



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA

Trabajo de titulación previo a la obtención de título de Médico

**Conocimientos y actitudes de la población urbana de Cuenca
sobre reanimación cardiopulmonar y desfibriladores externos
automáticos.**

Autora: María Emilia Ortega Abad

Director: Dr. Juan Carlos Salamea Molina

Asesora Metodológica: Dra. Miriann Mora

Cuenca, 13 de enero de 2023

Resumen

El paro cardíaco extra hospitalario, una patología prevenible, presenta altas tasas de mortalidad a nivel mundial. En Cuenca, la sobrevida a esta patología es nula debido a falencias presentadas en las primeras etapas de la cadena de supervivencia. Con el objetivo de identificar la capacitación recibida, conocimientos generales y actitudes de la población urbana de Cuenca en reanimación cardiopulmonar (RCP) y desfibrilación de acceso público, se realizó un estudio descriptivo transversal mediante encuesta a 271 habitantes. Los resultados demuestran que, a pesar de que un 30.20% de la población ha sido capacitada en el tema, solo 10% se sienten aptos para realizar RCP y 4.1% para usar un desfibrilador externo automático (DEA). A su vez, el 27.7% cree poder reconocer una parada cardíaca y solo el 2.2% tiene conocimiento de la ubicación de un DEA en la ciudad. Además, se encontró que la población está dispuesta a actuar como primer respondiente, sin embargo, se ve limitada por el desconocimiento. Los datos sugieren que aún hay mucho camino por recorrer para que Cuenca sea considerada una ciudad cardioprotegida; por lo que se requiere concientizar y capacitar a la ciudadanía y autoridades a fin de que el programa de desfibrilación de acceso público sea efectivo.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar, desfibrilador externo automático, paro cardíaco extra hospitalario, conocimiento y actitud sobre la salud.

Abstract

Out-of-hospital cardiac arrest, a preventable pathology, has high mortality rates worldwide. In Cuenca, survival from this pathology is very unlikely due to shortcomings in the first stages of the survival chain. In order to identify the training received, general knowledge, and attitudes of the urban population of Cuenca in cardiopulmonary resuscitation (CPR) and public access defibrillation, a descriptive cross-sectional study was carried out through a survey of 271 inhabitants. The results show that, despite 30.20% of the population being trained in CPR, only 10% feel capable of performing CPR and 4.1% feel capable of using an automated external defibrillator (AED). In turn, 27.7% believe they can recognize a cardiac arrest and only 2.2% are aware of the location of an AED in the city. In addition, it was found that the population is willing to act as first responders, but it is limited by a lack of knowledge. The data suggest that there is still a long way to go for Cuenca to be considered a cardio-protected city; therefore, it is necessary to raise awareness and train citizens and authorities so that the public access defibrillation program can be effective.

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation, automated external defibrillator, out-of-hospital cardiac arrest, health knowledge and attitudes.

Translated by: María Emilia Ortega Abad





Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de morbimortalidad global, responsables de 17 millones de muertes y 330 millones de años de vida perdidos. El paro cardiorrespiratorio junto con la isquemia cardíaca representa el 22.3% de dichos valores (1). En el Ecuador no existen datos sobre el paro cardiorrespiratorio; sin embargo, las patologías cardiovasculares lideran la mortalidad con 8574 defunciones en 2019, de las cuales 290 corresponden a la provincia del Azuay (2,3).

Un gran porcentaje de paradas cardíacas ocurren en el ámbito extra hospitalario: 275 mil en Europa y 155 mil en Estados Unidos. A pesar de la gran incidencia, la respuesta de los sistemas de emergencia es insuficiente, pues se han observado supervivencias menores a 9% en los últimos años (4,5). Se sabe que la reanimación cardiopulmonar (RCP) temprana y desfibrilación precoz realizadas previo a la llegada del personal pre hospitalario, duplican la probabilidad de vida a los 30 días (6). Es por esto que, varios países han implementado estrategias preventivas como campañas de RCP para la población general, programas de desfibrilación de acceso público, políticas que establecen como requisito cursos de primeros auxilios, entre otras.

En lo que respecta a Cuenca, la supervivencia del paro cardíaco extra hospitalario fue 0% en el año 2020 (7). Las medidas de prevención comunitaria hasta aquella fecha se resumían en cursos y charlas cortas de primeros auxilios a cargo de organizaciones con o sin fines de lucro. Posteriormente, en septiembre de 2020, con el objetivo de aumentar la tasa de supervivencia, se dió inicio al programa “Cuenca cardioprotegida” con la adquisición e instalación de cuatro desfibriladores externos automáticos (DEA) de acceso público.

Por su parte, en América, Europa y Asia también se implementaron estrategias de prevención enfocadas hacia la sociedad, pero en este contexto fueron efectivas debido a que se basaron en estudios poblacionales que valoran el conocimiento auto percibido, interés y predisposición de los habitantes hacia la RCP y desfibrilación de acceso público (8,9,10,11). Dicho enfoque permitió identificar y abordar las barreras que limitaban a la población en el manejo del paro cardíaco extra hospitalario. En la ciudad de Cuenca ningún estudio ha evaluado conjuntamente el conocimiento, interés y limitantes de la población para realizar RCP y usar un DEA.

El objetivo del presente estudio fue identificar la capacitación recibida, conocimientos generales y actitudes de la población urbana de Cuenca en RCP y desfibrilación de acceso público, para así fortalecer el programa “Cuenca cardioprotegida”.

Metodología

Se realizó un estudio descriptivo transversal por encuesta con habitantes mayores de 18 años que residen dentro de la urbe cuencana. El tamaño de la muestra se obtuvo con los siguientes parámetros: nivel de confianza 95%, precisión 3% y pérdidas 15%. El protocolo de investigación fue aprobado previamente por el tribunal de sustentación.

Previo a la recolección de datos se entregó y dio lectura al consentimiento informado que enuncia con claridad los objetivos del estudio, garantiza el anonimato de la información y recalca el derecho de negarse a participar. Los participantes fueron seleccionados aleatoriamente mediante aproximación al tercer habitante observado por la entrevistadora y se excluyeron a las personas con déficit auditivo, cognitivo y a quienes se negaron a responder la encuesta.

La recolección de datos fue realizada mediante entrevista personal al público entre mayo y julio de 2021 en 8 locaciones urbanas de la ciudad. Se seleccionaron cuatro sitios donde se había implementado y generalizado un DEA hasta aquella fecha: Parque de la Madre, Parque Paraíso, Primero de Mayo, Mercado El Arenal y cuatro donde debería existir uno según los criterios establecidos por el comité internacional de enlace sobre resucitación por sus siglas en inglés (ILCOR): Mall del Río, Batán Shopping, Millenium Plaza, Monay Shopping (12).

En cuanto al instrumento de recolección, se utilizó el cuestionario de Ballesteros et al. adaptado al lenguaje cuencano y a los objetivos del presente estudio. Consta de cuatro secciones: variables sociodemográficas, capacitación auto percibida en RCP y uso de DEA, conocimientos auto percibidos sobre parada cardiorrespiratoria, RCP y DEA, y actitudes hacia la RCP y DEA. Debido a la necesidad de identificar los limitantes de la población para iniciar RCP, se añadió un ítem en la cuarta sección que indaga sobre las razones por las cuales los encuestados se abstendrían de realizarla. Para controlar el sesgo y mejorar la confiabilidad de los datos obtenidos, se enfatizó a los encuestados que se mantendrá el anonimato, que deben responder en base a su conocimiento y que su desconocimiento sobre el tema no generaría ninguna consecuencia negativa.

Las variables dependientes capacitación, conocimientos y actitudes en RCP y DEA se evaluaron mediante preguntas de opción múltiple. Las variables independientes fueron edad, sexo, ocupación, zona de residencia, nivel de instrucción, lugar de recolección de datos y antecedente familiar o personal de cardiopatía. Se clasificó a la edad en tres grupos 18 - 39, 40 - 64, > 65; a la ocupación en dos: relacionada y no relacionada con las ciencias médicas; y a la zona de residencia en urbana y rural con empleo en zona urbana.

Los datos fueron procesados en el programa SPSS v.25. Se obtuvieron estadísticos descriptivos para presentar resultados uni y bivariados, se emplearon las pruebas

Chi-cuadrado de Pearson o corrección por continuidad para comprobar la independencia de los datos según haya sido necesario y se crearon gráficos de barras y tablas en Excel.

Resultados

Se realizó un total de 271 encuestas. El 55.4% en cuatro lugares que cuentan con un DEA y el 44.6% en cuatro que no disponen del dispositivo. En la tabla 1 se presenta el perfil de los participantes del estudio en función de estos dos grupos.

Tabla 1

Perfil de los participantes del estudio en función de los lugares de recolección (n=271).

Variable	Lugares con DEA		Lugares sin DEA	
	n=150	%	n=121	%
Edad (años)				
18 - 39	76	50,7	69	57
40 - 64	56	37,3	46	38
> 65	18	12	6	5
Sexo				
Femenino	97	64,7	74	61,2
Masculino	53	35,3	47	38,8
Nivel de instrucción				
Inicial y Básica	22	14,7	6	5
Bachillerato	53	35,3	45	37,2
Superior	75	50	70	57,9
Residencia				
Urbana	138	92	121	100
Rural	12	8	0	0
Ocupación				
Relacionada con la salud	11	7,3	7	5,8
No relacionada con la salud	139	92,7	114	94,2
<i>Ingeniería</i>	5	3,3	16	13,2
<i>Sociales y humanidades</i>	24	16	30	24,8
<i>Administración</i>	11	7,3	11	9,1
<i>Comercio</i>	45	30	13	10,7

<i>Ocupaciones elementales</i>	8	5,3	11	9,1
<i>Desempleado voluntario</i>	44	29,3	30	24,8
<i>Desempleado involuntario</i>	2	1,3	3	2,5
Antecedente cardiopatológico				
Sí	31	20,7	31	25,6
No	119	79,3	90	74,4

La distribución de edad, sexo, nivel de instrucción y antecedente cardiopatológico fue similar en los dos grupos. Por otro lado, en lo que respecta a la ocupación se observa que en los lugares sin DEA predominan profesiones afines a las ciencias sociales e ingeniería y en los lugares con DEA, las relacionadas con el comercio.

Capacitación auto percibida

Solo 10% de los cuencanos encuestados se sienten capaces de realizar RCP, dicho valor se reduce a 4.1% al consultar acerca del manejo de un DEA; los restantes señalan desconocer la técnica o si la conocen no sentirse capaces de aplicarla. En la tabla 2 se presenta la capacitación auto percibida relacionada con distintas variables. Se observa que, mientras menos tiempo ha transcurrido desde la última capacitación, los encuestados se sienten más capaces de realizar RCP y manejar un DEA.

Tabla 2

Capacitación auto percibida según edad, sexo, antecedente, instrucción, lugar de recolección y tiempo desde la última capacitación (n=271).

	Se considera capacitado para realizar RCP		p	Se considera capacitado para manejar un DEA		p
	Sí	No		Sí	No	
	n (%)	n (%)		n (%)	n (%)	
Edad (años)						
18 - 39	16 (5,9)	129 (47,6)	0,232	4 (1,5)	141 (52)	0,519
40 - 64	11 (4,1)	91 (33,6)		7 (2,6)	95 (35,1)	

> 65	-	24 (8,9)		-	24 (8,9)	
Sexo						
Femenino	12 (4,4)	159 (58,7)	0,034*	4 (1,5)	167 (61,6)	0,119
Masculino	15 (5,5)	85(13,4)		7 (2,6)	93 (34,3)	
Antecedente cardio patológico						
Sí	6 (2,2)	56 (20,7)	0,932	3 (1,1)	59 (21,8)	1,000
No	21 (7,7)	188(69,4)		8 (3)	201 (74,2)	
Nivel de instrucción						
Inicial y Básica	1 (0,4)	27 (10)		1 (0,4)	27 (10)	0,784
Bachillerato	7 (2,6)	91 (33,6)	0,154	3 (1,1)	95 (35,1)	
Superior	19 (7)	126 (46,5)		7(2,6)	138 (50,9)	
Lugar de recolección						
Espacios con DEA	15 (5,5)	135 (49,8)	0,982	6 (2,2)	144 (53,1)	0,956
Espacios sin DEA	12 (4,4)	109 (40,2)		5 (1,8)	116 (42,8)	
Última capacitación^a						
Últimos dos años	15 (18,3)	18 (22)	0,008*	8 (9,8)	25 (30,5)	0,006*
Más de dos años	9 (11)	40 (48,8)		2 (2,4)	47 (57,3)	

*La diferencia es significativa al 0,05.

^a En este caso únicamente se selecciona a quienes han sido capacitados (n=82).

Instrucción básica en RCP y uso de DEA

El 30.25% de los participantes señalaron haber sido capacitados en RCP y manejo de DEA, de estos la mayoría (25.5%) recibieron cursos de primeros auxilios dentro de una institución privada y solo el 2.6% acudió voluntariamente a la Cruz Roja a capacitarse. Entre los 243 participantes no capacitados el 41.6% argumentó no haber tenido la oportunidad para hacerlo, seguido por el 41.2% quienes desconocían que debían hacerlo y por el 22.2% cuyo limitante fue la falta de tiempo.

El 86.9% de los encuestados desean recibir capacitaciones fuera de sus horas laborales o de estudio.

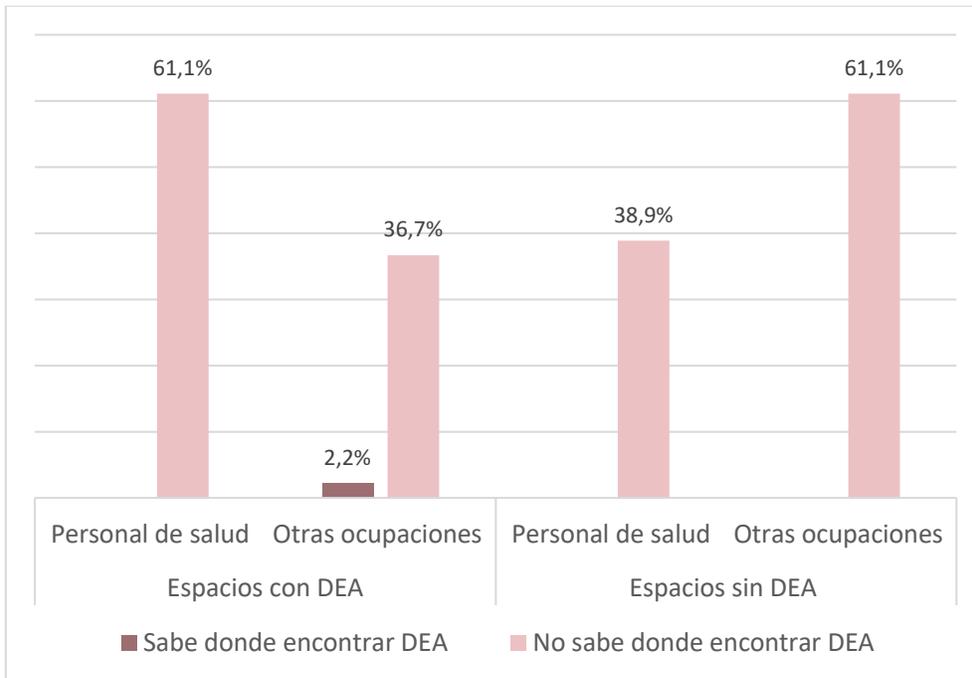
Conocimiento general sobre paro cardíaco, RCP y DEAs

En cuanto al paro cardíaco, 74.2% de las personas dice saber qué es, sin embargo, sólo el 27.7% puede reconocer a una persona que lo padezca y 37.3 % afirma que se debe dar soporte con RCP y DEA. Se consultó de manera general sobre la técnica de la RCP, 62.7% señala que requiere compresiones en el pecho, 35.1% no lo sabe y 2.2% afirma erróneamente que no requiere. A su vez, 30.3% considera que la respiración boca a boca no es indispensable, 54.2% desconoce si es necesaria y 15.5% cree que no se puede realizar la reanimación sin este paso.

En lo que respecta al DEA, el 19.1% de la muestra conoce qué es este dispositivo, el 18.8% podría reconocerlo si lo viera y solo el 2.2% sabe donde encontrarlos en la ciudad, este último porcentaje engloba profesionales de las ciencias e ingeniería, comerciantes y desempleados voluntarios. En la figura 1 se ilustran estos resultados.

Figura 1

Diagrama de barras de la ubicación de los DEA según lugar de recolección y profesión del encuestado (n=271).

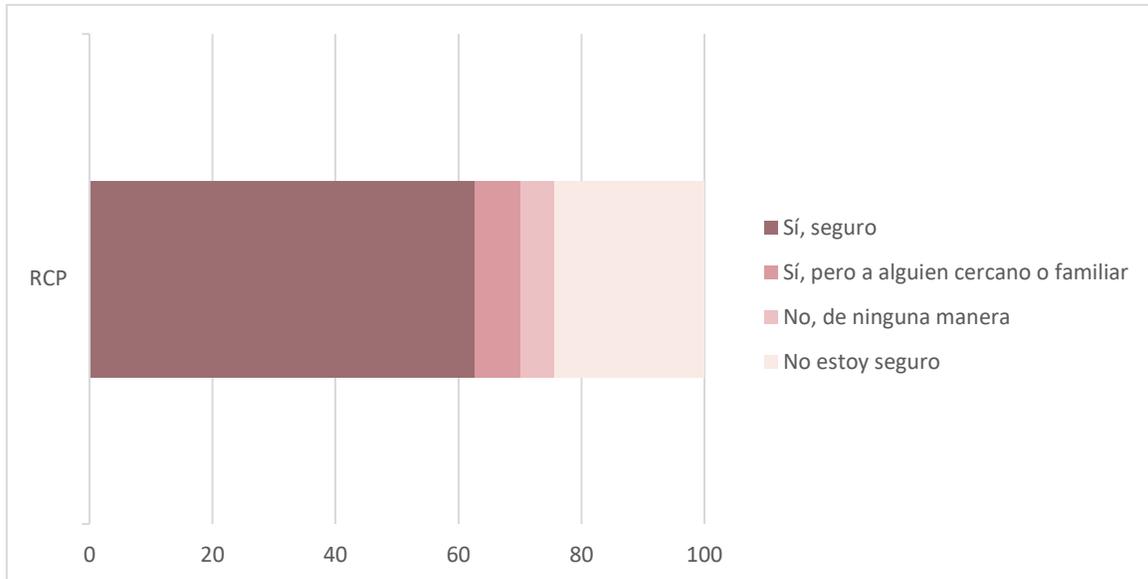


Actitudes hacia la RCP guiada por DEA

El 73.8% y 70.1% de los habitantes consideran muy importante que la población general pueda dar RCP y usar un DEA respectivamente, los restantes lo consideran poco importante. En cuanto a la predisposición de los habitantes para dar RCP, la mayoría lo realizaría a cualquier persona. (Figura 2).

Figura 2

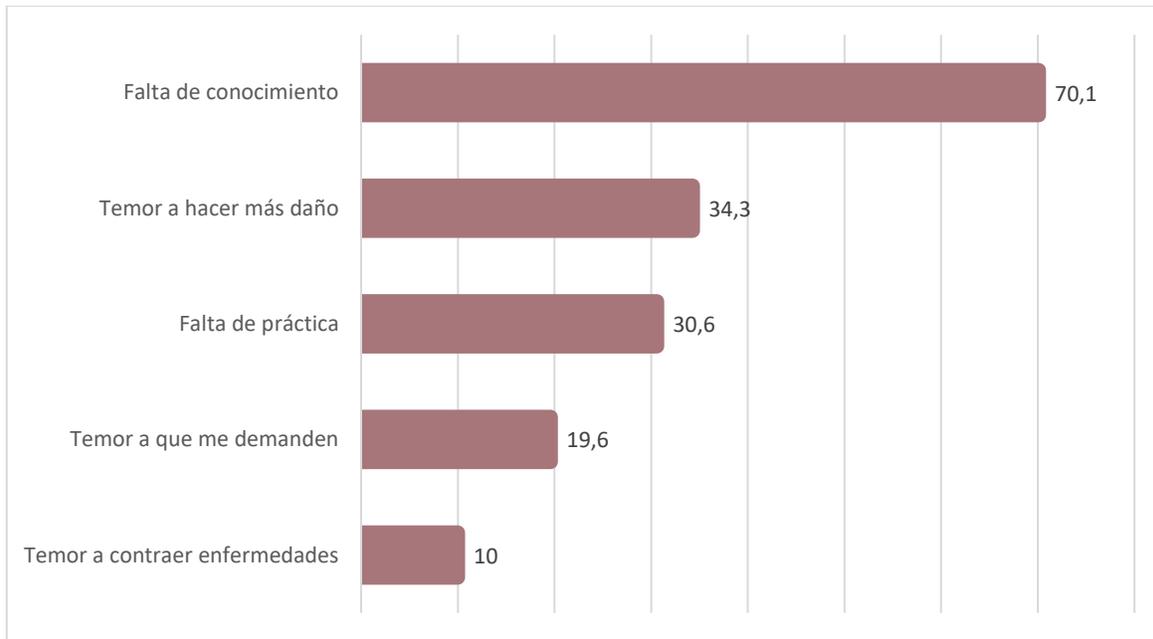
Diagrama de barras de la predisposición a dar RCP (n=271).



En la figura 3 se observa que la principal razón por la cual los habitantes de Cuenca no realizarían RCP guiada por un DEA es el desconocimiento de la técnica.

Figura 3

Diagrama de barras de las razones que limitan la ejecución de RCP guiada por un DEA (n=271).



Discusión

La reanimación cardiopulmonar y la desfibrilación temprana son fundamentales en el manejo de un paro cardíaco extra hospitalario, de tal manera que, por cada minuto sin su ejecución la supervivencia se reduce 7-10% (13,14). El presente estudio es pionero en evaluar conocimientos y actitudes sobre RCP y DEA en Cuenca posterior al inicio de un programa de desfibrilación de acceso público. Se identificó a grandes rasgos que los cuencanos de la zona urbana no se sienten capaces de realizar RCP y usar un DEA previo a la llegada de los sistemas de emergencias médicas. A su vez, existe un gran desconocimiento público sobre la cadena de supervivencia y ubicación de DEAs en la urbe, a pesar de la alta predisposición e importancia que refieren los cuencanos hacia el tema.

En primer lugar, se encontró que independientemente del nivel de instrucción, edad y antecedente cardiopatológico el 90% de cuencanos no se sienten capacitados para realizar RCP y el 96% para usar un DEA. En contraste con Brasil, en donde los valores se reducen a 63% para RCP y 70% para DEA, la mayoría de los encuestados son analfabetos o de instrucción básica (11). De igual manera, en España los porcentajes son menores (80% – 92%) y se identificó que el bajo nivel de instrucción triplica la probabilidad de que los habitantes no se sientan capacitados (8). Así mismo, en Carolina del Sur encontraron prevalencias menores de 40% de desconocimiento sobre RCP y uso de DEA. (15).

De las evidencias anteriores se infiere que existe un desconocimiento general sobre primeros auxilios en la ciudad de Cuenca, consecuencia de la limitada e inconstante instrucción en soporte vital básico. En tal sentido, indagamos acerca de la capacitación. Solo 30.25 % de la población había sido capacitada hasta la fecha y alrededor del 60% hace más de dos años. Los limitantes más prevalentes fueron la falta de oportunidades y la ignorancia sobre la necesidad de hacerlo. Nuestros resultados concuerdan con los encontrados en España en el país Vasco (8).

Es conveniente destacar que, a pesar de las grandes diferencias socioeconómicas entre España y Ecuador, la deficiente capacitación en primeros auxilios es similar en ambos países. Esto se atribuye a que en las dos locaciones existe una escasa oferta de cursos de instrucción, nula divulgación sobre la importancia y necesidad de capacitarse para ser un primer respondiente y ausencia de políticas públicas que favorezcan la capacitación en primeros auxilios.

Ahora bien, en lo que respecta al tiempo transcurrido desde la última capacitación, se identificó que este es inversamente proporcional a la aptitud percibida para brindar soporte ($p < 0.05$). Los datos concuerdan con la bibliografía publicada previamente que establece que la habilidad y conocimientos adquiridos en soporte vital básico disminuyen a partir de los tres meses de finalizado el curso (16). Por su

parte, la sociedad americana de cardiología por sus siglas en inglés (AHA) en su actualización del 2015 estableció que los programas educativos con ciclos de reentrenamiento cada dos años son ineficaces y recomendó que la instrucción sea con mayor frecuencia: anual o semestralmente (17).

En segundo lugar, en relación al conocimiento general, se encontró que tan solo el 27.7% de la población puede reconocer los síntomas de un paro cardíaco, a diferencia de China y Brasil donde el 60% y 75% respectivamente de los habitantes identifica claramente la sintomatología (18, 11). Se sabe que el reconocimiento inmediato de un paro cardíaco es el elemento con mayor impacto en la cadena de supervivencia, por ende, al que más énfasis se debe dar en los programas de desfibrilación de acceso público (19).

Así mismo, al indagar sobre la RCP, más de la mitad de la población conoce que consiste en compresiones de pecho, sin embargo, solo 30.3% está enterado de la técnica solo manos. Los resultados son similares en comparación con Ghana y Australia donde 10.3% y 34% respectivamente de la población comprenden dicha técnica (20,21). Es posible que estos resultados sean consecuencia de la desactualización de conocimientos, considerando que en 2010 se publicaron nuevas guías en las que se recomienda la técnica solo manos para primeros respondientes (22).

A su vez, identificamos grandes deficiencias en el reconocimiento y ubicación de los desfibriladores externos automáticos, tanto así que solo el 2.2% de cuencanos puede localizar estos dispositivos dentro de la urbe. Debe señalarse que, ni siquiera los profesionales de la salud entrevistados en este estudio forman parte de dicho porcentaje. Los datos concuerdan con el limitado conocimiento en desfibrilación de acceso público que existe a nivel global, sin embargo, cabe recalcar que las prevalencias de desconocimiento de la población en la ciudad de Cuenca se encuentran aún por debajo la media (23).

Finalmente, sobre las actitudes hacia la RCP guiada por DEA, se encontró que la población la considera sumamente importante y el 62.7% está dispuesta a realizarla en cualquier persona. Ahora bien, al consultar los limitantes al momento de dar RCP, se identificó el desconocimiento como principal barrera, seguido del temor a hacer más daño y la falta de práctica. A su vez, la carencia de conocimiento y destreza para realizar RCP es la barrera con mayor prevalencia en Ghana; más no así, en China donde la población teme dar soporte vital básico por las consecuencias legales que implica.

De lo mencionado anteriormente, se infiere que el programa de desfibrilación de acceso público en la ciudad de Cuenca es inefectivo. Ringh M, et al. (24) identificaron una serie de elementos que se deben cumplir para lograr una desfibrilación eficaz: reconocimiento del paro cardíaco por los testigos, disponibilidad de un DEA cerca del lugar, localización del DEA más cercano, aptitud y predisposición del primer respondiente para usar el dispositivo, y adecuado funcionamiento del mismo. Sin duda, los resultados del presente estudio demuestran que tres de los cinco elementos no se ejecutan debido a la deficiente educación de la población cuencana.

Es necesario señalar que, hace más de dos décadas la AHA recalcó la importancia de incluir campañas de entrenamiento en los programas de desfibrilación de acceso público (25, 26). A su vez, con el pasar de los años varios autores han corroborado que la capacitación aumenta la tasa de supervivencia del paro cardíaco extra hospitalario, puesto que, fortalece la confianza de los habitantes para realizar RCP y usar un DEA. (23, 27)

Lo anteriormente expuesto, destaca la necesidad de priorizar la capacitación en el programa de desfibrilación de acceso público “Cuenca cardioprotégida”; para ello, es necesario un enfoque intersectorial entre el gobierno, la comunidad y el sistema

de emergencias médicas. Se ha establecido que el desarrollo de una legislación en pro de la reanimación y desfibrilación temprana es el primer paso para superar los obstáculos que las limitan (14, 28). Por ejemplo, la instauración de una ley que establezca como obligatoria la capacitación anual de trabajadores públicos y privados aumentaría significativamente la prevalencia de habitantes aptos para actuar como primer respondiente. A su vez, la obligatoriedad de registrar y notificar al sistema de emergencias médicas y a la ciudadanía la ubicación e instrucciones de los DEAs adquiridos fomentaría su uso.

Los resultados del presente estudio deben analizarse teniendo en cuenta las siguientes limitaciones. No existe un instrumento de recolección validado a nivel mundial que mida el nivel de conocimientos en el tema, por lo tanto, se tomó uno creado ad hoc del estudio de Ballesteros et al.(8) que valora el conocimiento auto percibido y se realizó ciertas modificaciones. Sin embargo, al momento de comparar y contrastar los resultados de este estudio con otros que usaron diferentes instrumentos, se encontró unificación en la operacionalización de las variables, por lo que no hubo dificultad al momento del análisis.

Debido a la necesidad de usar un cuestionario corto y amigable con los encuestados, se optó por no evaluar aspectos específicos de cada técnica ni habilidades adquiridas, puesto que un periodo más largo de tiempo hubiera aumentado las pérdidas de participantes y el índice de rechazo. Sin embargo, se considera que, al haber obtenido una prevalencia de desconocimiento tan elevada, el análisis de dichos elementos no hubiera creado grandes diferencias en los resultados.

Por otro lado, por cuestiones ético legales se excluyó a menores de 18 años quienes no poseen la capacidad de tomar decisiones por sí solos. Sin embargo, es importante que esta población sea abordada, puesto que, la ILCOR en sus guías del 2022 recomienda fomentar los primeros auxilios en escolares con el objetivo de

formar generaciones conscientes sobre el tema. En nuestra ciudad, algunos colegios han implementado charlas de primeros auxilios como requisito para la graduación; por ende, existe la posibilidad de que el conocimiento en este grupo etario sea mayor.

Conclusiones

En consecuencia, se puede afirmar que Cuenca no es una ciudad cardioprotegida. A pesar de la adquisición de múltiples desfibriladores externos automáticos, el programa debe superar algunos obstáculos para ser efectivo. Los conocimientos de la población sobre reanimación cardiopulmonar y desfibrilación de acceso público son escasos, consecuencia de la ausencia de una legislación a favor, la reducida oferta de cursos de instrucción y la escasa publicidad sobre la localización y finalidad de los DEA. Se considera que, para reducir la mortalidad del paro cardíaco extra hospitalario en la ciudad, es necesario que las entidades públicas consideren estos limitantes.

Agradecimientos

Expreso mis más sinceros agradecimientos a mi madre Mónica Abad, gran ejemplo de constancia, fortaleza y esperanza, quien me brindó su apoyo y amor incondicional durante todo este proceso; a mi padre, Patricio Ortega por estar siempre presente a pesar de la distancia; a mis abuelos Laura, Segundo, Aida y Bolívar quienes velan día a día por mi bienestar; y a Luis Gilberto por ser una pausa en mi ajetreada literatura.

De manera especial, quiero expresar mi sincera gratitud a mi director, maestro y amigo doctor Juan Carlos Salamea Molina por el aporte brindado a esta investigación.

Bibliografía

1. GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Global Health Metrics* [Internet]. 2018 [consulta 10 de marzo de 2021]; 392(10159):1736-1788. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(18\)32203-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(18)32203-7/fulltext).
2. INEC. Estadísticas de defunciones generales en el Ecuador [Internet]. 2020 [consulta 10 marzo 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorebncifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/Defunciones/>.
3. Castillo R, Echeverría D, Godoy L, Harnisth K, Loza P, Luna P, et al. Análisis de mortalidad de la región Sierra en la república del Ecuador, período 2008 - 2016. *Revista de Ciencias de Seguridad y Defensa* [Internet]. 2017 [consulta 20 de marzo de 2021];9(4):13-23. Disponible en: <http://geo1.espe.edu.ec/wp-content/uploads/2018/01/Art2.pdf> .
4. Myat A, Song KJ, Rea T. Out-of-hospital cardiac arrest: current concepts. *Lancet* [Internet]. 2018 [consulta 20 de marzo de 2021];391(10124):970–9. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30472-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30472-0) .
5. The Lancet. Out-of-hospital cardiac arrest: a unique medical emergency. *Lancet* [Internet]. 2018 [consulta 21 de marzo de 2021]; 391(10124):911. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30552-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30552-X) .
6. Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J, Rosenqvist M, Hollenberg J, Nordberg P, et al. Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med* [Internet]. 2015 [consulta: 21 de marzo de 2021] ;372(24):2307–15. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1405796> .

7. Quesada C, Sarasola M, Morales C. Reanimación cardiopulmonar extra hospitalaria en la ciudad de Cuenca. Revista de la Facultad de Ciencias Medicas de la Universidad de Cuenca [Internet]. 2020 [consulta: 25 de marzo de 2021]; 38(1):73–81. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/3109>.
8. Ballesteros-Peña S, Fernández-Aedo I, Pérez-Urdiales I, García-Azpiazu Z, Unanue-Arza S. Conocimientos y actitudes de los ciudadanos del País Vasco sobre la resucitación cardiopulmonar y los desfibriladores externos automatizados. Med Intensiva [Internet]. 2016 [consulta: 20 de febrero de 2021]; 40(2):75–83. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-conocimientos-actitudes-ciudadanos-del-pais-articulo-S0210569115002181>.
9. Gorjón M, González J, Vázquez M, Piñera P, Povar J, Casal J, et al. Conocimiento de la sociedad española en maniobras básicas de soporte vital y actitud ante las emergencias. Fund MAPFRE [Internet]. 2018 [consulta: 28 de abril de 2021]:5-35. Disponible en: <https://noticias.fundacionmapfre.org/media/2018/10/Informe-Conocimiento-de-la-sociedad-española-en-maniobras-básicas-de-soporte-vital-final.pdf>.
10. Chen M, Wang Y, Li X, Hou L, Wang Y, Liu J, et al. Public Knowledge and Attitudes towards Bystander Cardiopulmonary Resuscitation in China. Biomed Res Int [Internet]. 2017 [consulta: 28 de abril de 2021].;2017 (3250485):1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28367441/>.
11. Bartlett E, Flor L, Medeiros D, Colombara D, Johanns C, Camargo-Vaz F, et al. Public knowledge of cardiovascular disease and response to acute cardiac events in three municipalities in Brazil. Open Heart [Internet]. 2020 [consulta: 30 de mayo de 2021]; 7(2):1–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32847995/>.

12. Perales-Rodríguez de Viguri N, González-Díaz G, Jiménez-Murillo L, Álvarez-Fernández J, Medina-Álvarez J, Ortega-Carnicer J, et al. La desfibrilación temprana: conclusiones y recomendaciones del I Foro de Expertos en Desfibrilación Semiautomática. Medicina Intensiva [Internet]. 2003 [consulta: 20 de junio de 2021];27(7):488-494. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-la-desfibrilacion-temprana-conclusiones-recomendaciones-articulo-13051236>.
13. Pollack RA, Brown SP, Rea T, Aufderheide T, Barbic D, Buick JE, et al. Impact of bystander automated external defibrillator use on survival and functional outcomes in shockable observed public cardiac arrests. Circulation [Internet]. 2018 [consulta: 25 de octubre de 2022];137(20):2104–13. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29483086/>.
14. Aufderheide T, Hazinski MF, Nichol G, Steffens SS, Buroker A, McCune R, et al. Community lay rescuer automated external defibrillation programs: key state legislative components and implementation strategies: a summary of a decade of experience for healthcare providers, policymakers, legislators, employers, and community leaders from the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Clinical Cardiology, and Office of State Advocacy: Key state legislative components and implementation strategies: A summary of a decade of experience for healthcare providers, policymakers, legislators, employers, and community leaders from the American Heart Association emergency cardiovascular care committee, council on clinical cardiology, and office of state advocacy. Circulation [Internet].2006 [consulta: 25 de octubre de 2022];113(9):1260–70.Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16415375/>.
15. Petruncio L, French D, Jauch E. Public CPR and AED Knowledge: An Opportunity for Educational Outreach in South Carolina. Southern Medical Journal [Internet]. 2018 [consulta: 7 de marzo de 2022]; 111(6):349-352. Disponible en: <https://sma.org/southern-medical-journal/article/public-cpr->

[and-aed-knowledge-an-opportunity-for-educational-outreach-in-south-carolina/](#).

16. Anderson G, Gaetz M, Statz C. CPR Skill Retention of First Aid Attendants within the Workplace. *Prehospital and Disaster Medicine* [Internet]. 2012 [consulta: 30 de septiembre de 2021]; 27(4):312-318. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22883074/>.
17. Bhanji F, Donoghue A, Wolff M, Flores G, Halamek L, Berman J et al. Part 14: Education. *Circulation* [Internet]. 2015 [consulta: 27 de agosto de 2021];132(18 suppl 2):S561-S573. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.000000000000268>.
18. Duber HC, McNellan CR, Wollum A, Phillips B, Allen K, Brown JC, et al. Public knowledge of cardiovascular disease and response to acute cardiac events in three cities in China and India. *Heart* [Internet]. 2018 [consulta: 25 de octubre de 2022]; 104(1):67–72. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28663360/> .
19. Ong MEH, Perkins GD, Cariou A. Out-of-hospital cardiac arrest: prehospital management. *Lancet* [Internet]. 2018 [consulta: 25 de octubre de 2022];391(10124):980–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29536862/> .
20. Anto-Ocrah M, Maxwell N, Cushman J, Acheampong E, Kodam R-S, Homan C, et al. Public knowledge and attitudes towards bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) in Ghana, West Africa. *Int J Emerg Med* [Internet]. 2020 [consulta: 30 de octubre de 2022];13(29):1-12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12245-020-00286-w> .
21. Bray JE, Smith K, Case R, et al. Public cardiopulmonary resuscitation training rates and awareness of hands-only cardiopulmonary resuscitation: a cross-sectional survey of Victorians. *Emerg Med Australas* [Internet]. 2017 [consulta: 30 de octubre de 2022];29(2):158–64. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28087894/> .

22. Travers A, Rea T, Bobrow B, Edelson D, Berg R, Sayre M et al. Part 4: CPR Overview. *Circulation* [Internet]. 2010 [consulta: 20 de diciembre de 2021];122(18_suppl_3):S676-84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20956220/>.
23. Smith C, Lim Choi Keung S, Khan M, Arvanitis T, Fothergill R, Hartley-Sharpe C et al. Barriers and facilitators to public access defibrillation in out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes* [Internet]. 2017 [consulta: 4 de enero de 2022];3(4):264-273. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29044399/> .
24. Ringh M, Hollenberg J, Palsgaard-Moeller T, Svensson L, Rosenqvist M, Lippert FK, et al. The challenges and possibilities of public access defibrillation. *J Intern Med* [Internet]. 2018 [consulta: 12 de febrero de 2022];283(3):238–56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/joim.12730> .
25. AHA. Part 4: The Automated External Defibrillator. *Circulation* [Internet]. 2000 [consulta: 10 de octubre de 2022];102(suppl_1):I60-76. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10966663/>.
26. Hazinski M, Idris A, Kerber R, Epstein A, Atkins D, Tang W et al. Lay Rescuer Automated External Defibrillator (“Public Access Defibrillation”) Programs. *Circulation* [Internet]. 2005 [consulta: 10 de octubre de 2022]; 111(24):3336-3340. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15967864/>.
27. Liaw S, Chew K, Zulkarnain A, Wong S, Singmamae N, Kaushal D et al. Improving perception and confidence towards bystander cardiopulmonary resuscitation and public access automated external defibrillator program: ¿how does training program help? *International Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2020 [consulta: 25 de octubre de 2022];13(1):1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32183687/> .
28. Brooks SC, Clegg GR, Bray J, Deakin CD, Perkins GD, Ringh M, et al. Optimizing outcomes after out-of-hospital cardiac arrest with innovative approaches to public-access defibrillation: A scientific statement from the

International Liaison Committee on Resuscitation. Circulation [Internet]. 2022 [consulta: 20 de octubre de 2022]; 145(13):e776–801. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000001013>.