscitation*. 2011;81(2):1–15.
  27. Nassel et al. Multiple cluster analysis for the identification of high-risk census tracts for out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) in Denver, Colorado. *Resuscitation*. 2014;85(12):1667–73.
  28. Nichol et al. Regional variation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest incidence and outcome. *JAMA*. 2011;300(12):1423–31.
  29. Sasson et al. Examining the Contextual Effects of Neighborhood on Out-of-Hospital Cardiac Arrest and the Provision of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation*. 2011;82(6):674–9.
  30. Lee SY, Song KJ, Shin S Do, Ro YS, Hong KJ, Kim YT, et al. A disparity in outcomes of out-of-hospital cardiac arrest by community socioeconomic status: A ten-year observational study. *Resuscitation* [Internet].

2018;126(February):130–6. Available from:  
<https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.02.025>

31. Straney LD, Bray JE, Beck B, Bernard S, Lijovic M, Smith K. Are sociodemographic characteristics associated with spatial variation in the incidence of OHCA and bystander CPR rates? A population-based observational study in Victoria, Australia. *BMJ Open*. 2016;6(11):1–9.
32. Uber A, Sadler RC, Chassee T, Reynolds JC. Bystander Cardiopulmonary Resuscitation Is Clustered and Associated With Neighborhood Socioeconomic Characteristics: A Geospatial Analysis of Kent County, Michigan. *Acad Emerg Med*. 2017;24(8):930–9.
33. Uray et al. Socioeconomic factors associated with outcome after cardiac arrest in patients under age of 65. *Resuscitation*. 2016;93:14–9.
34. Swor R, Khan I, Domeier R, Honeycutt L, Chu K, Compton S. CPR Training and CPR Performance: Do CPR-trained Bystanders Perform CPR? *Acad Emerg Med*. 2006;13(6):596–601.
35. Dobbie F, Angus K, Uny I, Duncan E, MacInnes L, Hasseld L, et al. Protocol for a systematic review to identify the barriers and facilitators to deliver bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) in disadvantaged communities. *Syst Rev*. 2018;7(1):5–9.
36. Ajuntament de Barcelona. *Estat de la Ciutat 2017*. 2018.
37. Sales A, Villareal J, Pallàs E. Estrategia de inclusión y de reducción de las desigualdades sociales de Barcelona 2017-2027. Ajunt Barcelona [Internet]. 2018;124. Available from:  
[http://www.bcn.cat/barcelonainclusiva/ca/2018/6/estrategia\\_inclusion\\_2017-2027\\_es.pdf](http://www.bcn.cat/barcelonainclusiva/ca/2018/6/estrategia_inclusion_2017-2027_es.pdf)
38. OMS. *Urban HEART. Instrumento de Evaluación y Respuesta en Materia de Equidad Sanitaria en los Medios Urbanos*. Organización Mundial de la salud (OMS). 2010. 45 p.

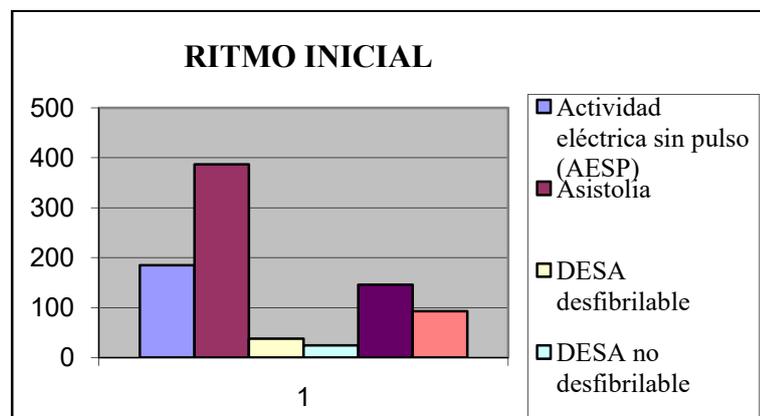
## 11. ANEXOS

### Esquema 1: REGISTRO UTSTEIN SEM Barcelona

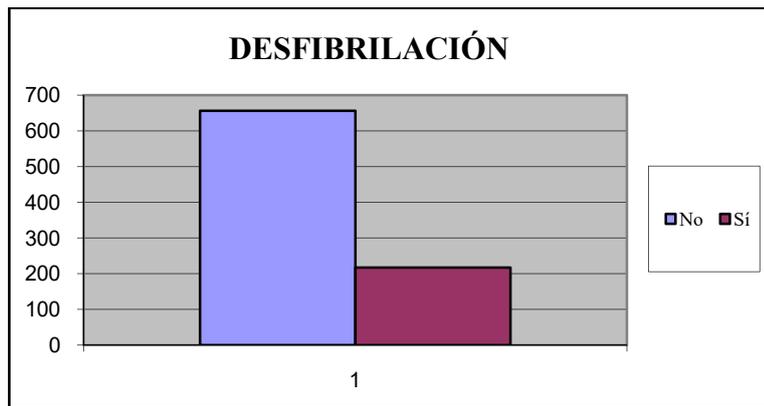
REGISTRE UTSTEIN		Hora	Minut
<b>ACR</b>			
<b>Presenciada</b>		ACR	
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Testimoni		RCP-B	
<input type="checkbox"/> Equip SEM		DEA	
<b>Ritme inicial</b>		RCP-A	
<input type="checkbox"/> FV/TVSP <input type="checkbox"/> AESP <input type="checkbox"/> Asistòlia		Monitorització	
<b>Sospita etiologia</b>		1a DF	
<input type="checkbox"/> Cardíaca <input type="checkbox"/> Ofegament		Via venosa	
<input type="checkbox"/> Respiratòria <input type="checkbox"/> Desconeguda		1r fàrmac	
<input type="checkbox"/> Traumàtica <input type="checkbox"/> Altra, NO cardíaca		Circulació espontània	
<b>DEA previ SEM</b>		Ventilació espontània	
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí Núm DF.....		Final RCP. Núm DF.....	
<b>Instruccions CECOS</b>		Comp. mecàniques	
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí		Hipotèrmia	
<b>Compressions mecàniques</b>			
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí			
<b>Hipotèrmia</b>			
<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sí			

### TABLAS DE RESULTADOS:

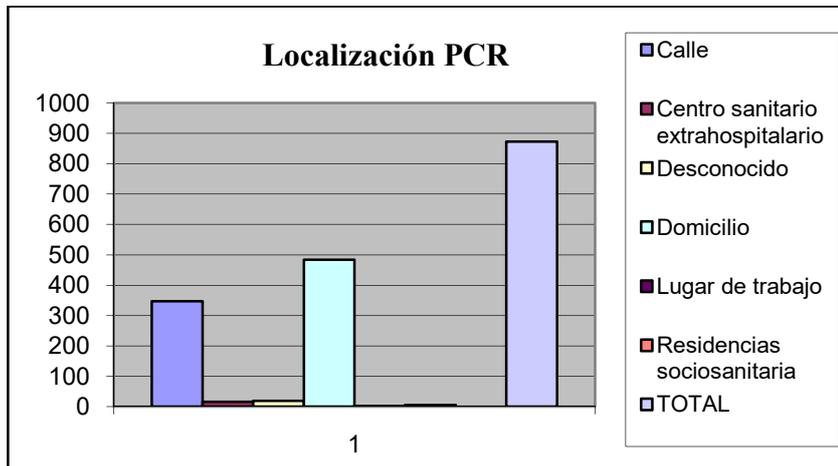
**Tabla 3: Ritmo Inicial desfibrilable vs No Desfibrilable**



**Tabla 5: Realización de desfibrilación**



**Tabla 8: Lugar donde tiene lugar la PCR**



**Tabla 9: Etiología parada cardiorespiratoria**

