# INNOVACIONES TECNOLÓGICAS EN RCP: MEJORANDO LA RESPUESTA EN EMERGENCIAS DOMICILIARIAS DEL ADULTO MAYOR.

Pasión Salas, Alain Samuel

alpasion@gmail.com https://orcid.org/0009-0001-6733-8642

Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda UNEFM.
Docente pregrado y postgrado UNEFM. Médico especialista Cardio Salud Coro.

**RESUMEN**

Este artículo analiza los avances tecnológicos más recientes en la capacitación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) para el público general con la finalidad de mejorar la respuesta ante emergencias en el hogar del adulto mayor. En el contexto de la actual crisis económica y sanitaria, empoderar a la población con habilidades en estas técnicas se vuelve esencial para reducir la mortalidad por paro cardíaco. La RCP es una técnica crítica que puede salvar vidas, pero su eficacia depende del conocimiento y la preparación de quienes la aplican. La falta de capacitación limita significativamente la capacidad de respuesta en situaciones de emergencia extrahospitalaria. A través de una revisión documental en la base de datos PubMed, se identificaron y evaluaron diversas herramientas tecnológicas y métodos educativos utilizados para enseñar esta técnica. La evidencia muestra que el entrenamiento del público mediante estos recursos innovadores mejora significativamente la efectividad de la reanimación cardiaca realizada fuera del entorno hospitalario.

**Palabras clave:** RCP, Educación, Herramientas Tecnológicas en salud.

## TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN CPR: ENHANCING EMERGENCY RESPONSE IN HOME SETTINGS FOR OLDER ADULTS

**ABSTRACT**

This article analyzes the most recent technological advances in Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) training for the general public with the goal of improving emergency response in the home of older adults. In the context of the current economic and health crisis, empowering the population with skills in these techniques becomes essential to reduce mortality from cardiac arrest. CPR is a critical technique that can save lives, but its effectiveness depends on the knowledge and preparation of those who perform it. Lack of training significantly limits response capacity in out-of-hospital emergency situations. Through a documentary review in the PubMed database, various technological tools and educational methods used to teach this technique were identified and evaluated. Evidence shows that training the public using these innovative resources significantly improves the effectiveness of cardiac resuscitation performed outside the hospital setting

**Keywords**: CPR, Education, Technological Tools in health.

## INTRODUCCIÓN

La reanimación cardiopulmonar (RCP) domiciliaria es una habilidad necesaria, especialmente en el contexto del cuidado de adultos mayores, quienes presentan un mayor riesgo de sufrir paro cardíaco en el entorno doméstico. La intervención inmediata por parte de un familiar o cuidador capacitado puede ser determinante entre la vida y la muerte mientras se espera la llegada de los servicios de emergencia. Con el paso del tiempo, las técnicas y protocolos de la reanimación cardiaca han experimentado importantes avances, mejorando su eficacia y adaptándose a diferentes escenarios, como el hogar. No obstante, uno de los principales desafíos sigue siendo ofrecer una enseñanza accesible, práctica y comprensible para cuidadores y familiares, en especial cuando se trata de atender a personas mayores.

Los avances tecnológicos han transformado la forma en que se enseña y practica la RCP domiciliaria. Herramientas como simuladores específicos para adultos mayores, aplicaciones móviles interactivas, entornos de realidad virtual y aumentada, así como dispositivos médicos inteligentes, han facilitado la capacitación y permiten practicar la técnica en condiciones realistas. Estas innovaciones no solo mejoran el aprendizaje, sino que también incrementan la confianza de quienes podrían enfrentar una emergencia en el hogar. Además, estos recursos hacen que la formación en esta materia sea más accesible para la población general, incluyendo personas sin formación sanitaria previa. En el caso de los adultos mayores, contar con un entorno familiar capacitado en la técnica puede marcar una gran diferencia, permitiendo actuar rápidamente ante un paro cardiorrespiratorio y aumentando las probabilidades de supervivencia.

## REVISIÓN DE LA LITERATURA

### Situación Actual

La mortalidad cardiovascular constituye un problema de salud pública tanto a nivel mundial como en Venezuela. Factores como la hipertensión arterial, la diabetes

mellitus, el tabaquismo y los hábitos alimentarios inadecuados contribuyen de manera significativa a esta alta prevalencia (López-Jaramillo et al., 2021). En este contexto, la enfermedad cardíaca isquémica representa aproximadamente el 80 % de los casos de muerte súbita. Se estima que, a nivel global, cerca de 11 personas fallecen cada minuto debido a un paro cardíaco repentino, siendo más común en adultos y afectando al sexo masculino en una proporción dos veces mayor que al femenino.

Entonces, la formación en (RCP) incrementa la probabilidad de que los testigos de un paro cardíaco actúen de manera inmediata, lo cual mejora las tasas de supervivencia y reduce el daño neurológico asociado. Por lo tanto, la educación y promoción de la resucitación en la población general son estrategias fundamentales para mejorar los resultados en salud y disminuir la carga de enfermedad cardiovascular, especialmente en adultos mayores.

Las innovaciones médico-clínicas aplicadas a la enseñanza de la RCP están transformando la forma en que las personas adquieren y perfeccionan esta habilidad vital (Faddy, 2002). Herramientas como la simulación de alta fidelidad, la realidad virtual y aumentada, las aplicaciones móviles, los juegos educativos y los dispositivos de retroalimentación en tiempo real ofrecen oportunidades únicas para fortalecer la capacitación y aumentar la competencia en RCP. Estas tecnologías emergentes tienen el potencial de salvar vidas, al mejorar la respuesta ante emergencias y garantizar la ejecución de maniobras de RCP con calidad en situaciones críticas (Allan et al., 2022).

**Inteligencia artificial y RCP**

Mediante el análisis de grandes conjuntos de datos de pacientes previos, la inteligencia artificial (IA) puede utilizar técnicas de aprendizaje automático para predecir el resultado de la RCP en función de diversas variables. Estas predicciones pueden ayudar a los médicos a anticipar el pronóstico y adaptar el enfoque de tratamiento para maximizar las posibilidades de éxito (Viderman et al., 2023).

Si bien la IA no reemplaza la experiencia y el juicio clínico de los médicos, actúa como una herramienta de apoyo invaluable; sin embargo, es importante tener en cuenta que su implementación efectiva en la reanimación cardiovascular requiere investigación adicional y validaciones clínicas para garantizar su eficacia y seguridad en entornos reales. Además, se deben abordar preocupaciones éticas y de privacidad relacionadas con el uso de datos de pacientes en sistemas de inteligencia artificial. La IA está adquiriendo un papel cada vez más relevante en múltiples áreas de la medicina, y la (RCP) no constituye una excepción.

La IA puede analizar rápidamente grandes volúmenes de datos clínicos —como signos vitales y electrocardiogramas (ECG) en usuarios portadores de dispositivos electrónicos específicos— para identificar patrones que indiquen un paro cardíaco inminente o una situación de alto riesgo (Chin et al., 2021). Esta capacidad de detección temprana permite intervenciones rápidas y efectivas antes de que ocurra el evento, lo que incrementa las probabilidades de supervivencia y reduce el daño miocárdico (Viderman et al., 2023).

Los algoritmos de IA también pueden integrar datos históricos y en tiempo real para proporcionar recomendaciones clínicas personalizadas durante el proceso de reanimación. Estas sugerencias se basan en múltiples variables, como la respuesta previa del paciente al tratamiento, las características específicas del caso y los resultados obtenidos en pacientes con condiciones similares. Al integrar esta información, la IA apoya la toma de decisiones, mejorando potencialmente la eficacia de la reanimación

Mediante el análisis de grandes conjuntos de datos de pacientes previos, la IA puede utilizar técnicas de aprendizaje automático para predecir el resultado de RCP en función de diversas variables. Estas predicciones contribuyen a que los médicos anticipen el pronóstico clínico y ajusten su enfoque terapéutico para maximizar las probabilidades de éxito (Harford et al., 2022).

Si bien la IA no sustituye la experiencia ni el juicio clínico, actúa como una herramienta de apoyo valiosa. No obstante, para su implementación efectiva en

contextos reales, es indispensable continuar con investigaciones y validaciones clínicas que respalden su seguridad y eficacia (Nikolaj Blomberg et al., 2023). Asimismo, deben abordarse cuestiones éticas y de privacidad relacionadas con el uso de datos sensibles en sistemas de inteligencia artificial.

**Aplicaciones móviles**

En la era digital que vivimos, las aplicaciones móviles se han convertido en una herramienta fundamental en diversos aspectos de la vida cotidiana, incluyendo el ámbito de la salud. En situaciones críticas como la RCP, estas aplicaciones ofrecen beneficios significativos al facilitar el acceso inmediato a información esencial y protocolos actualizados, estas aplicaciones móviles diseñadas específicamente para la reanimación proporcionan instrucciones paso a paso sobre cómo realizar compresiones torácicas y ventilaciones de manera adecuada, basadas en algoritmos actualizados de RCP. Esta funcionalidad permite a los usuarios actuar con mayor confianza y eficacia ante un paro cardíaco repentino (Semeraro et al., 2011).

Además, muchas de estas herramientas digitales incorporan recordatorios periódicos para fomentar la actualización de habilidades y conocimientos en RCP. Algunas aplicaciones permiten registrar los eventos presenciados y las maniobras realizadas, lo que facilita el análisis posterior y contribuye a la mejora continua de los protocolos de reanimación.

Otra funcionalidad destacada es la posibilidad de enviar alertas automáticas a los servicios de emergencia o a contactos predefinidos al detectar una situación crítica. Asimismo, algunas aplicaciones integran la localización del desfibrilador externo automático (DEA) más cercano, optimizando la respuesta en los primeros minutos críticos tras un paro cardíaco.

**Telemedicina**

La telemedicina y la reanimación cardiopulmonar básica (RCP básica) son dos áreas que han experimentado avances significativos y que se integran de manera complementaria en el contexto de la atención médica de emergencia. La telemedicina, entendida como el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para prestar servicios médicos a distancia, ha demostrado ser una herramienta eficaz en diversos entornos, incluidos los relacionados con la atención de urgencias (Douma et al., 2023).

En el ámbito específico de la RCP, la telemedicina puede desempeñar un papel clave tanto en la educación de la comunidad como en la capacitación continua de los profesionales de la salud. Mediante plataformas digitales, es posible ofrecer cursos, talleres y sesiones interactivas que permiten la actualización de conocimientos sin la necesidad de acudir presencialmente a centros de formación. Este enfoque facilita un acceso más amplio, especialmente en regiones alejadas o con recursos limitados, mejorando así la preparación de la población general para actuar ante un paro cardíaco (Gino et al., 2023).

**Realidad virtual y aumentada**

La realidad aumentada (RA) se ha consolidado como una tecnología innovadora y prometedora en el ámbito de la RCP al ofrecer nuevas posibilidades para optimizar la precisión y la eficacia en la enseñanza y ejecución de esta técnica vital. La integración de RA en la formación en reanimación ha demostrado tener un impacto significativo tanto en la preparación de los profesionales de la salud como en la respuesta de los primeros auxilios en situaciones de emergencia (Castillo et al., 2023; Alcázar Artero et al., 2023).

Este tipo de herramientas permite simular escenarios de emergencia de manera realista, generando entornos inmersivos en los que los usuarios pueden practicar y

perfeccionar sus habilidades. La RA ofrece instrucciones visuales guiadas paso a paso, retroalimentación inmediata y la posibilidad de recrear situaciones clínicas complejas, lo que favorece el aprendizaje significativo y la retención de conocimientos a largo plazo (Bruno et al., 2022; Semeraro et al., 2017; Katz et al., 2020).

Además, la capacidad de la RA para adaptarse a diversos niveles de experiencia la convierte en una opción eficaz para la capacitación masiva de la población general, promoviendo una mayor preparación comunitaria para actuar ante un paro cardíaco, su implementación en programas de entrenamiento representa un avance sustancial en el enfoque educativo hacia la reanimación cardiopulmonar.

**Robótica y RCP**

La robótica ha emergido como una innovación tecnológica con gran potencial para optimizar la atención en emergencias médicas, particularmente en el contexto de la (RCP). La integración de robots en situaciones críticas ha demostrado beneficios significativos, como la capacidad de realizar compresiones torácicas de alta calidad de forma constante, responder de manera inmediata y reducir la exposición al riesgo de los profesionales sanitarios (Teng, Ding & See, 2022).

Entre los avances más prometedores en esta área se encuentra el uso de drones para apoyar la atención en casos de paro cardíaco extrahospitalario. Gracias a su capacidad para volar a gran velocidad y acceder a zonas remotas o de difícil acceso, los drones representan una herramienta eficaz para reducir los tiempos de respuesta en emergencias. Equipados con desfibriladores automáticos externos (DEA) y kits de RCP, estos dispositivos pueden llegar al lugar de los hechos antes que los servicios de emergencia tradicionales (Liu et al., 2023; Ryan, 2021).

Además de la entrega de equipos, los drones pueden incorporar cámaras y sistemas de comunicación bidireccional que permiten a profesionales de la salud brindar asistencia remota en tiempo real. A través de transmisión de video y audio, los expertos pueden evaluar la escena, guiar a los testigos en la realización de

maniobras de RCP y supervisar el progreso hasta la llegada del equipo médico (Kim et al., 2021; Kienbacher et al., 2024; Starks et al., 2024).

Es importante subrayar, que estos desarrollos tecnológicos no reemplazan la atención médica presencial ni la pericia clínica. Más bien, constituyen herramientas complementarias que pueden facilitar una intervención temprana y aumentar las probabilidades de supervivencia. Su incorporación en los sistemas de emergencia requiere protocolos claros, validación científica rigurosa y supervisión ética en el uso de datos y tecnologías.

## DISCUSIÓN

La RCP, como técnica fundamental en la atención de paro cardíaco, ha demostrado mejorar las tasas de supervivencia cuando se realiza de manera oportuna y eficaz. En este sentido, la formación en esta materia para la población general es una prioridad, ya que la mayoría de los paros cardíacos ocurren fuera del hospital, donde los testigos inmediatos son los primeros en intervenir. Diversos estudios han demostrado que la falta de conocimientos y habilidades en estas técnicas de supervivencia entre los ciudadanos reduce drásticamente las posibilidades de supervivencia, especialmente en países en vías de desarrollo, donde los sistemas de salud enfrentan barreras de acceso y formación.

Las tecnologías emergentes ofrecen una respuesta a estas limitaciones al ampliar la capacitación y mejorar la calidad de la RCP. El uso de simulaciones con alta fidelidad y la realidad aumentada, por ejemplo, están revolucionando la enseñanza al crear entornos de aprendizaje inmersivos y realistas. Estas herramientas permiten que tanto profesionales como población general adquieran habilidades prácticas que imitan con precisión situaciones de emergencia reales. La formación no solo se vuelve más accesible, sino que también es posible practicar de manera continua, lo que refuerza la competencia de los aprendices.

Por su parte la inteligencia artificial ha sido una de las principales innovaciones en diversas áreas de la medicina, y en el campo de la reanimación cardiopulmonar,

sus aplicaciones tienen el potencial de mejorar significativamente tanto el diagnóstico como la intervención. Al analizar grandes volúmenes de datos clínicos, como electrocardiogramas y signos vitales, la IA puede identificar patrones que indican un paro cardíaco inminente o situaciones de riesgo. Esta capacidad de detección temprana es crítica, ya que en muchos casos el paro cardíaco es precedido por señales sutiles que los médicos o paramédicos pueden pasar por alto.

Sin embargo, es necesario señalar los desafíos que surgen con la introducción de la IA en un entorno de emergencia tan sensible como la RCP. Aunque los algoritmos pueden procesar grandes cantidades de datos, la fiabilidad de sus predicciones depende de la calidad de los datos con los que se entrenan. En escenarios clínicos reales, la precisión de la IA puede verse afectada por variaciones individuales en los pacientes o por limitaciones en el acceso a datos en tiempo real. Además, confiar en recomendaciones automatizadas podría llevar a una dependencia excesiva de la tecnología, reduciendo el rol del juicio clínico humano, lo que plantea dilemas éticos sobre la toma de decisiones asistidas por máquinas.

En una era donde el acceso a dispositivos móviles es casi universal, las aplicaciones móviles han emergido como herramientas poderosas para la formación y respuesta inmediata ante situaciones de paro cardíaco. Estas aplicaciones pueden ofrecer instrucciones paso a paso sobre cómo realizar la RCP, recordatorios para actualizar conocimientos, y notificaciones automáticas a servicios de emergencia. Además, algunas aplicaciones son capaces de guiar a los usuarios hacia los desfibriladores externos automáticos más cercanos, lo que puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte en situaciones de emergencia.

Es por ello que el impacto potencial de estas tecnologías es notable, ya que permite que personas sin formación médica previa puedan intervenir eficazmente. Pero, uno de los mayores desafíos es garantizar la adopción generalizada de estas aplicaciones ya que, aunque son accesibles en muchas áreas urbanas, las poblaciones rurales o de bajos recursos pueden no tener acceso a la tecnología móvil o a la infraestructura necesaria para garantizar su uso efectivo. Asimismo, la

eficacia de estas aplicaciones depende de que los usuarios estén dispuestos a intervenir, lo que requiere campañas de concientización más amplias y sostenidas.

Similarmente la telemedicina se ha consolidado como una herramienta valiosa en la capacitación y supervisión remota, permitiendo que los profesionales de la salud puedan entrenar a personas en áreas rurales o remotas sin necesidad de desplazarse físicamente. En el caso de la RCP, la telemedicina puede servir para ofrecer formación continua y actualizaciones en protocolos, lo que es clave para garantizar una atención adecuada y oportuna en situaciones de emergencia. Más allá de la educación, la telemedicina puede permitir la supervisión en tiempo real de intervenciones durante paros cardíacos a través de dispositivos móviles y cámaras, lo que brinda una oportunidad única para guiar a los testigos de un paro cardíaco en la realización de RCP. Esta tecnología enfrenta barreras como la conectividad en áreas rurales y la necesidad de un ancho de banda robusto para transmitir datos de manera eficaz en tiempo real.

En los últimos años, la robótica ha ganado terreno en la medicina de emergencia, y en el contexto de la RCP, los robots han sido diseñados para realizar compresiones torácicas de alta calidad de manera automatizada. Estas máquinas ofrecen una ventaja significativa: son capaces de mantener la calidad y consistencia de las compresiones a lo largo del tiempo, superando las limitaciones físicas de los humanos, quienes tienden a fatigarse rápidamente. En situaciones críticas, como las de paros prolongados, esta tecnología podría incrementar las tasas de supervivencia. No obstante, la introducción de la robótica en la RCP también tiene sus complejidades.

Si bien los robots pueden reemplazar las tareas mecánicas, como las compresiones torácicas, no pueden reemplazar la toma de decisiones clínicas ni adaptarse a situaciones inesperadas. La presencia de un robot en el entorno de emergencia debe ser siempre complementaria a la atención proporcionada por profesionales capacitados, y nunca un sustituto. Además, su implementación

enfrenta desafíos económicos y logísticos, particularmente en regiones con recursos limitados.

## CONCLUSIONES

Las innovaciones tecnológicas, desde la IA hasta la robótica y la realidad aumentada, están transformando el panorama de la reanimación cardiopulmonar y ofreciendo nuevas oportunidades para salvar vidas ya que su uso muestra beneficios potenciales en términos de respuesta rápida, suministro de equipos y supervisión remota. El entrenamiento de la población general con estas herramientas ha demostrado que puede maximizar la respuesta efectiva en la RCP realizada en el medio extrahospitalario. Sin embargo, también plantea desafíos éticos y prácticos, como preocupaciones de privacidad, limitaciones de capacidad y alcance, y consideraciones de seguridad. Además, se deben abordar consideraciones prácticas y de implementación, como costos, aceptación y coordinación con el sistema de atención de emergencia.

La colaboración entre profesionales médicos, expertos en tecnologías y reguladores es fundamental para garantizar una implementación efectiva y ética de estas herramientas en la capacitación de la población y en la atención de emergencia en el hogar de nuestros adultos mayores, así de esta forma se pueden mejorar los resultados de la RCP en beneficio de ellos.

## REFERENCIAS

Alcázar Artero, P. M., Pardo Rios, M., Greif, R., Ocampo Cervantes, A. B., Gijón-Nogueron, G., Barcala-Furelos, R., et al. (2023). *Efficiency of virtual reality for cardiopulmonary resuscitation training of adult laypersons: A systematic review.* Medicine (Baltimore), 102(4), e32736. Disponible en URL: https://doi.org/10.1097/MD.0000000000032736.

Bruno, R. R., Wolff, G., Wernly, B., Masyuk, M., Piayda, K., Leaver, S., et al. (2022). *Virtual and augmented reality in critical care medicine: The patient's, clinician's, and researcher's perspective.* Critical Care, 26(1), 326.

Castillo, J., Rodríguez-Higueras, E., Belmonte, R., Rodríguez, C., López, A., & Gallart, A. (2023). *Efficacy of virtual reality simulation in teaching basic life support and its retention at 6 months.* International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(5), 4095. Disponible en URL: https://doi.org/10.3390/ijerph20054095.

Chin, K. C., Hsieh, T. C., Chiang, W. C., Chien, Y. C., Sun, J. T., Lin, H. Y., et al. (2021). *Early recognition of a caller's emotion in out-of-hospital cardiac arrest dispatching: An artificial intelligence approach.* Resuscitation, 167, 144–150. Disponible en URL: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.08.032.

Douma, M. J., Picard, C. T., Brindley, P. G., & Gibson, J. (2023*). The experience of online cardiac arrest video use for education and research: A qualitative interview study completed in partnership with survivors and co-survivors.* Resuscitation Plus, 14, 100394. Disponible en URL: https://doi.org/10.1016/j.resplu.2023.100394.

Faddy, S. C. (2002). *Towards new models of cardiopulmonary resuscitation teaching: The role of practical scenario training on surf lifesavers' perceptions of resuscitation efficacy.* Resuscitation, 53(2), 159–165.

Gino, B., Siraj, S., Peixoto, M., Benson, A., & Dubrowski, A. (2023). *Comparing learning outcomes in cardiopulmonary resuscitation (CPR) and/or automated external defibrillator (AED) training for laypeople in face-to-face, online, and mixed training methods: An integrative literature review*. Cureus, 15(5), e38489.

Harford, S., Del Rios, M., Heinert, S., Weber, J., Markul, E., Tataris, K., et al. (2022). *A machine learning approach for modeling decisions in the out of hospital cardiac arrest care workflow.* BMC Medical Informatics and Decision Making, 22(1), 21.

Katz, D., Shah, R., Kim, E., Park, C., Shah, A., Levine, A., et al. (2020). *Utilization of a voice-based virtual reality advanced cardiac life support team leader refresher: Prospective observational study.* Journal of Medical Internet Research, 22(3), e17425. Disponible en URL: https://doi.org/10.2196/17425.

Kienbacher, C. L., Schreiber, W., Herkner, H., Holzhacker, C., Chwojka, C. C., Tscherny, K., et al. (2024). *Drone-facilitated real-time video-guided feedback helps to improve the quality of lay bystander basic life support: A randomized controlled simulation trial*. Prehospital Emergency Care, 1–7.

Kim, H. J., Kim, J. H., & Park, D. (2021). *Comparing audio- and video-delivered instructions in dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation with drone-delivered automatic external defibrillator: A mixed methods simulation study.* PeerJ, 9, e11761.

Liu, X., Yuan, Q., Wang, G., Bian, Y., Xu, F., & Chen, Y. (2023). *Drones delivering automated external defibrillators: A new strategy to improve the prognosis of out-of-hospital cardiac arrest.* Resuscitation, 182, 109669.

Lopez-Jaramillo, P., Lopez-Lopez, J., Cohen, D., Alarcon-Ariza, N., & Mogollon-Zehr, M. (2021). *Epidemiology of hypertension and diabetes mellitus in Latin America.* Current Hypertension Reviews, 17(2), 112–120.

Nikolaj Blomberg, S., Jensen, T. W., Porsborg Andersen, M., Folke, F., Kjær Ersbøll, A., Torp-Petersen, C., et al. (2023). *When the machine is wrong: Characteristics of true and false predictions of out-of-hospital cardiac arrests in emergency calls using a machine-learning model*. Resuscitation, 183, 109689. Disponible en URL: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109689.

Ryan, J. P. (2021). *The feasibility of medical unmanned aerial systems in suburban areas.* American Journal of Emergency Medicine, 50, 532–545.

Semeraro, F., Scapigliati, A., Ristagno, G., Luciani, A., Gandolfi, S., Lockey, A., et al. (2017). Virtual reality for CPR training: How cool is that? Dedicated to the «next generation». Resuscitation, 121, e1–e2.

Semeraro, F., Taggi, F., Tammaro, G., Imbriaco, G., Marchetti, L., & Cerchiari, E. L. (2011). *iCPR: A new application of high-quality cardiopulmonary resuscitation training*. Resuscitation, 82(4), 436–441.

Starks, M. A., Chu, J., Leung, K. H. B., Blewer, A. L., Simmons, D., Hansen, C. M., et al. (2024). *Combinations of first responder and drone delivery to achieve 5-minute AED deployment in OHCA.* JACC: Advances, 3(7), 101033. Disponible en URL:https://doi.org/10.1016/j.jacadv.2024.101033.

Teng, R., Ding, Y., & See, K. C. (2022). *Use of robots in critical care: Systematic review.* Journal of Medical Internet Research, 24(5), e33380. Disponible en URL: https://doi.org/10.2196/33380.

Viderman, D., Abdildin, Y. G., Batkuldinova, K., Badenes, R., & Bilotta, F. (2023). *Artificial intelligence in resuscitation: A scoping review. Journal of Clinical Medicine, 12(6), 2254.* Disponible en URL: https://doi.org/10.3390/jcm12062254.