

# **RETENCIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS TRAS LA REALIZACIÓN DE UN CURSO DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (RCP) BÁSICA INSTRUMENTALIZADA**

**Autores: Irene Suberviola Fernández  
Ana María Ezquerro García**

# **RETENCIÓN DE CONOCIMIENTOS TEÓRICOS TRAS LA REALIZACIÓN DE UN CURSO DE RCP BÁSICA INSTRUMENTALIZADA.**

## **INTRODUCCIÓN**

La parada cardiaca (PC) es la principal causa de muerte prematura en los países industrializados. Se desconoce la incidencia real, se estima que en España se producen entre 24000 y 50000 casos al año, con una supervivencia extra-hospitalaria entre el 3,3 y el 16%<sup>1</sup>.

La PC supone una urgencia vital máxima aunque podría ser potencialmente reversible. Puede producirse en cualquier escenario (intra o extra-hospitalario) y su pronóstico es directamente proporcional al entrenamiento de la persona que atiende en primer lugar al paciente e inversamente proporcional al tiempo de respuesta transcurrido entre la PC y el inicio de una reanimación eficaz<sup>2</sup>.

Los primeros minutos son los más valiosos en resucitación. Durante estos minutos, las intervenciones adecuadas de los testigos presenciales pueden cambiar el pronóstico de un paciente reanimado<sup>3</sup>.

Cada minuto de retraso disminuye el 8-10% las posibilidades de supervivencia de manera que pasados 10 minutos, los intentos de resucitación no tienen apenas éxito, y si lo tienen, las secuelas neurológicas son muy importantes y aunque el 70% de las PC son presenciadas, únicamente en el 20% de ellas los testigos son capaces de iniciar las maniobras de RCP<sup>4,5</sup>.

A la vista de estas afirmaciones y teniendo en cuenta que la incidencia de la parada cardiaca intrahospitalaria (PCIH) es del 1-5%, con una supervivencia al alta del 20% en nuestro hospital de referencia<sup>6</sup> parece lógico deducir, que el personal de enfermería que es el que en primer lugar y en más ocasiones se enfrenta a situaciones de PC o con grave riesgo de padecerla, ha de poseer unos conocimientos teóricos bien asentados y unas destrezas prácticas que le hagan ser capaces de responder adecuadamente en lo que se refiere a la resucitación<sup>7</sup>.

Es evidente que el entrenamiento en RCP del personal sanitario de un centro sea de atención primaria o especializada, es un factor crítico para el resultado de supervivencia de los pacientes que han sufrido una PC<sup>8</sup>.

Las competencias en RCP están definidas como posesión de conocimientos teóricos y destrezas prácticas para ser capaces de actuar en una situación de parada cardiaca<sup>9</sup>. Se ha demostrado que la formación del personal sanitario que desarrolla su labor en áreas hospitalarias no críticas reduce el número de paradas cardiacas al mejorar el reconocimiento de las situaciones que pueden desencadenar en dicho proceso y de la pronta activación de los equipos de emergencia que atiende a los pacientes potencialmente susceptibles de sufrirlas<sup>10</sup>. El nivel de enseñanza debe ser ajustado a los diferentes tipos de alumnos y debe asegurarse un estilo formativo que garantice la adquisición y retención de dichas competencias.

Hasta las últimas recomendaciones publicadas en octubre de 2015<sup>11</sup>, el consenso internacional establecía que la periodicidad en la formación del personal sanitario debía realizarse cada dos años<sup>12</sup>. Sin embargo, se desconoce cuál es el intervalo adecuado en el reciclaje de la formación en RCP. Algunos autores refieren que los conocimientos se deterioran pasados 3-6 meses, por lo que la estrategia de reciclaje anual puede no ser suficiente aconsejándose un reciclaje frecuente “poco concentrado y breve”. Así mismo los intervalos diferirán según las características de los participantes (legos o personal sanitario) <sup>11,13-16</sup>.

Existen diferentes modalidades de cursos de RCP, sin embargo se ha demostrado que los cursos presenciales impartidos y controlados por instructores así como los basados en prácticas con casos clínicos, tienen mejor resultado en la adquisición y retención de destrezas en RCP que los cursos on-line de autoformación<sup>17</sup>.

Las nuevas tendencias en metodología formativa defienden la incorporación de la enseñanza on-line. Se ha demostrado que una fase previa no presencial utilizando como instrumento este tipo de enseñanza tutorada por un instructor, disminuye el tiempo de la de la fase presencial sin que ello suponga menoscabo en la adquisición de los conocimientos y habilidades adecuadas con relación al curso clásico recomendado por la ERC (4-6 horas presenciales). Es además, un método que sirve no solo para la formación inicial sino también una alternativa muy eficaz a la hora del reciclaje. Cabe resaltar que la figura del instructor ya sea on-line o presencial es necesaria para responder a

posibles dudas o corregir actuaciones inadecuadas<sup>10,18</sup>.

Nuestro estudio está basado en los resultados obtenidos por alumnos que recibieron un curso de RCP que en principio, cumple las condiciones adecuadas para obtener unos buenos resultados en relación a adquisición de conocimiento teóricos y destrezas prácticas.

El objetivo principal es conocer el grado de conocimientos teóricos retenidos por los alumnos que recibieron este curso tras un periodo de tiempo comprendido entre uno y tres años después de haberlo realizado.

Objetivos secundarios son: averiguar qué factores influyen para que los conocimientos permanezcan y cuáles son los conocimientos teóricos que mejor se han conservado.

### **Diseño de los cursos**

Los cursos impartidos, estaban dirigidos a personal sanitario: médicos, enfermeras, técnicos de radiología y laboratorio y auxiliares de enfermería, de Atención Primaria y Especializada, pertenecientes al Servicio Riojano de Salud y seguían tanto en su parte teórica como práctica, la metodología utilizada por la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, actualizados siguiendo las últimas recomendaciones del European Resuscitation Council (ERC).

Estaban constituidos por dos módulos. El primero de ellos no presencial: Se entregaba al alumno, con al menos quince días de antelación de su realización, el Manual elaborado específicamente para

estos cursos con la intención de que sirviera como soporte para un mejor aprovechamiento del módulo presencial.

El módulo presencial se desarrollaba en una jornada intensiva de 7h de las que el 35% se ocupaba en la exposición teórica, el 50% en talleres prácticos y el 15% en la evaluación final.

### **Contenido teórico**

Introducción: Presentación del curso, definición de muerte súbita y resucitación cardiopulmonar (RCP), ética en RCP, cadena de supervivencia

Soporte vital básico: Identificación de la parada cardiaca, solicitud de ayuda, inicio de las maniobras de RCP (compresiones torácicas. apertura de la vía aérea, ventilación). En el medio extra e intra-hospitalario. Con uno o dos reanimadores

Soporte Vital Avanzado: nociones básicas sobre desfibrilación, intubación endotraqueal, fármacos utilizados durante la RCP.

Obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño en el lactante y en el adulto.

## **Talleres prácticos**

Simulación en el medio extra-hospitalario: Identificación de la parada cardiaca, solicitud de ayuda, compresiones torácicas, manejo de la vía aérea, ventilación boca a boca.

En las prácticas se les enseñó a realizar la secuencia con uno y dos reanimadores.

Simulación en el medio hospitalario: Identificación de la parada, solicitud de ayuda, monitorización, compresiones torácicas, manejo de la vía aérea, ventilación con balón mascarilla y bolsa reservorio.

Al igual que en la simulación en el medio extra-hospitalario, se les enseñó a ejecutar las maniobras, con uno y dos reanimadores.

Manejo del monitor-desfibrilador: Monitorización, colocación de los electrodos y de las palas, secuencia de la desfibrilación.

Preparación del material de intubación endotraqueal: Laringoscopio, tubo endotraqueal, fiador, fijación.

Composición del carro de paradas. Fármacos utilizados en la RCP.

## **Evaluación Teórica**

Al comenzar el módulo presencial, se realizó una evaluación teórica que tenía como objetivo reflejar los conocimientos iniciales de los alumnos sobre RCP.

Evaluación Pre-curso. Constaba de 10 preguntas tipo test con 4 posibles respuestas y solo una correcta. Estaban basadas en los principales aspectos de la RCP (identificación de la Parada, cuando iniciar las maniobras de la RCP, causas de la muerte súbita, Cadena de supervivencia, compresiones torácicas, relación compresión ventilación...)

Evaluación Post-curso. Se distribuyó el mismo test que al inicio con la finalidad de conocer cómo se habían asimilado las enseñanzas impartidas y si el curso había mejorado sus conocimientos.

### **Evaluación práctica**

La habilidad práctica de los alumnos se evaluó únicamente al finalizar el proceso de enseñanza.

Se valoró de forma individual su destreza para identificar la PC, solicitar ayuda, abrir la vía aérea, realizar compresiones torácicas de forma adecuada (ritmo y profundidad de las compresiones), ventilar boca a boca y con bolsa mascarilla y reservorio, evaluando el ajuste de la mascarilla, el volumen introducido en cada insuflación y la conexión al oxígeno.

Para superar el curso, el alumno debía responder correctamente al menos al 70% de las preguntas del test post-curso y superar la prueba práctica.



## **Encuesta de satisfacción**

Al finalizar el curso se realizó una encuesta de satisfacción por parte de los alumnos, la respuesta fue anónima, puntuando de 0 a 10 los siguientes aspectos: calidad de la formación teórica, capacidad docente de los monitores, material audiovisual, manual de estudio, espacio donde se impartieron las clases, cuál era su opinión sobre la importancia que tenía el curso para la actividad profesional, periodicidad con que consideraban debía impartirse este tipo de formación, grado de conocimientos previos y posteriores al curso según su criterio.

.

## **Recursos humanos**

Las docentes fueron monitoras de RCP básica del Plan Nacional de RCP y enfermeras pertenecientes a la Unidad de Medicina intensiva.

La ratio fue de 2 docentes por un máximo de 12 alumnos

## **Recursos materiales**

Se utilizó apoyo de material audiovisual (PowerPoint) para la parte teórica y para la práctica, se contaba con 2 maniquís ResusciAnne®, un maniquí resusciBaby®, un monitor-desfibrilador bifásico Zoll®, dos balones-mascarilla-reservorio (Ambú®), cánulas de guedel, mascarillas de barrera, material de intubación y carro de paradas.

## **MATERIAL Y MÉTODO DEL ESTUDIO**

Estudio cuasi-experimental diseño antes-después.

**Periodo de estudio:** Se estudiaron los cursos de RCP básica Instrumentalizada del programa de formación de RiojaSalud realizados durante los años 2011-2013.

**Población:** Alumnos que realizaron un curso de RCP básica Instrumentalizada durante el periodo estudiado.

**Recogida de datos:** A cada alumno que realizó el curso de RCP Básica Instrumentalizada, se le envió a su lugar de trabajo una carta personal. En ella se incluía un escrito de presentación explicándole el objetivo del estudio, una encuesta personal y el mismo cuestionario de conocimientos teóricos que contestaron antes y tras finalizar el curso.

En la encuesta personal se recogían variables sociodemográficas, laborales, experiencia profesional y preguntas acerca del mantenimiento de sus conocimientos en RCP, así como realización de maniobras de RCP tras el curso.

Los resultados pre-curso y post-curso se extrajeron de la base de datos de los cursos.

El tiempo límite de respuesta fue diciembre de 2014.

## **Variables registradas**

Sociodemográficas: edad (registrada en intervalos), sexo, categoría profesional, situación laboral, lugar de trabajo, antigüedad profesional y antigüedad en el puesto de trabajo (se agruparon en intervalos).

Mantenimiento de conocimientos en RCP: Realización de cursos posteriores al de RCP básica Instrumentalizada, tipo de curso, participación en maniobras de RCP, lectura relacionada con RCP, simulaciones en el puesto de trabajo de actuación en PCR, formador en RCP.

Nivel de conocimientos: pre-curso, post-curso y evaluación-estudio. Se valoraron las respuestas acertadas.

Se consideraron como variables confusoras las denominadas Mantenimiento de conocimientos en RCP, puesto que podían variar el resultado de la evaluación-estudio.

## **Análisis estadístico**

Los resultados de las encuestas y test se introdujeron en una base de datos. Para su análisis se utilizó el programa SPSS v. 15.

## **Análisis descriptivo**

- Variables cuantitativas: medida de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).
- Variables categóricas presentadas en frecuencias absolutas y porcentajes.

## **Análisis comparativo**

Para el contraste de hipótesis el caso de variables cuantitativas con datos pareados, se aplicó la t de Student para datos pareados y la T de Wilcoxon en grupos pequeños, en el caso de variables dependientes cuantitativas, se aplicó la t de Student para la comparación de 2 muestras, y la ANOVA de un factor para la comparación de 2 o más grupos. Para poder aplicar estas pruebas paramétricas, se comprobó la normalidad de la distribución de una muestra mediante el test de Kolmogorov-Smirnov o el test de Shapiro-Wilk, así como la igualdad de las varianzas mediante el test de Levene. En los casos en los que no se podía realizar los test paramétricos, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para la comparación de dos muestras y la prueba de contraste de Kruskal-Wallis para la comparación de más de dos muestras.

Para el contraste de hipótesis en variables cualitativas, se utilizó la prueba de X<sup>2</sup>.

Se consideró un nivel de significación  $p < 0,05$  en todos los análisis.

## **RESULTADOS**

En el periodo estudiado se impartieron 12 cursos de RCP Básica Instrumentalizada con un total de 122 alumnos.

El 94,3% de los alumnos de los cursos fueron mujeres. Solo hubo 7 alumnos varones (5,7%).

No se localizó a 17 alumnos (14%) por estar en situación de baja

laboral o por cese en su actividad profesional.

Se enviaron 105 encuestas. Respondieron 56 alumnos (53,3%).

Se excluyó 1 caso por no haber realizado el cuestionario pre-test durante el curso, por lo que el porcentaje estudiado final fue del 52,4%.

### **Gráfico 1. Esquema de la participación de los alumnos en el estudio.**

El índice de respuesta por sexo del 85,7% en los varones y del 50% en mujeres.

En el año 2011 se impartieron cursos a 56 alumnos, recibimos 17 respuestas (30,4%). En 2012 a 45, respondieron 26 (57,8%). En 2013 participaron 27 alumnos, contestaron 13 (48,2%).

#### **Variables sociodemográficas:**

- De las 56 respuestas recibidas, 49 fueron mujeres (89,1%) y 6 varones (10,9%).
- La edad se estratificó en tres grupos: entre 18-40 años hubo 22 alumnos (40%), entre 41-50 años participaron 22 alumnos (40%) y de 51-65 años 11 (20%).
- La categoría profesional se repartió de la siguiente manera: enfermero/a 45 alumnos (81,8%) y auxiliares de enfermería 10 (18,2%).
- Personal: fijo 39 alumnos (70,9%) contratado 16 (29,1%).

- Desarrollaban su trabajo en el área de hospitalización 15 alumnos (27,3%), 5 (9,1%) en servicios centrales, 11 (20%) en Urgencias y UCI, 4 (7,3%) en atención primaria, y en otras unidades 20 (36,4%).
- La antigüedad profesional de los alumnos fue: entre 0-10 años el 7,3%, de 11-20 años el 58,2%, de 21-30 años el 23,6% y más de 31 años de antigüedad el 10,9% de los alumnos.

**Tabla 1. Variables sociodemográficas**

**Variables relacionadas con el mantenimiento de conocimientos en RCP**

- Posterior a la realización del curso de RCP instrumentalizada, han realizado algún curso de RCP el 38,2% de los alumnos
- El 23,6% ha participado en una o más reanimaciones cardiopulmonares en su actividad profesional tras la realización del curso.
- El 54,5% de los alumnos ha efectuado lecturas referidas a la RCP.
- El 3,6% imparte o ha impartido cursos de RCP
- El 1,8% ha realizado simulaciones de RCP en su puesto de trabajo
- El 67,3% de los alumnos ha estado en contacto con temas relacionados con la RCP mediante formación o lectura.

**Tabla 2. Variables relacionadas con el mantenimiento de los conocimientos**

## **Resultados de la prueba teórica de conocimientos**

- La media de respuestas correctas en el test pre-curso fue de 7,84  $\pm$ 1,31. El 78,2 aprobó el test.
- La media de respuestas correctas en el post-curso fue de 9,45 $\pm$ 0,74. El 100% supero el test.
- La media de respuestas correctas en la evaluación-estudio fue de 8,25 $\pm$ 1,40. El 84,5% aprobó el test.
- Respecto a los resultados post-curso/evaluación-estudio: El 63,6% ha tenido resultados negativos, la media de pérdida de conocimientos ha sido de 1,9 $\pm$ 1,14. El 34,5% ha mantenido los conocimientos y el 1,8% ha mejorado sus conocimientos.
- En relación a los resultados pre-curso/evaluación-estudio: El 21,8% ha obtenido resultados negativos, el 32,7% ha mantenido sus conocimientos y el 45,5% ha mejorado sus conocimientos.

### **Gráfico 2. Alumnos aprobados en los test realizados.**

#### **Respuestas del test**

El porcentaje de respuestas acertadas fue:

- ¿Cuándo iniciar las maniobras de RCP? El 74,5% en el pre-curso, post-curso 96,4% y el 85,5% en la evaluación-estudio.
- ¿Cuál es la arritmia implicada en la muerte súbita? Pre-curso 58,2%, post-curso 90,9% y el 80% en la evaluación-estudio.

- ¿Cuál es la colocación correcta de las manos en las compresiones torácicas?: Pre-curso 65,5%, post-curso 94,5% y 70,9% en la evaluación-estudio.
- ¿Cuál es la energía utilizada en la desfibrilación?: Pre-curso 72,7%, post-curso 96,4% y evaluación-estudio el 72,7%.
- ¿Qué aspecto no forma parte del Soporte Vital Básico (SVB)? Pre-curso 94,5%, post-curso 100% y evaluación-estudio 96,4%.
- ¿Qué signo no debe valorarse en una PCR? Pre-curso 96,4%, post-curso 100% y evaluación-estudio 98,2.
- ¿Cuál es el ritmo de compresión/ventilación en la PCR del adulto? Pre-curso 98,2%, post-curso 100% y evaluación-estudio 89,1%.
- ¿Qué medidas no son prioritarias en el Soporte Vital Avanzado (SVA)? Pre-curso 98,2%, post-curso 100% y evaluación-estudio 100%.
- ¿Cuál no es un eslabón de la cadena de supervivencia? Pre-curso 90,9%, post-curso 89,1 y evaluación-estudio 89,1%.
- ¿Qué maniobra no es prioritaria en la RCP? Pre-curso 38,2%, post-curso 81,8% y evaluación-estudio 49,1%.

### **Gráfico 3. Resultado de las respuestas del test**

#### **Análisis comparativo**

Se ha estudiado la relación entre las medias de los test realizados. Al comparar las medias de los resultados del test pre-curso y post-curso (7,84 vs 9,45) encontramos diferencias significativas ( $p < 0,000$ ). Entre



post-curso y evaluación-estudio (9,45 vs 8,25) también se ha encontrado diferencia significativa ( $p < 0,000$ ), sin embargo no se encontraron diferencias significativas entre los resultados del test pre-curso y evaluación-estudio (7,84 vs 8,25;  $p = 0,52$ ).

#### **Gráfico 4. Resultado de la prueba teórica de conocimientos.**

Las medias de conocimientos en relación al año de la realización del curso son las siguientes: año 2011, pre-curso  $7 \pm 1$ , post-curso  $9,41 \pm 0,93$  y evaluación-estudio  $7,94 \pm 1,08$ . Año 2012, pre-curso  $8,28 \pm 1,30$ , post-curso  $9,64 \pm 0,56$  y evaluación-estudio  $8,72 \pm 1,42$ . Año 2013 pre-curso  $8,08 \pm 1,25$ , post-curso  $9,15 \pm 0,68$  y evaluación-estudio  $7,77 \pm 1,53$

#### **Gráfico 5 Conocimientos evaluación-estudio según el año de realización del curso**

Estudiadas ambas variables, hemos encontrado relación significativa ( $p = 0,037$ ) entre la variable fecha de realización del curso y evaluación-estudio.

En relación a sexo y conocimientos no se ha encontrado relación significativa en ninguno de los test estudiados. Pre-curso: Varón  $7,67 \pm 1,21$  mujer  $7,86 \pm 1,33$ . Post-curso: Varón  $9,83 \pm 0,40$  mujer  $9,41 \pm 0,76$ . Evaluación-estudio Varón  $8,83 \pm 0,98$  mujer  $8,18 \pm 1,43$ .

Al estudiar las variables categoría profesional y resultados de los test, encontramos relación significativa en el test pre-curso entre el

grupo de enfermeras y de auxiliares de enfermería ( $8,18 \pm 1,19$  vs.  $6,30 \pm 0,48$ ), con un índice de significación de  $p < 0,000$ . Sin embargo, en los test post-curso y evaluación-estudio no se ha encontrado diferencia significativa en ambos grupos. (Post-curso  $9,57 \pm 0,62$  vs.  $9,0 \pm 1,05$ ;  $p = 0,083$ , evaluación-estudio  $8,30 \pm 1,47$  vs.  $8,20 \pm 1,13$ ;  $p = 0,65$ ).

### **Gráfico 6. Categoría profesional y conocimientos teóricos**

Revisadas ambas categorías profesionales de forma individual, en el grupo de las enfermeras hemos encontrado asociación significativa entre el nivel de conocimientos pre-curso/post-curso ( $8,18$  vs.  $9,57$ ) y post-curso/evaluación-estudio ( $9,57$  vs  $8,30$ ) en ambos casos ( $p = 0,000$ ). Sin embargo, no se ha encontrado asociación entre pre-curso/evaluación-estudio ( $8,18$  vs.  $8,30$   $p = 0,68$ ). Sin embargo, en el grupo de las auxiliares de enfermería encontramos asociación significativa en todos los contrastes: pre-curso/post-curso ( $6,30$  vs  $9,0$   $p = 0,005$ ); post-curso/evaluación-estudio ( $9,0$  vs  $8,20$   $p = 0,039$ ) y pre-curso/evaluación-estudio ( $6,30$  vs  $8,20$   $p = 0,007$ ).

En cuanto a la situación laboral de los profesionales (personal fijo o contratado) no hemos encontrado asociación significativa relativa al nivel de conocimientos en ninguno de los test realizados. Pre-curso: fijo  $7,87 \pm 1,26$ ; contratado  $7,81 \pm 2,16$  ( $p = 0,879$ ). Post-curso: fijo  $9,49 \pm 0,68$  contratado  $9,38 \pm 0,88$  ( $p = 0,792$ ). Evaluación-estudio: Fijo  $8,23 \pm 1,34$  contratado  $8,31 \pm 1,58$  ( $p = 0,564$ )

La variable edad distribuida en grupos no ha resultado significativa en nuestro estudio en cuanto a mantenimiento de los conocimientos: Pre-curso: de 18-40 años  $8,18 \pm 1,09$ . Entre 41-50 años  $7,64 \pm 1,39$  y entre 51-65 años  $7,55 \pm 1,50$  ( $p= 0,309$ ). Post-curso entre 18-40 años  $9,59 \pm 0,66$ , entre 41-50 años  $9,45 \pm 0,80$  y entre 51-65 años  $9,19 \pm 0,75$  ( $p=0,237$ ). Evaluación-estudio entre 18-40 años  $8,36 \pm 1,17$ , entre 41-50 años  $8,32 \pm 1,52$  y entre 51-65 años  $7,91 \pm 1,64$  ( $p=0,760$ ).

### **Gráfico 7. Edad y conocimientos teóricos.**

La antigüedad profesional distribuida en grupos ha resultado significativa en el test post-curso pero sin embargo no lo ha hecho en los test pre-curso y evaluación-estudio. Pre-curso: Entre 0-10 años  $7,75 \pm 0,50$ , entre 11-20 años  $7,88 \pm 1,31$ , entre 21-30 años  $7,62 \pm 1,50$  y  $>31$   $8,17 \pm 1,31$ . ( $p=0,863$ ) Post-curso: Entre 0-10 años  $10 \pm 0$  entre 11-20 años  $9,41 \pm 0,79$ , entre 21-30 años  $9,69 \pm 0,48$  y  $>31$   $8,83 \pm 0,75$ . ( $p=0,036$ ) Evaluación-estudio: Entre 0-10 años  $9 \pm 0,81$  entre 11-20 años  $8,31 \pm 1,30$ , entre 21-30 años  $8,31 \pm 1,60$  y  $>31$   $7,33 \pm 1,63$ . ( $p=0,338$ ). **Gráfico 8. Antigüedad profesional y conocimientos teóricos**

El lugar de trabajo no ha sido una variable determinante en el resultado evaluación-estudio. Hospitalización  $7,80 \pm 1,32$ , Servicios centrales  $7,60 \pm 1,67$ , Urgencias-UCI  $8,45 \pm 1,44$ , Atención primaria  $8,25 \pm 0,95$ , Otros  $8,65 \pm 1,42$  ( $p=0,235$ ).

Estudiadas las variables que podrían afectar a la retención de conocimientos. No se ha encontrado asociación significativa entre formación y lectura con evaluación-estudio ( $8,41 \pm 1,36$  vs.  $7,94 \pm 1,97$   $p=0,26$ ). Así mismo el resultado entre la realización cursos de RCP y evaluación-estudio ( $8,62 \pm 1,46$  vs  $8,03 \pm 1,33$   $p= 0,07$ ) no ha resultado significativo. Atención a alguna PCR y evaluación-estudio ( $8,23 \pm 1,09$  vs  $8,26 \pm 1,49$   $p=0,504$ ).

### **Gráfico 9. Conocimientos evaluación-estudio y cursos de RCP**

Analizadas las variables que podrían estar relacionadas con la formación tras la realización del curso. No existen diferencias significativas entre esta y categoría profesional ( $p=0,198$ ), situación laboral ( $p=0,157$ ) o edad ( $p=0,379$ ).

## **DISCUSIÓN**

Nuestra comunidad en el periodo estudiado, 2011-2013, contaba con aproximadamente 1744 profesionales de enfermería y técnicos de diferentes ramas sanitarias, que trabajaban como personal fijo. A ellos habría que sumar los profesionales que trabajaban como contratados temporales de los que no tenemos datos. Tomando como referencia nuestros cursos, el total de alumnos que ha podido acceder a ellos, ha sido de 122 en tres años, lo que supone el 7% del personal.

Además del curso de RCP básica Instrumentalizada, se imparten otros cursos de RCP de adultos y pediátrica, en el programa de

formación continuada, pero es evidente que la oferta formativa es insuficiente para mantener actualizados los conocimientos y destrezas en RCP de todos los profesionales. A la luz de los datos obtenidos reconocemos dos problemas importantes, la dificultad para mantener programas de formación a los que pueda llegar la totalidad del personal y encontrar cual es el mejor método de reciclaje que permita conservar lo aprendido (lucha contra la curva del olvido).

Los resultados de nuestro estudio, confirman lo ya referido por otros autores: el deterioro de conocimientos teóricos que conlleva el paso del tiempo.

En nuestro estudio, el porcentaje de respuestas recibidas fue del 52,4%. Según los estándares de Baxter y Babbie (2004) se considera como una tasa de respuesta adecuada.

Llama la atención la baja presencia de varones en estos cursos (5,7%) lo que posiblemente sea debido a que el personal de enfermería es mayoritariamente femenino. Sin embargo, hemos encontrado una gran diferencia en la participación por sexo en el estudio. Contestaron a la evaluación-estudio el 85,7% de los alumnos varones frente al 50% de las mujeres.

El 78,2 % de los alumnos obtuvo un porcentaje igual o superior al 70% de respuestas acertadas en el test de conocimientos relativos a RCP previos al curso, porcentaje significativamente superior a otros estudios <sup>9,19,20</sup>. Este resultado puede tener relación con la metodología seguida, que incluía la entrega del manual de RCP básica para su lectura

con al menos 15 días de antelación del inicio del curso, resultado que concuerda con el obtenido en el estudio de Iglesias que sigue la misma metodología<sup>21</sup>.

Comparando las respuestas correctas obtenidas en la evaluación-estudio con las del test post-curso comprobamos que solo el 34,5% de los alumnos han conseguido mantener los conocimientos.

En cuanto a las respuestas a la evaluación-estudio, llama la atención que aunque se observa una pérdida de conocimientos en todas ellas con respecto al post-curso, en varias preguntas relacionadas con cambios habidos en las nuevas recomendaciones del ERC, el porcentaje de pérdida de conocimientos ha sido mayor, lo que puede indicar la dificultad en la retención de los nuevos conceptos y la confusión por los cambios hasta su asimilación en la práctica diaria. Únicamente se mantuvo el nivel en dos preguntas que hacían referencia a aspectos generales de la RCP.

El Hospital y Centros de Salud son lugares donde se concentra un número importante de pacientes en riesgo de sufrir una PC por lo que sus profesionales pueden verse implicados en situaciones de emergencia vital con relativa frecuencia. Por tanto, es necesario que mantengan al día sus destrezas y conocimientos en RCP.

Los profesionales de enfermería son en general los primeros intervinientes en la atención a la PC, de hecho, el 23,6% ha participado en una o más RCP durante su actividad profesional tras la realización del curso, lo que indica la necesidad de una buena formación para responder

adecuadamente a esta situación de emergencia vital. De ello depende el éxito de sus intervenciones.

El 67,3% de los alumnos ha intentado conservar sus conocimientos mediante formación y lectura tras el curso, de ello se podría deducir que un alto porcentaje considera necesario mantenerse actualizado en materia de RCP.

Nuestro estudio revela los mismos resultados en cuanto a retención de conocimientos que en la literatura consultada<sup>9,13,14,22,23</sup>. Tras la realización del curso de RCP hay un aumento significativo en el nivel de conocimientos, pero estos descienden hasta los niveles previos transcurrido un año, incluso hay estudios que reflejan que la retención de conocimientos comienzan a disminuir pasados únicamente de 3-6 meses, por lo que sería necesario el recuerdo y consolidación de conocimientos mediante formación frecuente y breve<sup>15,16</sup>.

El tiempo transcurrido entre el curso de RCP y la evaluación del estudio ha resultado significativa, es lógico pensar que según aumenta el tiempo de uno a tres años, los conocimientos van disminuyendo, pero en nuestro estudio el año con mayor retención de conocimientos ha sido en el que había transcurrido dos años, esto podría deberse a que los alumnos de ese año presentaban mayor nivel de conocimientos en todos los test realizados (pre-curso, post-curso y evaluación-estudio).

A diferencia de otros estudios<sup>5,24</sup>, no hemos encontrado relación significativa entre sexo y conocimientos en ninguno de los test realizados. En nuestro estudio, no obstante, la muestra de varones es

muy pequeña (5,7%) con relación a la de las mujeres, por lo que los resultados podrían haber sido diferentes si ambos grupos hubieran estado igualmente representados.

La categoría profesional ha sido una variable relacionada con los conocimientos de los alumnos<sup>14,19,23</sup>. Tras la realización del curso se produce un pico en el nivel de conocimientos ( $p < 0,000$ ). Las auxiliares de enfermería que tenían menos conocimientos previos que las enfermeras (6,30 vs 8,18), al finalizar el curso, los incrementan hasta casi igualarse a los de las enfermeras (9,0 vs 9,57  $p = 0,083$ ), sin embargo, pasado un tiempo, la pérdida de conocimientos es similar para ambos grupos en la evaluación-estudio (8,20 vs. 8,30  $p = 0,65$ ).

Ni el tipo de contrato (personal fijo o contratado), ni la edad distribuida en grupos, han tenido relación significativa en cuanto a la pérdida de conocimientos en ninguno de los test realizados. Aunque cabría esperar que la edad fuera una variable asociada al mantenimiento de conocimientos, ya que los jóvenes aprenden y retienen mejor los conocimientos<sup>25</sup>.

La antigüedad profesional ha resultado significativa en el test post-curso ( $p = 0,036$ ), en cambio no hemos encontrado relación significativa en la evaluación-estudio. En ambos test el nivel de conocimientos va disminuyendo conforme aumenta la antigüedad profesional<sup>19,20</sup>.

Aunque sería lógico pensar que trabajar en unidades como Urgencias o UCI, lugares en los que más frecuentemente se realizan maniobras de RCP, estaría relacionado con mejores resultados en la



evaluación-estudio<sup>19</sup> en nuestro estudio, el puesto de trabajo no ha tenido asociación significativa en relación al nivel de conocimientos evaluación-estudio ( $p=0,235$ ).

Hemos estudiado como variables confusoras la formación o la realización de maniobras de RCP en la actividad laboral de los profesionales tras la realización del curso, ya que estas podrían aumentar el resultado del test evaluación-estudio. Como resultado, no hemos encontrado asociación significativa entre la evaluación-estudio con las variables formación y lectura, ni atención a una PCR en la actividad profesional, a diferencia de otros estudios <sup>17,19</sup>

Nuestro estudio muestra que el grupo que ha realizado cursos de RCP ha aumentado el nivel de conocimientos respecto al grupo que no los ha realizado, pero esta premisa no ha sido suficiente para alcanzar significación estadística.

Analizadas las variables formación tras la realización del curso con relación a la categoría profesional ( $p=0,198$ ), situación laboral ( $p=0,157$ ) y edad ( $p=0,379$ ) no hemos encontrado diferencias significativas, aunque hubiera cabido esperar que estas variables hubieran estado relacionadas ya que los alumnos de menor edad en situación laboral de contrato tendrían mayor necesidad de aumentar su formación por razones de currículum y acceso a un trabajo estable.

No nos ha sido posible determinar el nivel de destrezas prácticas conservadas por el alumno. Si tenemos en cuenta que los conocimientos teóricos no se correlacionan con las habilidades prácticas, debemos de

pensar que nuestro estudio sobrevalora el nivel de conocimientos generales; la evaluación escrita no es un predictor de las actuaciones prácticas en materia de RCP<sup>26</sup>.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

A la hora de analizar nuestro estudio encontramos varias limitaciones. En primer lugar, se trata de un estudio que solo analiza los conocimientos teóricos y, ante la gran dificultad (horarios, dispersión geográfica de los alumnos...) para poder llevar a cabo una evaluación práctica, no se ha podido determinar las destrezas conservadas.

Aunque la tasa de respuestas (52,4%) se encuentra dentro de los estándares permitidos, un 47,6% no respondió a la encuesta, lo que podría llevar a resultados sesgados.

Así mismo, con relación a las respuestas recibidas, dado que la encuesta se envió al puesto de trabajo de los alumnos, podría haberse producido contaminación entre ellos y que aunque se les solicitó que contestaran basándose exclusivamente en los conocimientos que recordaban, podrían haber consultado las respuestas.

También podría haber ocurrido que como la respuesta a la encuesta fue voluntaria, los alumnos que contestaron fueran los profesionales más motivados o los que conservaron mejor los conocimientos, por lo que los resultados podrían estar sobrevalorados.

## **CONCLUSIONES**

De forma evidente existe una pérdida de conocimientos teóricos tras la realización de un curso de RCP. Transcurrido un tiempo, el nivel de conocimientos retenidos vuelve a cifras ligeramente superiores a las previas. Por ello consideramos que el reciclaje ha de darse en periodos de tiempo inferiores a un año, siendo este el mínimo intervalo analizado en este estudio.

La pérdida no se compensa con la autoformación o lectura ni con la realización esporádica de maniobras de RCP y afecta por igual a la mayoría de los profesionales evaluados. Sin embargo, la realización de cursos de RCP mejora la retención de conocimientos teóricos. La solución podría ser un cambio en la forma de plantear los cursos de RCP siendo más breves y más frecuentes.

Hay una falta de retención de conocimientos en general, siendo más acusado en las cuestiones relacionadas con algunas de las recomendaciones básicas del ERC.

## **PROPUESTAS PARA FUTURAS LINEAS DE INVESTIGACIÓN**

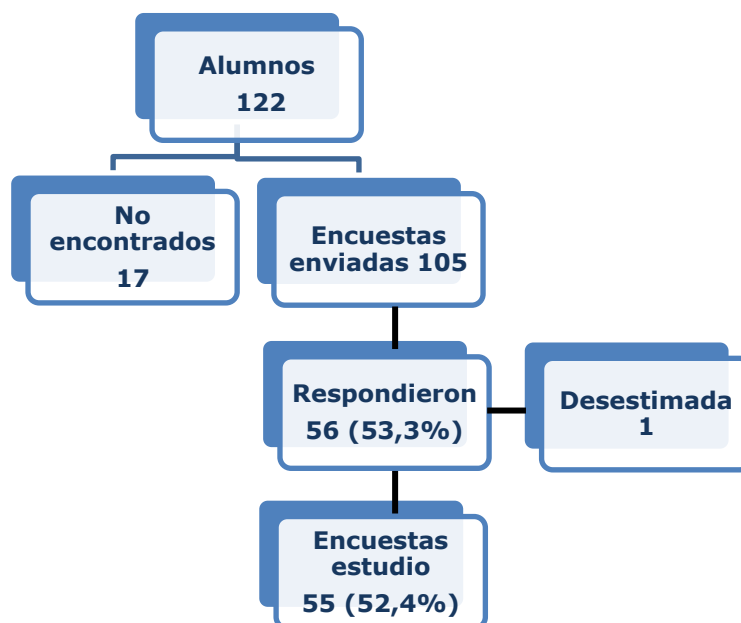
Dado que hemos encontrado limitaciones en nuestro estudio, algunos de las cuales se podrían solventar, sería interesante repetirlo de forma presencial, evaluando también el nivel de destrezas prácticas conservadas en diferentes intervalos de tiempo.

Sería interesante la realización de talleres breves y frecuentes para la atención a la PC en el entorno sanitario, tanto a nivel hospitalario como en Atención primaria, valorando la eficacia de esta formación a la hora de conseguir mantener los conocimientos del personal en RCP.

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a los alumnos, que al enviar sus respuestas, han facilitado que este estudio se haya podido llevar acabo y a nuestras familias y compañeros por la paciencia que han demostrado.

## TABLAS Y GRÁFICOS



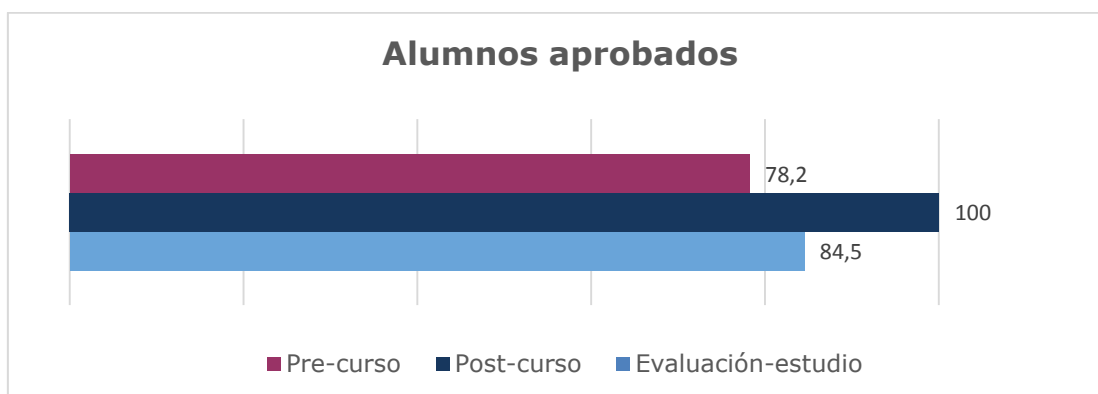
**Gráfico 1. Esquema de la participación de los alumnos en el estudio.**

<b>SEXO</b>	Mujer	89,1%
	Varón	10,9%
<b>EDAD</b>	18-40 AÑOS	40%
	41-50 AÑOS	40%
	>51 AÑOS	20%
<b>PROFESIÓN</b>	Enfermera/o	81,8%
	Auxiliares de enfermería	18,2%
<b>SITUACIÓN LABORAL</b>	Fijo	70,9%
	Contratado	29,1%
<b>LUGAR DE TRABAJO</b>	Hospitalización	27,3%
	Servicios centrales	9,1%
	Urgencias-UCI	20%
	Atención Primaria	7,3%
	Otros	36,4%
<b>ANTIGÜEDAD LABORAL</b>	0-10 AÑOS	7,3 %
	11-20 AÑOS	58,2 %
	21-30 AÑOS	23,6%
	>31 AÑOS	10,9%

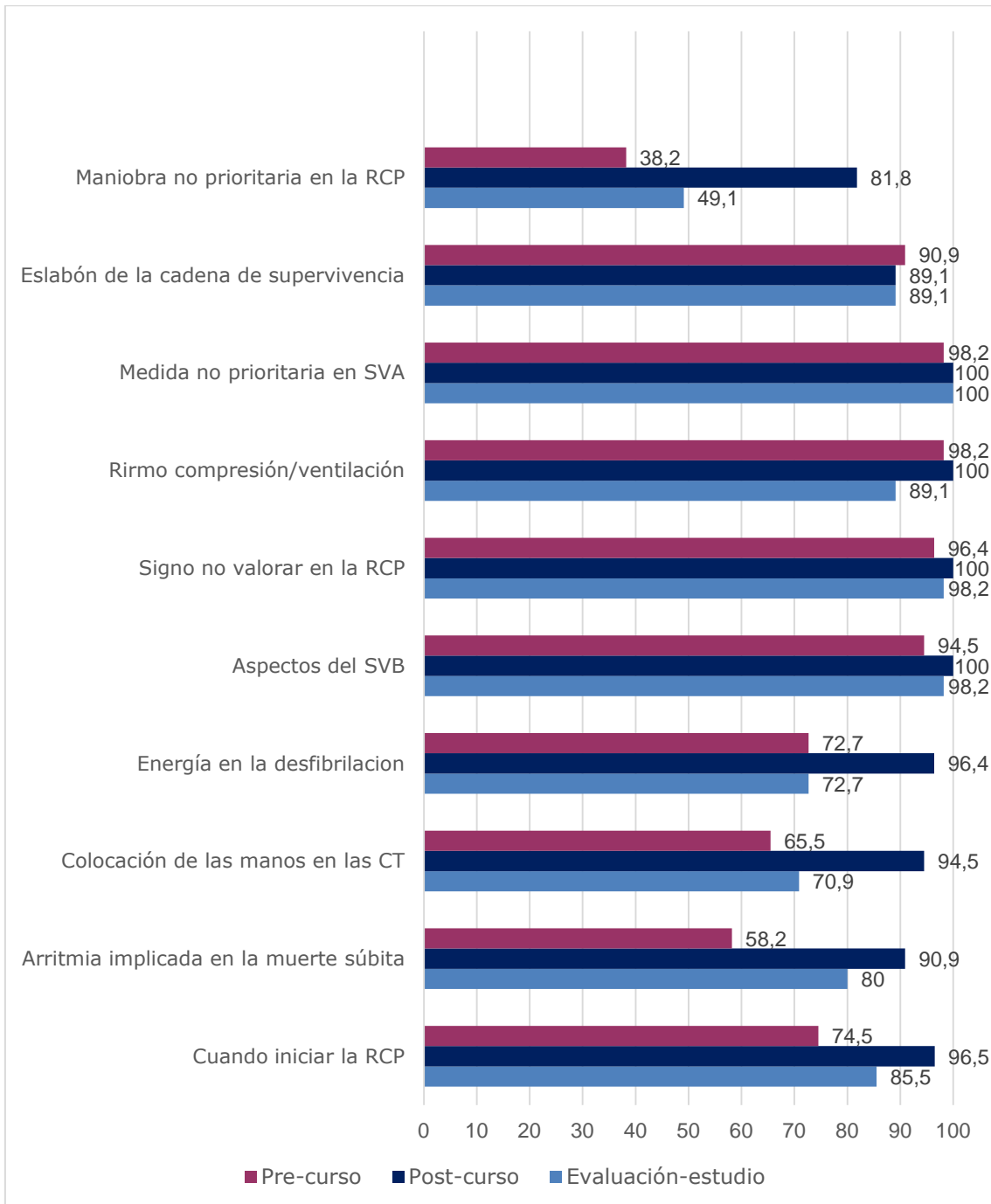
**Tabla1. Variables sociodemográficas**

<b>VARIABLES RELACIONADAS CON EL MANTENIMIENTO DE CONOCIMIENTOS EN RCP</b>	
Realización de Cursos de RCP	38,2 %
RCP en su actividad laboral	23,6 %
Lectura referida a RCP	54,,5 %
Docente en cursos de RCP	3,6 %
Simulaciones de RCP en su puesto de trabajo	1,8 %
Formación y/o lectura en RCP	67,3 %

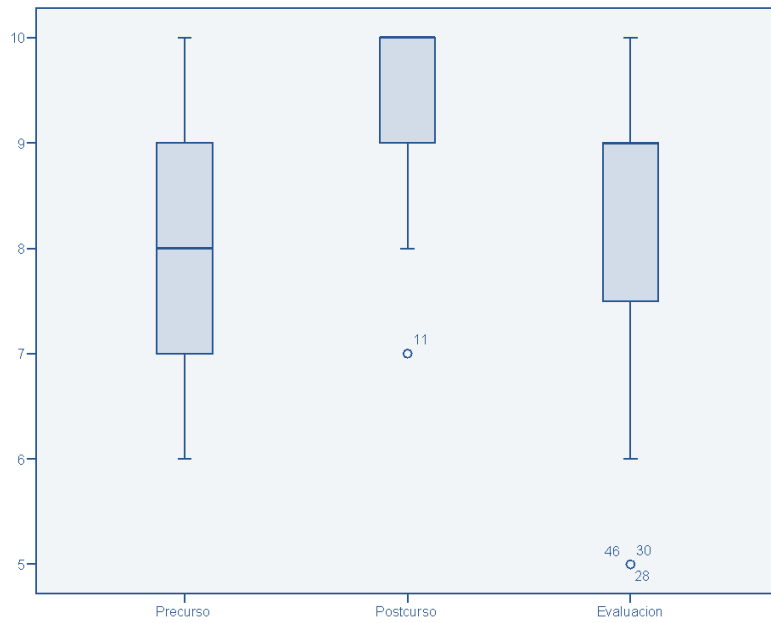
**Tabla 2. Variables relacionadas con el mantenimiento de conocimientos en RCP.**



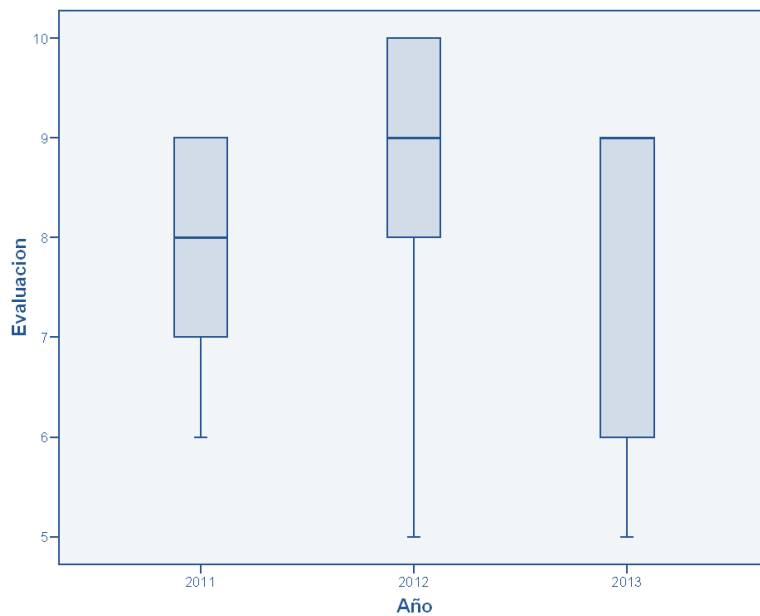
**Gráfico 2. Alumnos aprobados en los test realizados.**



**Gráfico 3. Resultado de las respuestas del test**

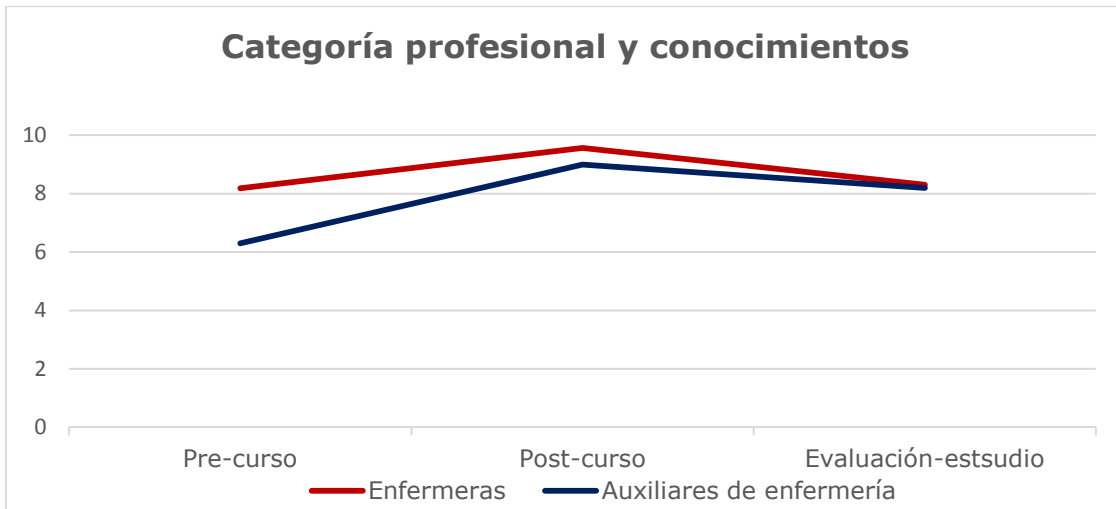


**Gráfico 4. Resultado de la prueba teórica de conocimientos.**

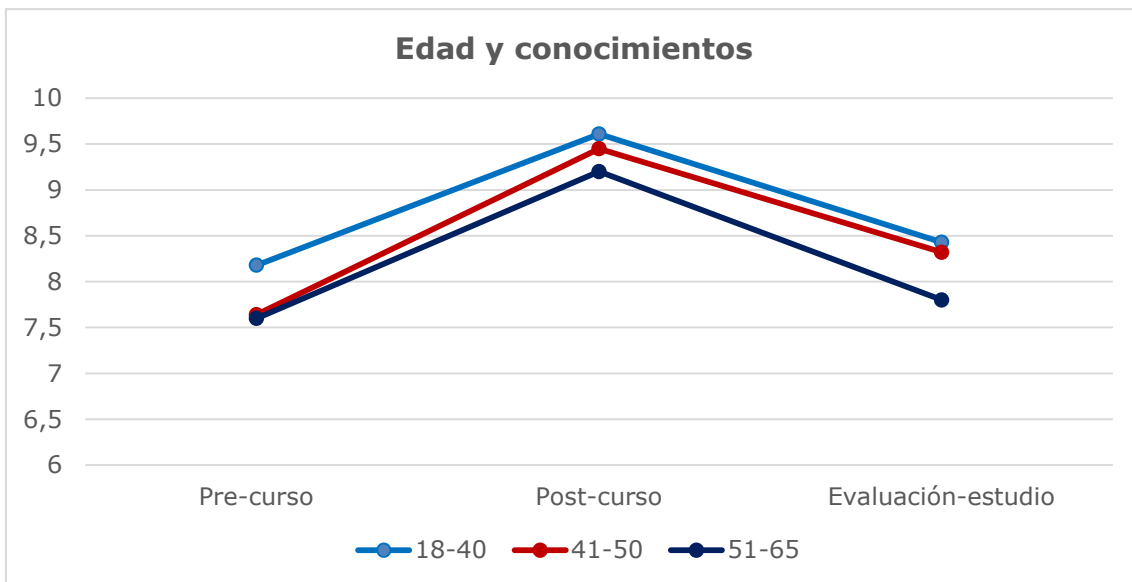


**Gráfico 5. Conocimientos evaluación-estudio según el año de realización del curso**

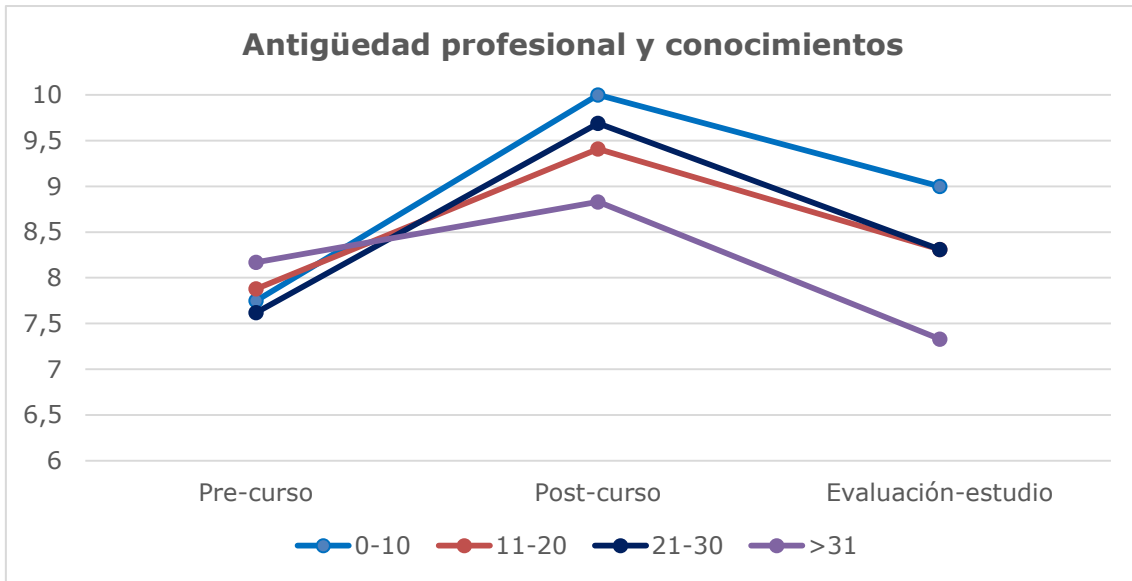




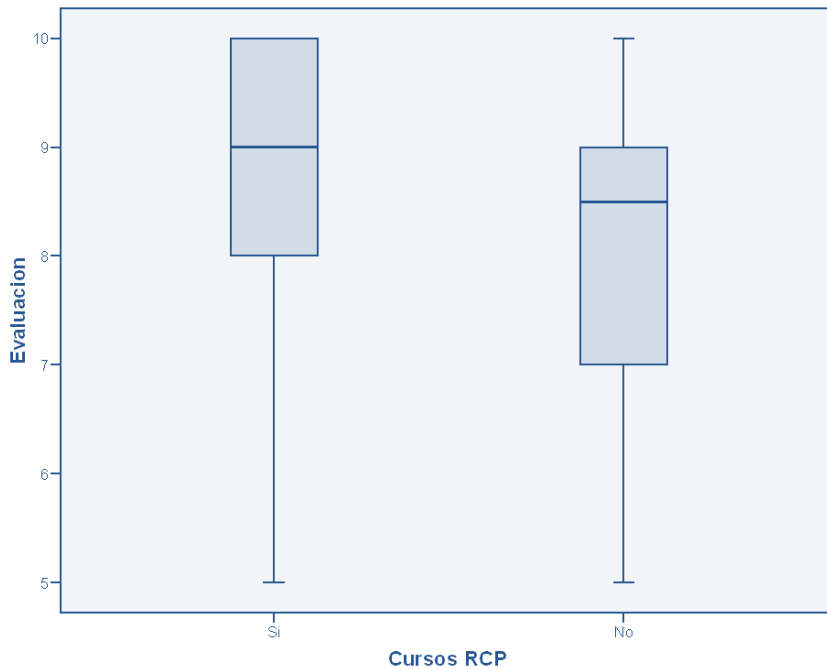
**Gráfico 6. Categoría profesional y conocimientos teóricos**



**Gráfico 7. Edad y conocimientos teóricos.**



**Gráfico 8. Antigüedad profesional y conocimientos teóricos.**



**Gráfico 9. Conocimientos evaluación-estudio y cursos de RCP**

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. López Messa JB, Alonso Fernández JI, Garmendia Leza JR, Ardura Fernández J, De Castro Rodríguez F, Gil González JM. Características generales de la parada cardiaca extra-hospitalaria registrada por un servicio de emergencias médicas. *Emergencias* 2012; 24: 28-34.
2. Carrillo Álvarez A., López-Herce Cid J., Moral Torrero R., Sancho Pérez I. Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica pediátrica en la licenciatura de Medicina Y Cirugía. *Carrillo Anales Españoles de Pediatría*. Vol 50 N°6 1999
3. Amaya WA, Cepeda LF, Chaves A. Educación en reanimación básica. Qué tanto y cómo se aprende. *Rev. Col. Anest* 36:33-38,2008
4. Ballesteros Peña S., Abecia Inchaurregui LC., Echevarría Orella E. Factores asociados a la mortalidad extra-hospitalaria de las paradas cardiorrespiratorias atendidas por unidades de soporte vital básico en el País Vasco. *Rev Esp Cardiol* 2013; 664(4); 269-274
5. Miro O., Jiménez-Fábrega X., Díaz N., Coll-Vinent B., Bragulat E., Jiménez S., Espinosa G., Hernández-Rodríguez J., García-Alfranca F., Álvarez MT., Salvador J., Milla J., Sánchez M. Programa de Reanimación cardiopulmonar orientado a centros de Enseñanza Secundaria (PROCES):análisis de los resultados de un estudio piloto. *Med. Clin (Barc)*. 2005; 124(1)4-9
6. Ezquerro García AM, Suberviola Fernández I, Pavía Pesquera MC. Evaluación de la efectividad de un sistema de alarma cardiaca

intrahospitalaria. *Enferm. Intensiva* 2009; 20(2)58-68.

7. Broomfield R. A quasi-experimental research to investigate the retention of basic cardiopulmonary resuscitation skills and knowledge by qualified nurses following a course in professional development. *Journal of Advanced Nursing* 1996,23,1016-1023
8. Pottle A., Brant S. Does resuscitation training affect outcome from cardiac arrest? *Accident and Emergency Nursing* (2000) 8. 46-51
9. Mokhtari Nori J, Saghafinia M, Kalantar Motamedi MH, Khademol Hosseini SM. CPR Training for Nurses: How often Is It Necessary? [www.ircmj.com](http://www.ircmj.com) Vol14 February 2012
10. López Messa JB, Martín Hernández H., Pérez Vela JL., Molina Latorre R., Herrero Ansola P., Novedades en métodos formativos en resucitación. *Med Intensiva*, 2011; 35(7):433-441
11. Monsieurs KG, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 1. Executive Summary. *Resuscitation* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>
12. Nolan J., Soar J., Zideman DA., Biarent D., Bossaert LL., Deakin C., Koster RW., Wyllie J., Böttiger B. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. *Resuscitation* 81 (2010) 1219–1276
13. Hamilton R. Nurses' knowledge and skill retention following cardiopulmonary resuscitation training: a review of the literatura. *Journal of Advanced Nursing*, 2005; 51(3), 288-297

14. Curry L., Gass D. Effects of training in cardiopulmonary resuscitation on competence and patient outcome. CMAJ, Vol. 137, SEPTEMBER 15, 1987.
15. Casabella Abril B., Trenchs Rodriguez M., Delgado Girón S., Muñoz Gómez S., González García F., García Ortega MD. Estudio de intervención formativa con miniensayos para mejorar la atención de las urgencias médicas en un centro de salud. Aten Primaria. 2012;44(2);97-106
16. Timsit JF., Paquin S., Pease S., Macrez A., Aim JL., Texeira A., Lefevre G., Scheuble A., Kermarrec N. Évaluation de la mise en place d'une formation continue du personnel de l'hôpital Bichat à la prise en charge des arrêts cardiocirculatoires intrahospitaliers. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 25(2006) 135-143.
17. Saraç L., Ok A. The effects of different instructional methods on students' acquisition and retention of cardiopulmonary resuscitation skills. Resuscitation 81 (2010) 555-561.
18. Parrilla Ruíz FM., Cárdenas Cruz D., Cárdenas Cruz A. Futuro de la metodología formativa en reanimación cardiopulmonar básica para población general. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2012.10.011>
19. Sánchez García AB., Fernández Alemán JL., Alonso Pérez N., Hernandez Hernández I., Navarro Valverde R., Rosillo Castro D. Valoración del nivel de conocimientos y su adecuación en materia de RCP en el personal sanitario de los servicios de urgencias

hospitalarios de la Comunidad Autónoma de Murcia. *Enfermería Global* nº39 Julio 2015:230-245.

20. Muñoz Camargo JC., Rodríguez-Barbero Velázquez M., Muñoz Martínez M., Arévalo Ramírez A., Ruíz López JF., Rubio Serrano P., Espadas Maeso MJ., Pérez Fernández-Infantes S., León Rodríguez A. Conocimientos sobre resucitación cardiopulmonar del profesional enfermero en unidades sin monitorización de pacientes. *Metas de Enferm* feb 2011; 14(1):10-15.
21. Iglesias Vázquez JA., Penas Penas M., Rodríguez Núñez A., Cegarra García M., Barreiro Díaz V., Varela-Portas Mariño J. Estudio coste-efectividad de la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar con simuladores. *Emergencias* 2007;19: 312-318.
22. Nicol P., Carr S., Cleary G., Celenza A. Retention into internship of resuscitation skills learned in a medical student resuscitation program incorporating an immediate Life Support course. *Resuscitation* 82(2011)45-50
23. Gass DA., Curry L. Physicians' and nurses' retention of knowledge and skill after training in cardiopulmonary resuscitation. *CAN MED ASSOC J*, VOL 128, MARCH 1, 1983.
24. Almeida AO., Araújo IEM., Dauri MCB., Araújo S. Theoretical Knowlwgde of Nurses Working in Non-Hospital Urgent and Emergency Care Units Concerning Cardiopulmonary Arrest and Resuscitation. *Rev.Latino-Am Enfermagen* 2011 Mar-Apr;19(2)261-8

25. Fradejas Sastre V., Pérez Velasco P. Importancia de la comunidad educativa formada en técnicas de reanimación cardiopulmonar. Nuber Científ. 2013;2(10): 13-17
26. Rodgers DL., Bhanji F., Mckee BR. Written evaluation is not a predictor for skills performance in an Advanced Cardiovascular Life Support course. Resuscitation 81 (2010) 453-456.