



# Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI

## Evaluación de la actualización del manejo de paro cardiorrespiratorio en Bomberos Voluntarios

### Evaluation of the updated management of cardiorespiratory arrest in Volunteer Firefighters

**Sandra Patricia Castellanos Yumán**

Médico y Cirujano

Universidad de San Carlos de Guatemala

[sandrac1star@yahoo.es](mailto:sandrac1star@yahoo.es)

<https://orcid.org/0009-0000-8736-1949>



**Recibido: 28/02/2023**

**Aceptado: 17/05/2023**

**Publicado: 15/07/2023**

#### Como citar el artículo

Castellanos Yumán, S. P. (2023) Evaluación de la actualización del manejo de paro cardiorrespiratorio en Bomberos Voluntarios. Revista Ciencia Multidisciplinaria CUNORI, 7(2), 181-192.

DOI: <https://doi.org/10.36314/cunori.v7i2.236>



#### Resumen



**P**ROBLEMA: El paro cardiorrespiratorio ocupa una de las principales muertes a nivel mundial; de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística en el 2018 los problemas circulatorios representaban el 16% de muertes en la población guatemalteca; para el 2019 a nivel mundial representa el 16% de muertes, refiere la Organización Mundial de la Salud, posicionándose, como una de las 10 principales causas de muerte. OBJETIVO: Evaluar la actualización del manejo del paro cardiorrespiratorio de acuerdo a las guías de la American Heart Association 2020, en bomberos voluntarios de Zacapa, Chiquimula, y San Luis Jilotepeque, Jalapa, de la región Nororiente y Suroriente del país. MÉTODO: Se realizó una investigación acción donde 59 bomberos con más de 3 años de servicio de la fuerza activa, ingresaron para responder un test; de los cuales 37 aceptaron ser parte del estudio, previo consentimiento informado y 30 se presentaron a la capacitación en Finca Los Laureles Chiquimula, Ruta a Ipala. RESULTADOS: El 84% de bomberos no estaban actualizados; luego de la capacitación se logró la actualización del 51%. CONCLUSIÓN: La desactualización en el manejo del paciente con paro cardiorrespiratorio, se debe a los más de 10 años de servicio de la mayoría de bomberos, por desconocimiento de las guías de manejo actual.

#### Palabras clave

manejo, actualización, paro cardiorrespiratorio

**Abstract**



**P**ROBLEM: Cardiorespiratory arrest occupies one of the main deaths worldwide; According to the National Institute of Statistics in 2018, circulatory problems represented 16% of deaths in the Guatemalan population; for 2019 worldwide it represents 16% of deaths according to the World Health Organization, positioning itself as one of the 10 main causes of death. **OBJECTIVE:** To evaluate the updating of the management of cardiorespiratory arrest according to the guidelines of the American Heart Association 2020, in volunteer firefighters from Zacapa, Chiquimula, and San Luis Jilotepeque, Jalapa, from the Northeast and Southeast region of the country. **METHOD:** An action investigation was carried out where 59 firefighters with more than 3 years of service in the active force entered to answer a test; of which 37 agreed to be part of the study, prior informed consent and 30 attended the training at Finca Los Laureles Chiquimula, Ruta a Ipala. **RESULTS:** 84% of firefighters were not updated; After the training, the update of 51% was achieved. **CONCLUSION:** The outdated management of patients with cardiorespiratory arrest is due to the more than 10 years of service of most firefighters, due to ignorance of current management guidelines.

**Keywords**

management, updating, cardiorespiratory arrest





## Introducción

En la actualidad el paro cardiorrespiratorio ocupa una de las principales muertes a nivel mundial, de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística en el 2018 los problemas circulatorios representaban el 16% de muertes en la población guatemalteca, para el 2019 a nivel mundial representa el 16% de muertes según señala la Organización Mundial de la Salud, posicionándose, como una de las 10 principales causas de muerte. Cualquier persona que no responda con respiración, la cual esté ausente o anormal, lenta y dificultosa (respiración agónica) debe considerarse un signo de paro cardíaco, puede ocurrir un breve período de movimientos similares a convulsiones al comienzo del paro cardíaco, se debe evaluar a la persona después de que haya cesado la convulsión, si no responde y tiene respiración ausente o anormal, se inicia la reanimación cardiopulmonar (RCP) (Perkins, et al., 2021).

Según la American Heart Association (AHA) en su guía del 2020, a pesar de los avances recientes, menos del 40% de los adultos recibe RCP iniciada por personas sin experiencia médica, y en menos del 12% se utiliza un Desfibrilador Externo Automático (DEA) antes de la llegada del Sistema de Emergencias Médicas (SEM) (American Heart Association [AHA], 2020). En una publicación de la revista de la facultad de ciencias médicas de Cuenca Ecuador en el 2020, de Reanimación cardiopulmonar extra hospitalaria en la ciudad de Cuenca, de concluyó que la mayor parte de emergencias cardiovasculares (46.7%) fueron atendidas por bomberos (Quesada, et, al., 2020). El bombero es hombre o mujer que presta su servicio dentro del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala (Acuerdo 121,216). El paro cardiorrespiratorio, consistente en el cese de la actividad mecánica cardíaca, se diagnostica ante la falta de conciencia, pulso y respiración (Coma-Canella, et al., 1999).

La Sociedad Española de Cardiología en el año 2013 da a conocer un dato alarmante, a pesar de que en un 76% de las ocasiones la parada cardiorrespiratoria fue presenciada por un testigo, sólo se realizó algún tipo de reanimación antes de la llegada de los servicios médicos en un 22% de los casos. Ballesteros añade que “si en vez de “algún tipo de reanimación” se hicieran las reanimaciones cardiopulmonares protocolarias, dando a entender que se use la técnica adecuada y combinada de compresiones torácicas y respiración artificial, hasta la llegada del personal de bomberos, la cifra descendería hasta por debajo del 5%. Aun así, según datos de la Fundación Española del Corazón, solo el 10% de la población sabría cómo actuar correctamente ante una parada cardiorrespiratoria” (Sociedad Española de Cardiología [SEC], 2013).

La reanimación cardiopulmonar permite dar soporte vital, mantener un mínimo de condiciones circulatorias que eviten un daño orgánico irreversible y muerte, este soporte debe ser rápido, y efectivo. La demora se asocia a mayor daño, con mayores posibilidades de muerte o recuperación con daño orgánico y secuelas neurológicas (Bozzo, et al., 2021). La lesión cerebral anóxica, es con frecuencia la causa de muerte en pacientes que sufren un paro cardíaco extra hospitalario, provocando daños irreversibles que obligan a las familias a retirar las medidas de soporte vital (AHA, 2021). Las Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Resucitación Cardiopulmonar señala indicaciones para iniciarla, dividiéndolas en clase I, II, III, en las que cada grupo cumple características específicas (Vera, 2021).

Capacitar constantemente a los bomberos para la actualización en el manejo del paro cardiorrespiratorio, ya que ellos son quienes prestan el servicio de atención pre hospitalaria, por lo tanto, son un pilar importante ya que son los primeros en tener contacto con los pacientes.

## **Materiales y métodos**

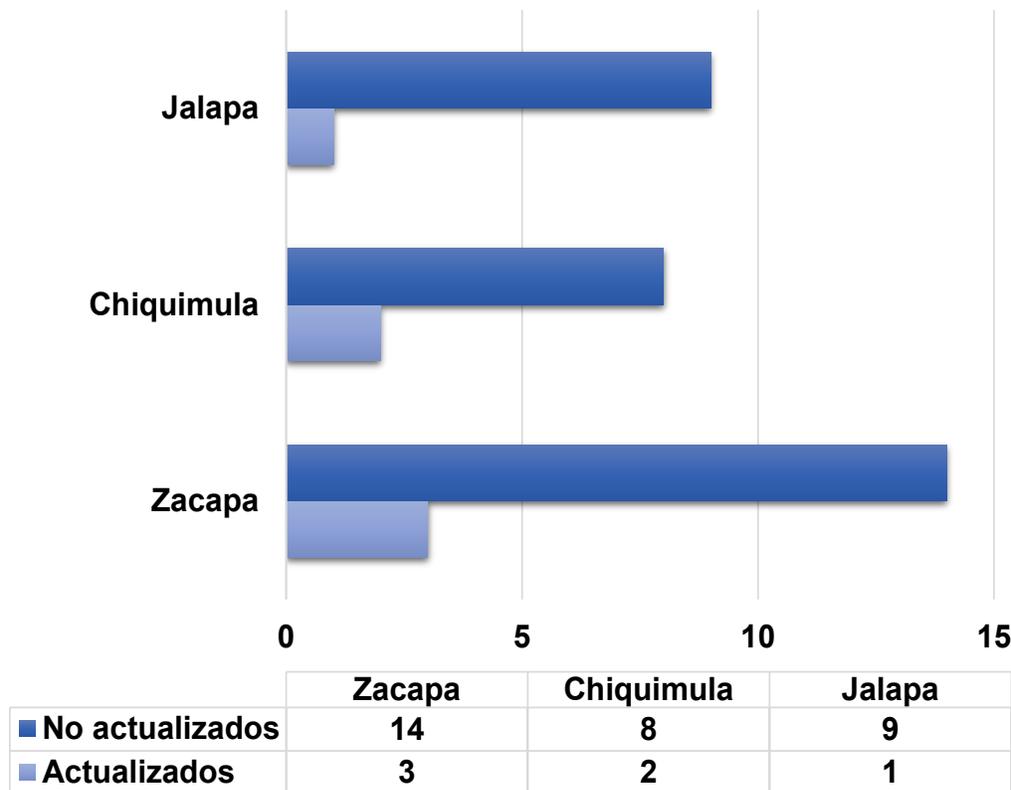
Se realizó una investigación acción tipo participativa, donde se pasó un cuestionario a 59 bomberos entre Zacapa, Chiquimula y San Luis Jilotepeque, Jalapa; 21 preguntas enfocadas en las guías clínicas de la American Heart Association 2020 (AHA 2020), básicas y puntuales para el bombero, la ficha de recolección de datos es de autoría propia, con aprobación de la asesora de esta investigación acción, la doctora María José Quijada Beza; se dio 7 días para resolver el cuestionario en la plataforma de Questionpro, constituía de 3 series, en la primera serie la bienvenida y el consentimiento informado para los participantes, la segunda las preguntas a responder y la tercera serie el agradecimiento.

## **Resultados y discusión**

Se realizó una investigación acción sobre la evaluación de la actualización del manejo de paro cardiorrespiratorio en bomberos voluntarios, donde 37 bomberos deciden participar, comprendidas las compañías de Zacapa, Chiquimula y Jalapa, en los meses de septiembre a noviembre del año 2022.



Figura 1. Distribución de actualización del conocimiento teórico de RCP, en bomberos voluntarios de la región Nororiente y Suroriente, noviembre de 2022.

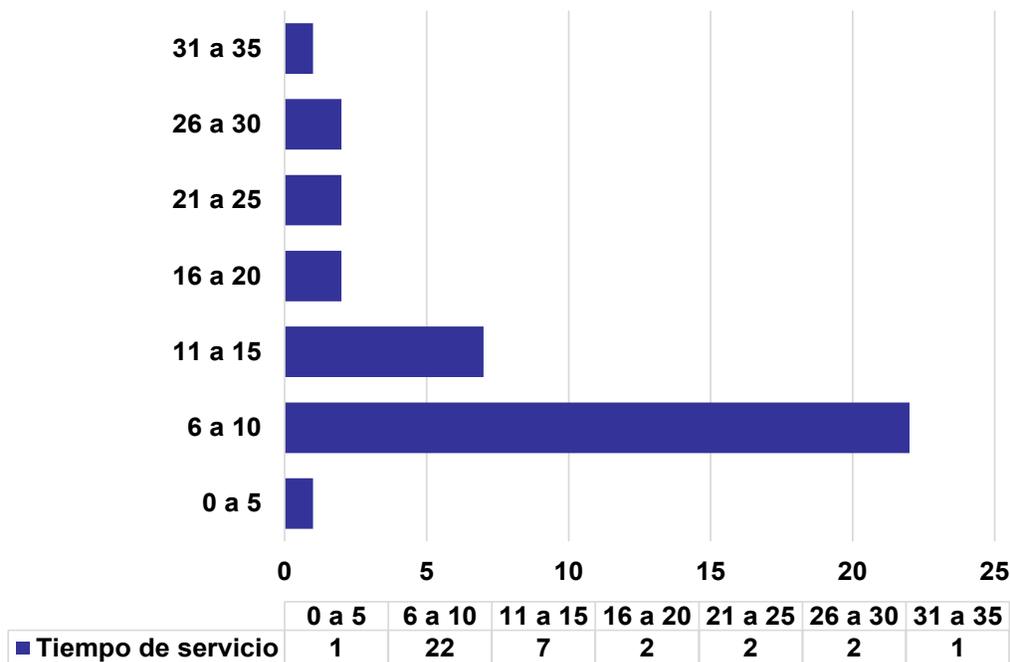


Nota. Figura que trata de la distribución del conocimiento de la reanimación cardiopulmonar, en los bomberos de las compañías de Zacapa, Chiquimula y San Luis Jilotepeque, Jalapa.

De 37 bomberos se pudo establecer que no existe actualización en el conocimiento del manejo de paro cardiorrespiratorio mediante la reanimación cardiopulmonar, ya que en Zacapa el 38% (14) no está actualizado, en Jalapa el 24% (9) y en Chiquimula el 22% (8), solo un 16% muestra algún grado de actualización. Con esta figura podemos establecer la necesidad de capacitar a los bomberos para que brinden un mejor manejo y una excelente atención pre hospitalaria a los pacientes atendidos.



Figura 2. Distribución del tiempo de servicio en los bomberos voluntarios de la región Nororiente y Suroriente, noviembre de 2022.

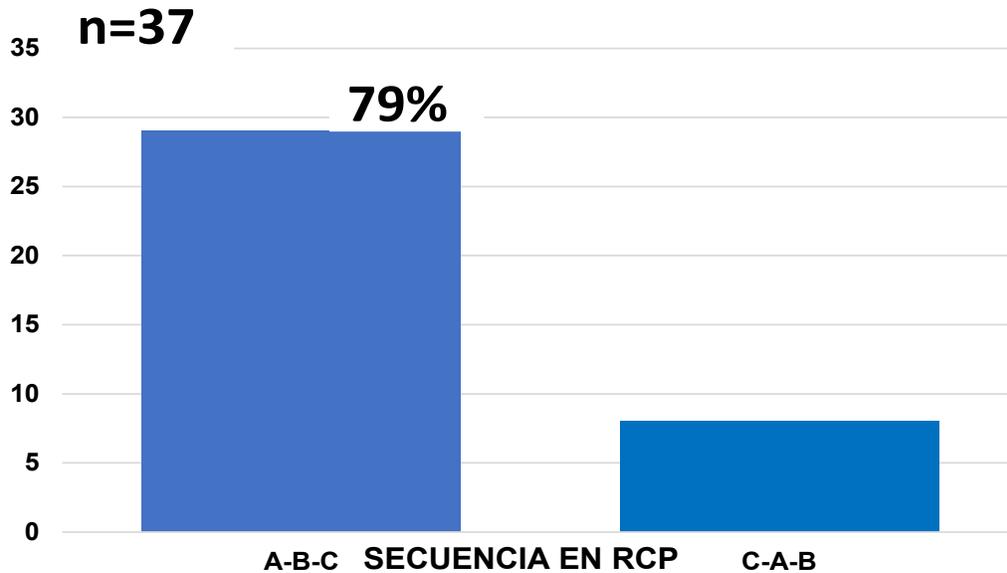


Nota: Figura que trata de la antigüedad de los bomberos que participaron en el estudio.

El 3% (1) de los bomberos está entre 31 a 35 años de servicio, 3% (1) entre 0 a 5 años, 15% (6) distribuidos entre los 16 a 30 años de servicio, el 19% (7) entre 11 a 15 años, y el 60% (22) tiene entre 6 a 10 años de prestar su servicio como bomberos, siendo esto un factor en la desactualización del manejo del paro cardiorrespiratorio en los bomberos de Zacapa, Chiquimula y Jalapa, como se puede observar que, con más de 10 años de servicio en los bomberos, es difícil tener la actualización ya que en ese tiempo se empezaban a publicar los cambios en las guías de la Asociación Americana del Corazón, hay bomberos con más de 20 años de servicio, por lo tanto, hay promociones que no tuvieron acceso a dicha información.



Figura 3. Distribución del conocimiento de la secuencia de C-A-B en RCP por bomberos de la región Nororiente y Suroriente, noviembre de 2022.



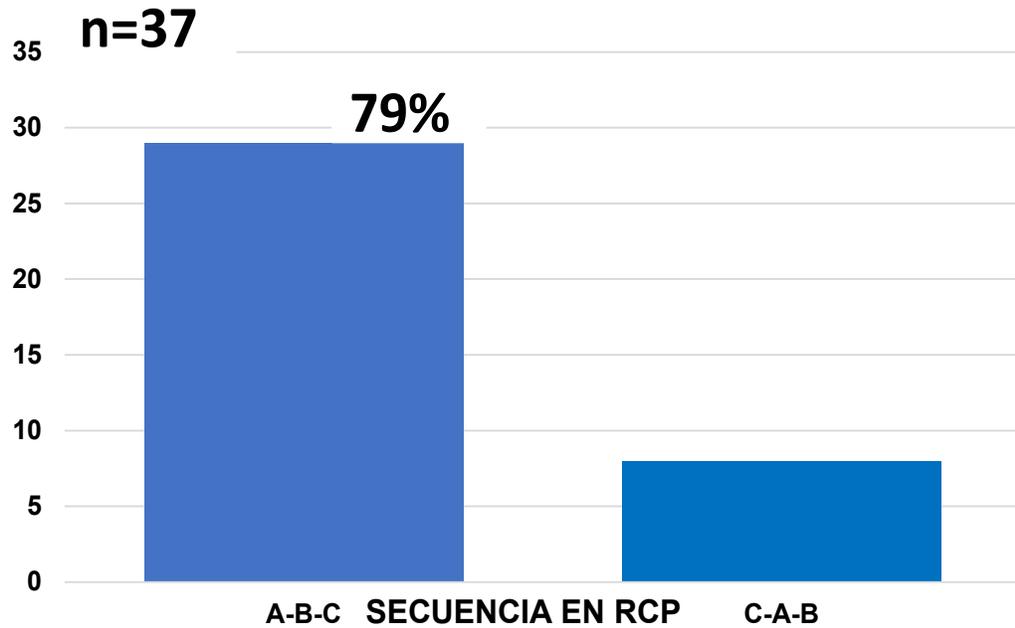
Nota: figura que trata de la secuencia del soporte vital básico en reanimación cardiopulmonar.

El 79% (29) respondió que ante una RCP en el soporte vital básico se debe seguir la secuencia de A-B-C, y el 21% (8) que se debe realizar una secuencia de C-A-B. Por lo tanto, quienes indicaron que se debe seguir la secuencia de ABC, no es acertado ya que esta se sigue solo si el paciente está consciente o en situaciones que no amenaza la vida del mismo, por lo que no aplicaría en el paro cardiorrespiratorio.

El concepto de ABC aun lo maneja la mayoría de los bomberos, ya que un porcentaje elevado tiene más de 10 años de servicio lo que significa que fueron instruidos con el concepto de ABC, teniendo en cuenta que recibieron clases de manejo de PCR en un aproximado de 12 años atrás a la fecha actual, donde aún se estaba estableciendo las actualizaciones de la AHA, ya que en el 2010 se hizo el cambio de ABC a CAB; considerando esto un pequeño porcentaje sabía que la nueva secuencia es CAB, según resultados son bomberos con menos de 6 años de servicio; se establece que dichos bomberos fueron graduados en los años de 2018-2019, donde ya existía el uso de la secuencia CAB.



Figura 4 Distribución del conocimiento de la secuencia de C-A-B en RCP post capacitación, en bomberos voluntarios de la región Nororiente y Suroriente, noviembre de 2022.

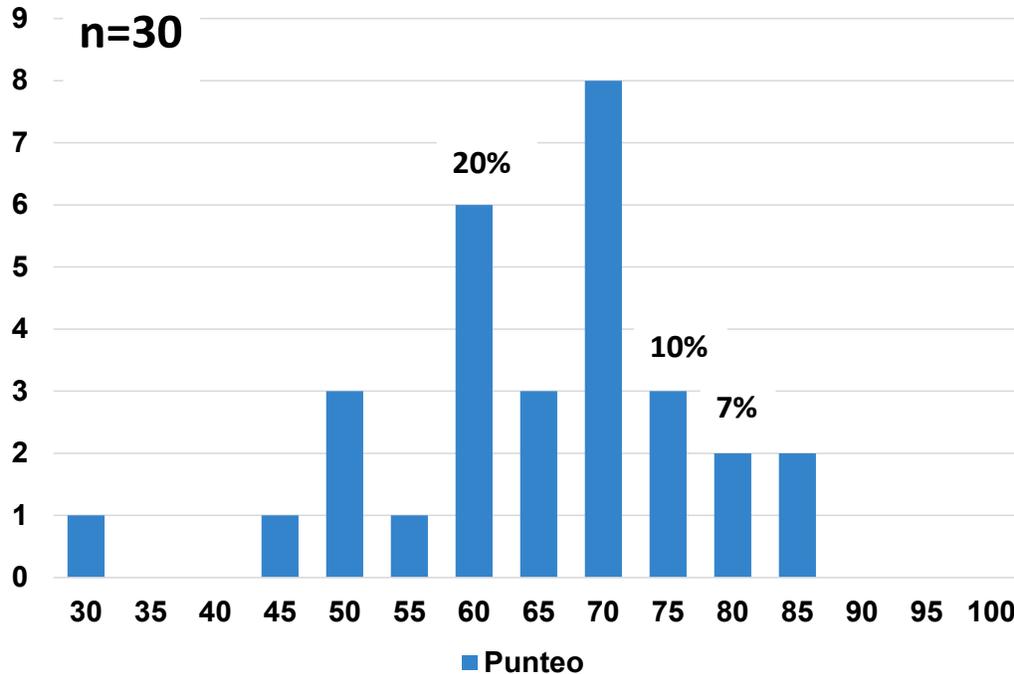


Nota: figura que trata del conocimiento de la secuencia del soporte vital básico en reanimación cardiopulmonar después de haber recibido la capacitación.

De 30 bomberos que se presentaron a la capacitación, el 17% (5) manifestó que aún se utiliza ABC en paro cardiorrespiratorio, en cambio el 83% (25) indicó que es CAB; resultados post capacitación. Se debe seguir la secuencia de CAB, para establecer el torrente sanguíneo y lograr una mejor perfusión de órganos vitales, sin embargo, un 17% no pudo consolidar satisfactoriamente el conocimiento, por lo que se debe seguir capacitando para mejorar el manejo de dichos pacientes



Figura 5. Distribución del conocimiento del manejo de paro cardiorrespiratorio post capacitación, en bomberos voluntarios de la región Nororiente y Suroriente, noviembre de 2022.



Nota: figura que trata del punteo obtenido en el cuestionario, realizado después de haber terminado la capacitación.

El 3% (1) obtuvo una nota de 30 puntos, 3%(1) de 45 puntos, 3%(1) 55 puntos, 7% (2) 80 y 85 puntos respectivamente, un 10% (3) 50 puntos, 10%(3) con 65 puntos, 10% (3) con 75, 20% (6) obtuvo una nota de 60 puntos y 27%(8) 70 puntos, se puede observar que a pesar de la actualización mediante una capacitación, en finca los Laureles, con una duración de 5 horas, utilizando material audiovisual y equipo adecuado para la práctica, solo se logra la actualización del 51% (15), hay bomberos que siguen mostrando deficiencia en el conocimiento del manejo de paro cardiorrespiratorio, una capacitación no fue suficiente y para la mayoría de bomberos es nuevo lo que se dió a conocer.

Los resultados obtenidos luego de realizar la capacitación en los bomberos de las compañías de Zacapa, Chiquimula y Jalapa al evaluar nuevamente los conocimientos teóricos, el 51% logró obtener resultados satisfactorios con notas igual o mayor a 70 puntos. Es importante tener presente que el bombero presta su servicio a la población guatemalteca en forma inin-

terrumpida, las 24 horas del día, los 365 días del año, bajo la trilogía de su lema: Disciplina, Honor y Abnegación; amparados en su Ley Orgánica; socorriendo a quien lo necesite, con el objetivo de salvaguardar la vida y proteger los bienes, por lo cual deben mantenerse a la vanguardia del conocimiento. (Bomberos de Guatemala, 2022).

## Referencias

Acuerdo 121-2016. [Benemérito Cuerpo Voluntario de Bomberos de Guatemala]. Reglamento para Bomberos Voluntarios. 30 de julio de 2016. <http://bomberosvoluntarios.org.gt/documentos/Reglamento-Bomberos-Voluntarios.pdf>

American Heart Association. (2020). Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association del 2020 para RCP y ACE. [Archivo PDF]. [https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-Guidelines-Files/Highlights/Hghlights\\_2020ECCGuidelines\\_Spanish.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-Guidelines-Files/Highlights/Hghlights_2020ECCGuidelines_Spanish.pdf)

American Heart Association. (2021). Reducción de las desigualdades en el paro cardíaco extrahospitalario. [Archivo PDF] <https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/Resus-Science/Resuscitation-Health-Equity/Reducing-Disparities-for-Out-of-Hospital-Cardiac-Arrest-Toolkit--SPANISH--0921.pdf>

Bozzo Navarrete, S., Arancibia Salvo, C., Pérez González, L., Contreras Reyes, D. y Silva Sanhueza, I. (2020). Reanimación cardiopulmonar del adulto. Centro de Habilidades Clínicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. [Archivo PDF] <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/181535/Reanimacion-cardiopulmonar-del-adulto.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Coma-Canella, I., García-Castrillo Riego, L., Ruano Marcos, M., Loma-Osorio Montes, A., Malpartida de Torres, F. y Rodríguez García, J. (1999). Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en resucitación cardiopulmonar. *Revista española de Cardiología*, 52(8), 589-603. <https://www.revespcardiol.org/es-guias-actuacion-clinica-sociedad-espanola-articulo-X0300893299001528#:~:text=El%20paro%20cardiorrespiratorio%2C%20consistente%20en,y%20soporte%20vital%20card%3ADaco%20avanzado.>

Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala. (s.f.). Bomberos voluntarios de Guatemala. <http://bomberosvoluntarios.org.gt/#about>

Perkins, G. D., Graesner, J. T., Semeraro, F., Olasveengen, T., Soar, T., Lott, C., Van de Voorde, P., Madar, J., Zideman, D., Mentzelopoulos, S., Bossaertm, L., Greif, R., Monsieurs, K., Svavarsdóttir, H. y Nolan, J. P. (2021). European Resuscitation Council guidelines 2021, resumen ejecutivo. Consejo de Resucitación Español Cardiopulmonar. <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2021/09/RCP-Guias-ERC-2021-01-Resumen-Traduccion-oficial-CERCP.pdf>

Quesada Gutiérrez, C. A., Sarasola Plaza, M. M. y Morales Almeida, C. A. (2020). Reanimación cardiopulmonar extra hospitalaria en la ciudad de Cuenca. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, universidad de Cuenca, 38(1), 73-81. DOI: <https://doi.org/10.18537/RFCM.38.01.10>

Sociedad Española de Cardiología. (9 de abril de 2013). Las probabilidades de sobrevivir a una PCR se reducen a la mitad tras el sexto minuto. <https://secardiologia.es/comunicacion/notas-de-prensa/notas-de-prensa-sec/4619-probabilidades-de-sobrevivir-a-pcr-se-reducen-a-mitad-tras-sexto-minuto>

Vera Carrasco, O. (2021). Consideraciones éticas de la reanimación cardiorespiratoria. Revista Médica la Paz, 27(2), 71-79. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rmcmlp/v27n2/1726-8958-rmcmlp-27-02-71.pdf>

## Sobre la autora

### Sandra Patricia Castellanos Yumán

Es de nacionalidad guatemalteca con Licenciatura en Medicina General de la Universidad de San Carlos de Guatemala en el Centro Universitario de Oriente, docente auxiliar de Semiología para estudiantes de tercer año de medicina del CUNORI, Técnico en Urgencias Médicas egresada de la Escuela Nacional de Bomberos Voluntarios de Guatemala con sede en Petén, a lo largo de la carrera universitaria ha realizado trabajos de investigación como parte de la formación académica que a continuación se detalla: Incidencia de vulvovaginitis en mujeres de edad reproductiva de los puestos de salud del área central de Chiquimula, Nivel de conocimiento sobre el manejo de triage en los médicos generales del servicio de emergencia de Hospital Modular de Chiquimula, Aplicación de Criterios Tokio para diag-

nosticar y clasificar a pacientes femeninas ingresadas al servicio de cirugía del hospital de Chiquimula.

## Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

## Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

## Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

## Derecho de uso

Copyright (2023) Sandra Patricia Castellanos Yumán

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.