

## Las nuevas tecnologías en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar para residentes en Anestesiología

New technologies in the teaching of cardiopulmonary resuscitation  
for residents in Anesthesiology

Yuleidy Fernández Rodríguez<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7483-9381>

Mirelys Lugo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5200-4319>

Anabel Sarduy Lugo<sup>3</sup> <http://orcid.org/0000-0001-7666-7846>

Ramona Nivelacia Domínguez Sánchez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8407-3711>

Ernesto Camilo Prado Martín<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4042-2027>

Yaillema Pereira Ruiz<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7010-6762>

<sup>1</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Gineco-Obstétrico Universitario "Mariana Grajales". Villa Clara. Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Hospital Pediátrico Universitario Provincial "José Luis Miranda". Villa Clara. Cuba.

<sup>3</sup> Universidad Península Santa Elena. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: [yuleidyfr@infomed.sld.cu](mailto:yuleidyfr@infomed.sld.cu)

---

### RESUMEN

**Fundamento:** los residentes en Anestesiología y Reanimación deben demostrar competencias en la ejecución de las maniobras de reanimación cardiopulmonar y cerebral.

**Objetivo:** determinar la percepción de los residentes de la especialidad en Anestesiología y Reanimación sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar.

**Métodos:** se realizó un estudio descriptivo, transversal en el Hospital Gineco-Obstétrico Universitario Provincial "Mariana Grajales" en septiembre de 202. Se aplicaron métodos teóricos para la fundamentación de la investigación, y empírico: un cuestionario que consta de 6 ítems en formato tipo Likert, con cinco puntos de rango: dos en cada extremo y uno intermedio; se puntúan de 1 a 5.

**Resultados:** la mayoría de los encuestados aceptó que la tecnología sí apoya en su formación y el proceso educativo en la especialidad: consideraron positivo el uso de las herramientas colaborativas, afirmaron que es indispensable emplear las tecnologías tanto dentro como fuera del aula y opinaron que los profesores no fomentan el uso de las tecnologías para reforzar el aprendizaje en esta materia. Todos estuvieron de acuerdo con el uso del video y software especializados para aprender sobre reanimación cardiopulmonar.

**Conclusiones:** la percepción de los residentes en Anestesiología y Reanimación sobre el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar es muy buena, al considerar la importancia de su uso para su formación en la especialidad.

**DeCS:** tecnología de la información; aplicaciones de la informática médica; cursos de capacitación; capacitación profesional; educación médica.

---

## ABSTRACT

**Background:** residents in Anesthesiology and Resuscitation must demonstrate competencies in the execution of cardiopulmonary and cerebral resuscitation maneuvers.

**Objective:** to determine the perception of residents of the Anesthesiology and Resuscitation specialty about the use of information and communication technologies in the teaching of cardiopulmonary resuscitation.

**Methods:** a descriptive, cross-sectional study was carried out at the "Mariana Grajales" Provincial University Gynecology-Obstetric Hospital in September 202. Theoretical methods were

applied to support the research, and empirical methods: a questionnaire consisting of 6 items in standard format Likert, with five range points: two at each end and one in between; are scored from 1 to 5.

**Results:** the majority of the respondents accepted that technology does support their training and the educational process in the specialty: they considered the use of collaborative tools to be positive, they affirmed that it is essential to use technologies both inside and outside the classroom and they believed that the Teachers do not encourage the use of technologies to reinforce learning in this subject. All agreed with the use of video and specialized software to learn about cardiopulmonary resuscitation.

**Conclusions:** the perception of residents in Anesthesiology and Resuscitation about the use of information and communication technologies in the teaching-learning process of cardiopulmonary resuscitation is very good, considering the importance of its use for their training in the specialty.

**MeSH:** information technology; medical informatics application; training courses; professional training; education, medical.

---

Recibido: 27/12/2021

Aprobado: 29/12/2021

## INTRODUCCIÓN

La Parada Cardiorrespiratoria (PCR) constituye una situación de emergencia tanto en el escenario extrahospitalario como intrahospitalario dadas las consecuencias devastadoras para el individuo que la padece, como en su entorno familiar y social.

Los residentes en Anestesiología y Reanimación deben demostrar competencias para la ejecución óptima de las maniobras de reanimación cardiopulmonar y cerebral, lo cual forma parte del programa de estudio de posgrado de esta especialidad.

La educación de posgrado constituye un subsistema de la educación superior con mayores exigencias y complejidades en cuanto a la preservación de la calidad, por sus objetivos más ambiciosos: la promoción de un ejercicio profesional de más alto nivel y el desarrollo de capacidades para la investigación.<sup>(1)</sup>

Son varias los procesos formativos que necesitan y enriquecen la docencia de posgrado, y son utilizados para lograr los objetivos académicos en este nivel, por ejemplo: en la investigación, la innovación, la creación artística y la profesionalización, donde la creación de escenarios virtuales empleando las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es fundamental.<sup>(2)</sup>

Las Guías para el Soporte Vital Cardiovascular Avanzado y Soporte Vital Avanzado Pediátrico son actualizadas cada cinco años por expertos de la *American Heart Association* (AHA)<sup>(3)</sup> y el *European Resuscitation Council* (ERC);<sup>(4)</sup> esto dota a los profesionales en esta área de renovados conocimientos científicos que han de transmitir utilizando las mejores herramientas con el fin de que sean adquiridos de forma óptima lo cual deriva en la aplicación de técnicas de reanimación cardiopulmonar de alta calidad y mayor supervivencia de los pacientes.

En este sentido las TIC constituyen un florido terreno donde los docentes de la especialidad pueden desarrollar numerosas estrategias en función de lograr que los residentes alcancen este objetivo, ya que han demostrado que tiene una importante incidencia en la educación superior,<sup>(5)</sup> sin olvidar que es real la necesidad<sup>(5)</sup> de fomentar una didáctica que vele por la selección, diseño y utilización adecuadas de las TIC.<sup>(6,7)</sup>

Por tal motivo, la universidad y su claustro docente tienen la responsabilidad de planificar de forma cuidadosa las actividades a desarrollar donde se utilicen estas herramientas educativas de forma selectiva y coherente, y llevar a cabo una evaluación continua y exhaustiva de los conocimientos adquiridos, fomentando además las actividades presenciales.

Aunque la génesis de las TIC se remonta al invento del teléfono por Alexander Graham Bell en 1876, la revolución electrónica iniciada en la década de 1970 constituye el punto de partida para el desarrollo creciente de la era digital que en siglo XXI ya muestra un desarrollo total y vertiginoso y obliga a hacer uso racional de las múltiples bondades que ofrecen, poniendo estas herramientas en función de la docencia de posgrado en busca de lograr maneras más dinámicas y didácticas de enseñar.

Sin dudas, es imprescindible para los docentes de la especialidad tener dominio del criterio de los residentes sobre el uso de las TIC en su etapa formativa. El presente estudio tiene como objetivo: determinar la percepción de los residentes de la especialidad de Anestesiología y Reanimación sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el Hospital Gineco-Obstétrico Universitario Provincial "Mariana Grajales" en septiembre de 2021. El universo estuvo constituido por la totalidad de los residentes de la especialidad de Anestesiología y Reanimación de la provincia Villa Clara, independientemente del año de estudio (58), para lo cual se obtuvo el consentimiento informado.

Se utilizaron como métodos teóricos el análisis-síntesis e inducción-deducción para la fundamentación de la investigación.

Método empírico:

Se diseñó un cuestionario, el cual consta de 6 ítems en formato tipo Likert con cinco puntos de rango: dos en cada extremo y uno intermedio; se puntúan de 1 (totalmente en desacuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). Estos fueron redactados en sentido de conformidad con las respuestas concernientes a la percepción de los encuestados sobre el uso de las TIC y el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar.

Para tal efecto, se diseñó una encuesta estructurada *ad hoc*, sometida a juicio de expertos, con la que se valoró la fiabilidad y validez de contenido de este instrumento.

Para aprobar el contenido de las preguntas se utilizó la estrategia de validación por tres expertos en el tema de tecnologías para la educación; y para reconocer la dependencia entre la percepción de los encuestados acerca del uso de las TIC y el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar, se aplicó la prueba estadística Chi-cuadrado.

Las variables estudiadas fueron: percepción de los residentes sobre las TIC en el aprendizaje de la RCP y uso de las TIC.

Este estudio se sustentó en la Declaración de Helsinki, en donde se establecen los criterios de respeto, confidencialidad y dignidad de las personas, que describe lo siguiente: se deberá contar con el consentimiento por escrito; por tanto, se tuvieron en cuenta los principios éticos de la investigación, se respetó la voluntariedad de los residentes para participar en el estudio y se solicitó el consentimiento informado por escrito. Se explicó detalladamente a los involucrados en qué consistía la investigación. Se obtuvo la aprobación de la Comisión científica de la institución para realizarla.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La distribución de la población de estudio según el año que cursa de la residencia de Anestesiología y Reanimación puede ser observada en la Tabla 1, donde de un total de 58 residentes, 12 (20,70 %) son de primer año, 15 (25,86 %) cursan el segundo año, 23 (39,65 %) están en tercer año y 8 (13,79 %) se encuentran en cuarto año de residencia.

**Tabla 1.** Distribución de los residentes de Anestesiología y reanimación según año de estudio. Residentes en Anestesiología y Reanimación de la provincia Villa Clara. Año 2021

Años de estudio	No	%
Primero	12	20,70
Segundo	15	25,86
Tercero	23	39,65
Cuarto	8	13,79
Total	58	100

Fuente: cuestionario

La Tabla 2 muestra los resultados del análisis de los datos del cuestionario aplicado, donde se constató que el 46,55 % está totalmente de acuerdo con que utilizar las TIC en la enseñanza en la RCP puede ayudar en su aprendizaje, mientras el 50 % dice estar de acuerdo, lo que significa que 96,55 % de los residentes aceptó que la tecnología sí ayuda en su proceso educativo; sin embargo, el 3,45 % no tiene una postura clara, pues no está de acuerdo ni en desacuerdo con su uso.

**Tabla 2.** Percepción de los residentes de la Especialidad de Anestesiología y Reanimación sobre el uso de las TIC en el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar. Año 2021

Respuestas	No	%
Totalmente de acuerdo	27	46,55
De acuerdo	29	50,00
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3,45
Total	58	100

Fuente: cuestionario

En cuanto a si consideran que el uso de herramientas colaborativas puede ayudar al aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar, 56 (96,55 %) respondieron que están de

acuerdo y 2 (3,45 %) refirieron no estar de acuerdo ni en desacuerdo, como se observa en la Tabla 3.

**Tabla 3.** Percepción de los residentes sobre el uso de las herramientas colaborativas en el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar. Año 2021

Respuestas	No	%
De acuerdo	56	96,55
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3,45
Total	58	100

Fuente: cuestionario

Referente a la percepción de los residentes sobre los recursos tecnológicos ofrecidos por sus profesores para reforzar el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar se constató, como se aprecia en la Tabla, 4 que el 50% está totalmente de acuerdo; o sea, refirieron que los profesores ofrecen los referidos recursos y solo 2 no presentaron una opinión definida sobre el tema.

**Tabla 4.** Percepción de los residentes sobre los recursos tecnológicos ofrecidos por sus profesores para reforzar el aprendizaje de la reanimación cardiopulmonar. Año 2021

Respuestas	No	%
Totalmente de acuerdo	29	50,00
De acuerdo	27	46,55
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2	3,45
Total	58	100

Fuente: cuestionario

La percepción sobre el uso del video y software especializados para aprender sobre reanimación cardiopulmonar es contundente, ya que el 100 % respondió estar totalmente de acuerdo en su utilización para favorecer el aprendizaje en esta materia.



Los resultados también exponen diferencias entre las percepciones de quienes cursan el primer año y el resto: los de primer año aseguraron que es necesario utilizar las TIC fuera del aula para reforzar su aprendizaje sobre reanimación cardiopulmonar; mientras que quienes estudian en años más avanzados afirmaron que es indispensable emplearlas tanto dentro como fuera del aula, ya que las consideran una ayuda para el desarrollo de habilidades esenciales en la toma de decisiones ante un evento mortal como el paro cardiorrespiratorio.

En cuanto a la pregunta de si los profesores fomentan el uso de las TIC para reforzar el aprendizaje en esta materia, las respuestas demostraron que no se explota este recurso adecuadamente ya que 17 residentes respondieron estar de acuerdo, 20 no estuvieron de acuerdo y 21 se mostraron en total desacuerdo.

Según Vargas, referenciado por Montalvo Cárdenas<sup>(8)</sup> la percepción es el proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social. Además, intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización. La percepción no es solamente una sensación, sino que es un proceso donde se organiza e intenta comprender todas las estimulaciones sensoriales que el ser humano recibe y es un proceso consciente para captar e interpretar la realidad.

La percepción que los residentes en Anestesiología y Reanimación tienen sobre el uso de las TIC para aprender sobre RCP es muy buena ya que más del 90 % de ellos coincidió en que utilizarlas favorece el aprendizaje.

Cuando se hace una revisión de la literatura publicada sobre el tema existe coincidencia de criterios aunque en porcentajes por debajo de los reportados en la presente investigación.<sup>(9,10,11)</sup>

Para Cabello et al.<sup>(12)</sup> la evaluación de la satisfacción de los médicos residentes es indispensable para realizar acciones de mejoras educativas basados en la calidad de

educación percibida por ellos, respetando siempre las características educativas de cada país.

El interés por conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso de las TIC ha sido un tema que varios investigadores han explorado en diferentes contextos: se defienden criterios favorables de forma general, pero también se ha encontrado que la relación entre la formación en estas tecnologías no es directamente proporcional a su uso en el aula,<sup>(13)</sup> lo cual refuerza lo explorado en la presente investigación referente a que si los profesores fomentan el uso de las TIC para reforzar el estudio de la RCP, donde el 70,68 % respondieron negativamente.

Según Flores Noriega et al.<sup>(14)</sup> en las especialidades quirúrgicas como Anestesiología y Reanimación, en general existe un mayor interés por el desarrollo de competencias propias de la especialidad, por ejemplo, en la realización de procedimientos donde el uso de las TIC permite priorizar su enseñanza sobre otras que tienen relación con la comunicación, retroalimentación, abogacía o docencia.

Nicholas et al., referenciados por Tapasco et al.,<sup>(15)</sup> señalan entre las dificultades para usar e integrar las TIC en la enseñanza, el hecho de que los profesores de hoy no hayan aprendido con estas herramientas cuando ellos eran estudiantes; es decir, que están ávidos de desarrollar habilidades en cuanto al uso de las TIC; el predominio de cursos en modo presencial y no en línea y el hecho de que tanto el hardware como el software educativo disponibles esté en constante cambio, unido a la debilidad por la ausencia de cursos de capacitación que propicien el tránsito de una incorporación de las TIC en el modo presencial hacia otras modalidades virtuales o semipresenciales, obligan al profesorado a estar igualmente inmerso en una continua formación.

## CONCLUSIONES

La percepción de los residentes en Anestesiología y Reanimación sobre el uso de las TIC en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar es muy buena, al considerarlas útiles para el desarrollo del proceso docente educativo en la especialidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez Hernández C, Juanes Giraud B. La interactividad en ambientes virtuales en el posgrado. Rev Cubana Edu Superior [Internet]. 2019 [citado 05/11/ 2021]; 38(1):e24. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0257-43142019000100024&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142019000100024&lng=es&nrm=iso)
2. Luzbet Gómez FR, Laurencio Leyva A. La virtualización como alternativa para la educación de posgrado. Rev Cubana Edu Superior [Internet]. 2020 [citado 05/11/2021]; 39(3): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.rces.uh.cu/index.php/RCES/article/view/399/438>
3. American Heart Association. Aspectos destacados de las Guías de AMERICAN HEART ASSOCIATION del 2020 para RCP y ACE. [Internet]. 2020. Disponible en: [https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts\\_2020eccguidelines\\_spanish.pdf](https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_spanish.pdf)
4. Olasveengena TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kusovlev A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. Resuscitation [Internet]. 2021 [citado 11/05/2021]; 161: [aprox. 17 p.]. Disponible en: <https://cprguidelines.eu/assets/guidelines/European-Resuscitation-Council-Guidelines-2021-Ba.pdf>
5. Ambuludí-Marín JL, Cabrera-Berrezueta LB. TIC y educación en tiempos de pandemia: Retos y aprendizajes desde una perspectiva docente. Rev Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes [Internet]. 2021 [citado 15/05/2021]; 4(8): [aprox. 28 p.]. Disponible en: [file:///C:/Users/mirelys/AppData/Local/Temp/TIC\\_y\\_educacion\\_en\\_tiempos\\_de\\_pandemia\\_retos\\_y\\_apr.pdf](file:///C:/Users/mirelys/AppData/Local/Temp/TIC_y_educacion_en_tiempos_de_pandemia_retos_y_apr.pdf)
6. Díaz Torres H, Rodríguez Rabelo A, Contrera Contino Y. El impacto de las TICs en la calidad de la educación en la brigada FIO1 de primer año en la Universidad de Ciencias Informáticas. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas [Internet]. 2020

[citado 22/11/2021];13(7):[aprox. 7 p.]. Disponible en:

<https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/603/504>

7. Torres-Martínez B, Villareño-Domínguez D, Franco Pérez M, Araujo-García M. Las tecnologías de la información y las comunicaciones: consecuencias negativas de su uso en el contexto universitario. EDUMECENTRO [Internet]. 2021 [citado 11/11/2021];13(3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.revedumecentro.sld.cu/index.php/edumc/article/view/1831>

8. Montalvo-Cárdenas N. Percepción y uso de las TIC por los docentes universitarios. Rev Científica Electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento [Internet]. 2019 [citado 11/11/2021];19(2):[aprox. 18 p.]. Disponible en:

<https://revistaseug.ugr.es/index.php/eticanet>

9. Carranza-Alcántara MR, Islas Torres C, Maciel Gómez ML. Percepción de los estudiantes respecto del uso de las TIC y el aprendizaje del idioma inglés. Apertura [Internet]. 2018 [citado 18/11/2021];10(2):[aprox. 13 p.]. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n2.1391>

10. Ponce-Anchundia L, Morán-Delgado JA. Las TIC como medio de aprendizaje de los idiomas. Rev Cognosis [Internet]. 2017 [citado 18/11/2021];2(3):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/857>

11. Morales-Capilla M, Trujillo-Torres J, Raso-Sánchez F. Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación [Internet]. 2015 [citado 18/11/2021]:[aprox. 14 p.]. Disponible en: <http://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>

12. Cabello E, Cabello A, Martínez M. Validación de una encuesta para medir la satisfacción de los médicos residentes sobre el programa de especialización en Lima, Perú. Rev Med Hered [Internet]. 2021 [citado 18/05/2021];32:[aprox. 7 p.]. Disponible en:

<https://doi.org/10.20453/rmh.v32il.3943>

13. Martínez-Serrano MC. Percepción de la Integración y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Información Tecnológica [Internet]. 2019 [citado 18/11/2021];30(1):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000100237>

14. Flores-Noriega ML, Carbajal-Arroyo L. Evaluación docente en los programas quirúrgicos de residentado médico mediante el instrumento MEDUCPG14. Rev Med Hered [Internet].

2021 [citado 18/11/2021]; 32: [aprox. 5 p.]. Disponible en:

<https://doi.org/10.20453/rmh.v32i2.3980>

15. Tapasco OA, Giraldo JA. Estudio Comparativo sobre Percepción y uso de las TIC entre Profesores de Universidades Públicas y Privadas. Form Universit [Internet]. 2017 [citado 18/11/2021]; 10(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200002>

### **Declaración de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

### **Contribución de los autores**

Conceptualización: Yuleidy Fernández Rodríguez, Mirelys Sarduy Lugo

Análisis formal: Anabel Sarduy Lugo, Mirelys Sarduy Lugo, Ramona N Domínguez Sánchez, Ernesto Camilo Prado Martín, Yaillema Pereira Ruíz.

Administración del proyecto: Yuleidy Fernández Rodríguez, Mirelys Sarduy Lugo

Redacción-borrador original: Yuleidy Fernández Rodríguez, Mirelys Sarduy Lugo, Anabel Sarduy Lugo, Ramona N Domínguez Sánchez, Ernesto Camilo Prado Martín, Yaillema Pereira Ruíz.

Redacción-revisión y edición-: Yuleidy Fernández Rodríguez, Mirelys Sarduy Lugo, Anabel Sarduy Lugo, Ramona N Domínguez Sánchez, Ernesto Camilo Prado Martín, Yaillema Pereira Ruíz.

Este artículo está publicado bajo la licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)