Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

**Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina
en Bogotá D.C.**

Strategies for teaching cardiopulmonary resuscitation in Medical programs in Bogota D.C.

Hernán Darío Rueda Rodríguez, John William López Quesada, María Paula Forero Ríos y
Nicolás Esteban Cortés Villamil

Especialización en Docencia Universitaria
Universidad el Bosque

Bogotá D.C., noviembre 21 de 2023

Introducción.

La educación médica en Colombia, entre sus aspectos curriculares, cuenta con la necesidad de adoptar estándares específicos alineados con la normativa vigente y con los consensos internacionales de instituciones expertas en Reanimación Cardio Pulmonar (RCP). De forma particular, en nuestro país se encuentra establecida la actuación propuesta por las guías internacionales de la American Heart Association (AHA) frente al abordaje y manejo de un episodio de parada cardiorrespiratoria, o paro cardíaco de su homólogo anglosajón, debido a factores como la similitud territorial, aspectos poblacionales y su alta calidad científica en términos de estudios asociados a la enfermedad cardiovascular como detonante para un evento de pausa cardíaca y/o respiratoria, establecida como una de las situaciones críticas con mayor tasa de morbimortalidad en la actualidad a nivel nacional e internacional, lo que constituye un problema de salud pública dado los altos costos que proceden desde su atención, las secuelas derivadas de su fisiopatología y los gastos que incurren en la intervención multidisciplinaria que surge posterior al retorno de la circulación espontánea (RCE); además de su directo impacto sobre la economía nacional a través de los costos del Sistema de Salud, la cual se ve afectada en su capacidad constructiva por estadísticas directa o indirectamente relacionadas a la capacidad productiva como son los años de vida ajustados por discapacidad (DALY de sus siglas en inglés), entre otros estándares de productividad y desarrollo social.

Lograr a identificación oportuna de factores de riesgo cardiovascular asociada a la posibilidad de desarrollar un escenario de parada cardiorrespiratoria cobra vital importancia y va

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

de la mano con elementos protocolarios de la RCP entre los que se encuentran la vigilancia y prevención de estos eventos críticos, así como el control de otros elementos como la comorbilidad, condiciones físicas extra e intrahospitalarias en el momento en que sucede y se aborda el escenario, factores deontológicos que sugieren el inicio o no de una secuencia de reanimación, la aplicabilidad de RCP de alta calidad, factores propios del individuo como el sexo y la edad, entre otros. Elementos que deben ser abordados desde las guías de RCP y las dimensiones curriculares impartidas en la educación superior en Medicina de nuestro país.

La relevancia de las estrategias de educación universitaria en reanimación cardiopulmonar proviene de las implicaciones personales, familiares y sociales de un evento de parada cardiorrespiratoria. Por lo tanto, ejecutar secuencias apropiadas de enseñanza y aprendizaje en RCP para el personal estudiantil del programa de pregrado en Medicina mejora los resultados de aprendizaje y la calidad de abordaje del paciente críticamente enfermo durante un episodio de parada cardiorrespiratoria, fortalece la aplicación de secuencias de RCP de alta calidad y mitiga la probabilidad de progresión de tasas de morbilidad y mortalidad por fracción poblacional en nuestro país.

A pesar de que la normativa nacional vigente sufraga la actualización y entrenamiento en RCP de profesionales en Medicina y otros correspondientes al área de la salud, escenario que puede ser desarrollado en una serie de instituciones con autorización lícita a lo largo del territorio nacional que pueden contar o no con entrenadores certificados por la American Heart Association, e incluso en situaciones en que existen cursos ofertados por instituciones de educación superior con programas de Medicina, se concentran los esfuerzos de investigación en

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

la formación profesional de pregrado como primer contacto académico del estudiante con el evento de la parada cardiorrespiratoria.

Dentro de los programas de Medicina, se analizan a continuación aspectos relacionados a la enseñanza de la RCP en algunas universidades con código de habilitación por el Sistema Nacional de Información para la Educación Superior (SNIES) en la ciudad de Bogotá D.C., como las estrategias aplicadas para impartir conocimiento en reanimación, uso de tecnologías biomédicas, espacios físicos materiales, tiempos destinados, métodos evaluativos y resultados del aprendizaje de la RCP.

***Palabras clave:** paro cardíaco, reanimación cardiopulmonar, educación superior, educación de pregrado en medicina, tecnología biomédica, riesgo cardiovascular.*

Introduction

Medical education in Colombia, among its curricular aspects, has the need to adopt specific standards aligned with current regulations and with the international consensus of expert institutions in Cardio Pulmonary Resuscitation (CPR). In particular, in our country, the action proposed by the international guidelines of the American Heart Association (AHA) for the approach and management of an episode of cardiorespiratory arrest, or cardiac arrest of its Anglo-Saxon counterpart, is established, due to factors such as territorial similarity, population aspects and its high scientific quality in terms of studies associated with cardiovascular disease

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

as a trigger for an event of cardiac and/or respiratory pause, established as one of the critical situations with the highest morbimortality rate at present at national and international level, which constitutes a public health problem given the high costs arising from its care, the sequelae derived from its pathophysiology and the expenses incurred in the multidisciplinary intervention that arises after the return of spontaneous circulation (ROSC); in addition to its direct impact on the national economy through the costs of the Health System, which is affected in its constructive capacity by statistics directly or indirectly related to the productive capacity such as disability-adjusted life years (DALYs).

The timely identification of cardiovascular risk factors associated with the possibility of developing a cardiorespiratory arrest scenario is of vital importance and goes hand in hand with elements of CPR protocols, among which are the surveillance and prevention of these critical events, as well as the control of other elements such as comorbidity, out-of-hospital and in-hospital physical conditions at the time the scenario occurs and is addressed, deontological factors that suggest the initiation or not of a resuscitation sequence, the applicability of high quality CPR, factors specific to the individual such as sex and age, among others. Elements that should be addressed from the CPR guidelines and the curricular dimensions taught in higher education in Medicine in our country.

The relevance of undergraduate CPR education strategies stems from the personal, family, and societal implications of a cardiorespiratory arrest event. Therefore, implementing appropriate CPR teaching and learning sequences for undergraduate medical students improves learning outcomes and the quality of the approach to the critically ill patient during a

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

cardiorespiratory arrest episode, strengthens the application of high-quality CPR sequences, and mitigates the likelihood of progression of morbidity and mortality rates per population fraction in our country.

In spite of the fact that current national regulations provide for the updating and training in CPR of medical and other health professionals, a scenario that can be developed in a series of institutions with legal authorization throughout the national territory that may or may not have trainers certified by the American Heart Association, and even in situations where there are courses offered by institutions of higher education with medical programs, research efforts are concentrated on undergraduate professional training as the first academic contact of the student with the event of cardiorespiratory arrest.

Within the medical programs, we analyze aspects related to the teaching of CPR in some universities with authorization code by the National Information System for Higher Education (SNIES) in the city of Bogotá D.C., such as the strategies applied to impart knowledge in resuscitation, use of biomedical technologies, physical spaces, materials, time allocated, evaluation methods and learning outcomes of CPR.

Key words: *cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, higher education, undergraduate medical education, biomedical technology, cardiovascular risk.*

Justificación

Este proyecto de investigación aplicado a los programas de educación superior en Medicina de la ciudad de Bogotá, tiene por objeto resaltar la importancia de la RCP como una habilidad esencial en la práctica médica, cuyo principal mérito obedece a la realización oportuna de un proceso de identificación y abordaje de personas en condición de enfermedad crítica con episodio de parada cardiorrespiratoria, relacionando la erudición y la eficiencia sobre los pacientes que busque promover una atención médica de calidad y favorezca la modificación positiva de las estadísticas sociales relacionadas al tema.

Conociendo en primera instancia la realidad actual respecto a la incidencia de la parada cardiorrespiratoria y sus derivadas condiciones de morbimortalidad, lograr identificar los procesos relacionados a las estrategias de diseño y aplicación para la enseñanza de la RCP en programas de educación superior para el pregrado de Medicina nos permitirá comprender la percepción global, tanto de alumno como del docente, sobre los procesos de enseñanza, uso de tecnologías, disposición de tiempos y espacios físicos, entre otros, que facilitarán la comprensión del proceso educativo y la formulación de oportunidades de fortalecimiento de los mecanismos de enseñanza y los resultados académicos para la formación profesional que impacte los registros de morbilidad y mortalidad sobre el padrón nacional asociadas a la parada cardiorrespiratoria.

Culminar este proyecto de investigación nos permitirá conocer elementos y factores comunes entre los programas de Medicina, el estudiantado y el personal docente, que puedan

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

recibir fuentes de fortalecimiento del proceso educativo en reanimación cardiopulmonar con el fin de contribuir al desarrollo de futuros profesionales en Medicina mejor capacitados y, en última instancia, al aumento de las tasas de supervivencia en casos de paro cardíaco en Bogotá y posiblemente en toda Colombia.

Objetivos.

Objetivo general:

- Analizar las diferentes estrategias de enseñanza en reanimación cardiopulmonar empleadas por instituciones de educación superior en programas de Medicina de Bogotá D.C.

Objetivos específicos:

- Comparar los espacios físicos y tiempos destinados a la enseñanza de reanimación cardiopulmonar en programas de educación superior en Medicina.

- Identificar los métodos evaluativos y resultados de aprendizaje en reanimación cardiopulmonar según las estrategias de enseñanza utilizadas por los programas de pregrado en Medicina de la ciudad de Bogotá D.C.

- Identificar el uso de tecnologías aplicadas a la enseñanza de reanimación cardiopulmonar aplicadas en programas de pregrado de Medicina.

Planteamiento del problema

El proceso de aprendizaje universitario cuenta con diversas aristas que influyen en los resultados académicos, calificables o no, así como en la capacidad de aprendizaje y el producto definitivo profesional que deriva de todo un proceso de exposición a problemáticas y construcción de conocimiento. El área de la Medicina no es indiferente a esta situación.

Puntualizando en un tema del que resalta su relevancia como método de intervención más allá de la salud corporal de una persona en condición crítica de salud durante un episodio de parada cardiorrespiratoria, es preciso señalar que todos los aspectos, o ya denominadas aristas, que se relacionan con un proceso de enseñanza y aprendizaje en reanimación cardiopulmonar, terminan influyendo sobre los resultados formativos del estudiante de pregrado en Medicina, su capacidad de afrontamiento y progresivamente en cada aspecto hasta llegar a las estadísticas de morbilidad y mortalidad así como en las tasas de supervivencia y aporte para la construcción social.

Pregunta de investigación.

¿Cuáles son las estrategias para la enseñanza de la RCP que se utilizan con mayor frecuencia en los programas de Medicina en Bogotá?

Marco Teórico

Estado del arte.

Según el boletín técnico de estadísticas vitales publicado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE, 2023) a corte del 24 de marzo de 2023, la principal causa de muerte no fetal de causa natural en el país derivó de las enfermedades isquémicas del corazón y la enfermedad cerebrovascular en adultos a partir de los 50 años, alcanzando un promedio ponderado de muerte en hombres de 27.1% y en mujeres del 26.05% para el comparativo de cuarto trimestre entre el 2021 y el 2022. Otras causas de origen cardiovascular que se encuentran también entre los primeros 10 detonantes de muerte por causa natural no fetal fueron las enfermedades hipertensivas y Diabetes mellitus, alcanzando registros de muerte en hombres de 3.6% y en mujeres de 4.15% para el mismo periodo. Respecto a lo cuantificado para el año 2022, se presentaron 285.102 decesos no fetales en el país, de los cuales 55.4% correspondió a hombres y 44.6% a mujeres, siendo el infarto agudo de miocardio su principal causa con una tasa de 86.6 por cada 100.000 habitantes, seguida de eventos cardiovasculares como la hipertensión esencial o primaria, la enfermedad cardiaca hipertensiva con insuficiencia cardíaca, el accidente vascular encefálico agudo, diabetes mellitus, entre otros.

Para el mes de septiembre, el boletín de estadísticas vitales del DANE de publicación el día 21, revela una permanencia de la cardiopatía isquémica en su representación del infarto

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

agudo de miocardio como primera causa de mortalidad en el adulto en nuestro país para el corte trimestral y transcurrido anual, sin embargo, denota una tendencia a la baja en su tasa de incidencia respecto a los dos años inmediatamente anteriores (DANE, 2023). Llama la atención el viraje comportamental de la mortalidad nacional en el que son las enfermedades de tipo respiratorio, infecciosas o no, y la enfermedad tumoral quienes presentan un significativo aumento estadístico en su incidencia y responsabilidad dentro de las primeras diez causas muerte de hombres y mujeres en Colombia; patologías que en su idiosincrasia pueden ser promotoras de escenarios de parada cardiorrespiratoria pero que no corresponden al enfoque principal de estudio del presente proyecto.

Para Bogotá D.C., de forma específica, se encuentra una relación estrecha con las estadísticas nacionales para el corte del año 2021, últimos registros públicos disponibles para consulta a través de la página del Observatorio de Salud de Bogotá (SaluData, 2023), en donde la enfermedad isquémica del corazón se encuentra como principal causa de muerte en la ciudad, afectando en mayor proporción a hombres que mujeres, únicamente superado por las enfermedades infecciosas en contexto de la reciente pandemia por virus SARS-CoV2.

Una parada cardíaca o evento de parada cardiorrespiratoria representa un desafío significativo para la salud pública. El hecho de iniciar la reanimación cardiopulmonar (RCP) en un tiempo oportuno incrementa las posibilidades de supervivencia (Cummins et al 1991). Se ha demostrado que por cada minuto de demora en la aplicación de una reanimación cardiopulmonar (RCP) efectiva después del colapso inicial reduce las posibilidades de supervivencia entre un 7% y un 10%. Adicionalmente la evidencia respalda que una RCP a tiempo incrementa las tasas de

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

supervivencia después de una parada cardíaca súbita (Rea, 2021), destacando así la importancia de una respuesta ágil y una atención médica adecuada (Hara, 2015).

Con los datos obtenidos, caben resaltar los múltiples factores relacionados a la modificación estadística de las causas de mortalidad en nuestro país para los adultos de ambos sexos y que vinculan a la enfermedad cardiovascular y el escenario de parada cardiorrespiratoria como un estrecho, aunque no estricto, proceso patológico natural. Es así como lograr cualquier tipo de acción desde la prevención, promoción de la salud, detección temprana y tratamiento oportuno tiene un impacto directo sobre los resultados estadísticos ya nombrados.

De ahí radica que la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar (RCP) sea un tema de importancia crítica en la educación médica a nivel mundial. Teniendo en cuenta que los paros cardíacos son eventos médicos potencialmente mortales y, en muchas ocasiones, requieren una respuesta inmediata y efectiva de los profesionales de la salud, la formación en RCP se convierte en un componente esencial para garantizar una atención de calidad en situaciones de emergencia.

La literatura médica internacional ha destacado consistentemente la necesidad de mejorar la enseñanza de RCP y la competencia de los profesionales de la salud en esta área. Estudios previos han demostrado que la supervivencia después de un paro cardíaco puede estar directamente relacionada con la calidad de la RCP administrada. En los Estados Unidos, informes de la American Heart Association indican que menos del 12% de las personas que sufren un paro cardíaco fuera del hospital sobreviven (Carabini, Tamuli, Afili 2009). Esto pone de manifiesto la importancia de abordar las deficiencias en la enseñanza de RCP para mejorar las

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

tasas de supervivencia y modificar de forma positiva los anales estadísticos mundiales y locales de morbilidad y mortalidad, no solo como la inherente necesidad de subsistencia como especie sino el logro de la sostenibilidad y construcción social. Además, la literatura médica ha destacado la eficacia de ciertas estrategias de enseñanza de RCP. Estudios han revelado que, por medio de la simulación realista, que involucra práctica en maniqués avanzados la utilización de desfibriladores externos automáticos (DEA) (Berg et al 2010) y escenarios clínicos, puede mejorar significativamente la adquisición de habilidades y la confianza de los estudiantes y profesionales de la salud.

En un ensayo clínico aleatorizado (Chang et al, 2023), comparan la modalidad de entrenamiento en el que se dicta el taller de RCP (tradicional-presencial, híbrida o virtual) donde se incluyen a estudiantes y profesionales graduados, concluyen que no existen diferencias significativas entre los grupos de intervención. De hecho, concluyeron que los métodos híbridos y virtuales para la enseñanza de la RCP dieron como resultado el mismo nivel de mejora en el rendimiento del aprendizaje que la enseñanza presencial tradicional-presencial, lo que abre la puerta a la posibilidad de ejecutar métodos de enseñanza a través de diversos canales formativos ajustados a las necesidades y posibilidades académicas del personal en formación. Adicional a las ventajas del uso de las nuevas tecnologías, las directrices actualizadas de enseñanza de RCP enfatizan la importancia de la capacitación práctica y frecuente para mejorar la competencia de los proveedores de atención médica en RCP, dispuesto también en la ley colombiana a través del Sistema de Formación Continua para el Talento Humano en Salud (MinSalud, 2022) entre otras disposiciones legales.

Marco conceptual

Según guías y estudios de referencias internacionales como la American Heart Association y el Consejo Europeo de Resucitación (ECR), existen conceptos fundamentales que todo estudiante de sus cursos debe tener en claridad dentro de los que se destacan:

Reanimación Cardiopulmonar (RCP)

La Reanimación Cardiopulmonar (RCP) constituye un protocolo médico integral destinado a preservar la circulación sanguínea y la oxigenación en individuos que han experimentado una parada cardiorrespiratoria, una condición crítica que amenaza la vida. Esta técnica combina una serie de procedimientos esenciales, entre ellos, compresiones torácicas rítmicas para mantener el flujo sanguíneo, ventilación artificial para asegurar la aportación de oxígeno a los pulmones y, en ciertos casos, la aplicación de desfibriladores externos automáticos (DEA) para restablecer el ritmo cardíaco normal mediante la descarga eléctrica controlada.

Paro Cardiorrespiratorio

El paro cardiorrespiratorio comprende la detención abrupta y potencialmente letal de la función cardíaca y respiratoria en un individuo. Esta emergencia médica crítica exige una respuesta inmediata, donde la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) emerge como el recurso fundamental. La prontitud en la aplicación de la RCP es esencial para incrementar las posibilidades de supervivencia, dado que cada minuto sin intervención adecuada disminuye significativamente la probabilidad de recuperación.

Simulación Clínica

La simulación clínica se configura como una metodología educativa que sumerge a los participantes en entornos controlados diseñados para reproducir situaciones de la vida real. En el contexto de la RCP, esta técnica implica la utilización de maniqués avanzados, escenarios clínicos auténticos y tecnologías biomédicas de vanguardia. El propósito es proporcionar experiencias de aprendizaje prácticas y envolventes, donde los estudiantes y profesionales de la salud pueden perfeccionar sus habilidades y tomar decisiones bajo condiciones que imitan fielmente la complejidad y urgencia de situaciones reales de paro cardiorrespiratorio.

Aprendizaje Basado en Problemas

El aprendizaje basado en problemas constituye un enfoque educativo innovador que utiliza situaciones problemáticas del mundo real como catalizadores para el aprendizaje. En el contexto de la RCP, este enfoque implica la exploración y resolución de desafíos y escenarios específicos relacionados con la parada cardiorrespiratoria. Los participantes se sumergen en casos prácticos que fomentan el pensamiento crítico, la toma de decisiones informada y el desarrollo de habilidades prácticas esenciales para enfrentar emergencias médicas.

Desfibriladores Externos Automáticos (DEA):

Los Desfibriladores Externos Automáticos (DEA) son dispositivos electrónicos diseñados para identificar y corregir ritmos cardíacos anormales mediante la administración de descargas eléctricas controladas. En el contexto de la RCP, los DEA desempeñan un papel crucial al

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

restablecer el ritmo cardíaco normal en casos de fibrilación o taquicardia ventricular sin pulso, contribuyendo así a la supervivencia de la persona afectada.

Situaciones de Emergencia Cardiovascular (SEC):

Las Situaciones de Emergencia Cardiovascular (SEC) engloban eventos médicos críticos que afectan el sistema cardiovascular y pueden poner en peligro la vida. Estas situaciones incluyen la parada cardiorrespiratoria, infartos agudos de miocardio y eventos cerebrovasculares, entre otros. La atención rápida y eficaz, a menudo mediante la aplicación de técnicas de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), es esencial para mejorar las posibilidades de supervivencia y reducir las secuelas.

Idiosincrasia en RCP:

La idiosincrasia en el contexto de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) aborda factores individuales y distintivos que pueden influir en la efectividad de las técnicas de resucitación. Esto incluye consideraciones como la edad y el sexo del paciente, que pueden afectar la respuesta fisiológica y la aplicabilidad de ciertos enfoques de RCP.

Tasas de Morbilidad y Mortalidad:

Las tasas de morbilidad y mortalidad son indicadores que cuantifican, respectivamente, la frecuencia de enfermedades o condiciones médicas y el número de muertes relacionadas con dichas condiciones en una población específica y durante un período determinado. En el contexto de la RCP, estas tasas son fundamentales para evaluar el impacto de la parada cardiorrespiratoria en la salud pública y orientar estrategias preventivas y educativas.

Aprendizaje Activo:

El aprendizaje activo implica la participación del estudiante bajo un rol protagonista en su propio proceso educativo. En el contexto de la enseñanza de la RCP, métodos de aprendizaje activo podrían incluir la participación práctica en simulaciones, discusiones en grupo y actividades interactivas, lo que fomenta una comprensión más profunda y duradera de las habilidades requeridas.

Integración Tecnológica en la RCP:

La integración tecnológica en la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) se refiere a la aplicación de avances tecnológicos en la formación y ejecución de técnicas de resucitación. Esto puede incluir el uso de simuladores avanzados, aplicaciones móviles y dispositivos conectados para mejorar la eficacia y la accesibilidad de la formación en RCP, así como para facilitar la respuesta rápida en situaciones de emergencia.

Evaluación de Competencias en RCP:

La evaluación de competencias en RCP aborda la necesidad de medir y garantizar la aptitud de los profesionales de la salud y otros socorristas en la aplicación de las técnicas de reanimación. Métodos de evaluación, como pruebas prácticas y simulaciones, son fundamentales para asegurar un desempeño eficaz y consistente en situaciones reales de paro cardiorrespiratorio.

Educación Continua en RCP:

La educación continua en RCP destaca la importancia de actualizar y mejorar regularmente las habilidades y conocimientos relacionados con la reanimación. Dado que las pautas y técnicas en RCP pueden evolucionar, la formación continua garantiza que los profesionales estén al tanto de las últimas prácticas y puedan ofrecer atención de alta calidad.

Diseño metodológico

Enfoque metodológico

El presente estudio adopta un enfoque metodológico de análisis cualitativo, utilizando encuestas virtuales y entrevistas semiestructuradas de aplicación virtual y/o presencial, a convenir con el entrevistado, como principales instrumentos de recolección de datos. Esta elección se fundamenta en la necesidad de obtener una comprensión profunda y significativa de las percepciones de los estudiantes de Medicina en Bogotá respecto a la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar (RCP). El análisis cualitativo permite explorar de manera detallada las experiencias, expectativas y opiniones de los participantes, ofreciendo una perspectiva rica y contextualizada sobre la efectividad de las estrategias educativas implementadas.

La selección de encuestas virtuales como herramienta de investigación se justifica por su capacidad para facilitar la divulgación y participación de los estudiantes de manera conveniente y accesible. La selección de entrevistas semiestructuradas para el abordaje a la población docente obedece al escenario de confianza, confidencialidad y recolección de datos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del presente estudio. Este enfoque permite alcanzar a una muestra representativa de la población estudiantil y docente, reuniendo información relevante sobre los

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

métodos de enseñanza, la utilización de tecnologías, y la percepción general de los participantes sobre la formación en RCP.

El análisis cualitativo hermenéutico se empleará para interpretar las respuestas de los participantes, buscando identificar patrones, temas emergentes y matices que puedan enriquecer la comprensión global del fenómeno estudiado. Este método permitirá una exploración detallada de las percepciones de los estudiantes, contribuyendo a la generación de conocimiento significativo en el ámbito de la enseñanza de RCP en programas de Medicina en Bogotá.

Tipo y diseño de estudio

Estudio observacional descriptivo de corte transversal con intervención no experimental para razonamiento deductivo y profundidad de análisis exploratoria y descriptiva aplicado a estudiantes y docentes de pregrado Medicina en proceso formativo de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) de Universidades de Bogotá durante el periodo académico 2023-2.

En este estudio se analizará la importancia del espacio físico y el entorno de simulación como componente necesario para el desarrollo del aprendizaje en el área clínica. Cabe aclarar que el uso compuesto de áreas de trabajo acordes, así como el uso de simuladores de alta calidad aumentan la efectividad del resultado de aprendizaje de ramas a fines de la medicina ya que en estos se imparten herramientas básicas hasta la resolución de problemas y planteamiento de los posibles abordajes desde un entorno controlado, que se aleja parcialmente de la realidad de la práctica médica pero que forma profesionales integrales con un pensamiento crítico y audaz a la hora de toma de decisiones complejas sin dejar a un lado el factor tiempo como contribuyente directamente a este proceso, dado que para la adquisición de herramientas se requiere una

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

intensidad horaria acorde al resultado de aprendizaje esperado, es importante en este caso de la Reanimación Cardiopulmonar se brinde la temporalidad máxima para la ejecución de dicho plan académico y la experticia en el campo.

De igual forma la metodología evaluativa de dichos procesos de aprendizaje realizada en áreas de simulación, permite la evaluación integral del conocimiento desde el componente teórico, construcción de pensamiento y la intervención práctica en la escena simulada desde el componente actitudinal, que pretende ser lo más cercana a la realidad; por ende esta es la importancia de una evaluación en la que se analizan todos los métodos de aprendizaje-enseñanza puesto que identifica las posibles falencias en el desarrollo del programa y así mismo orienta la modificación del mismo en el desarrollo del proceso de aprendizaje, además de generar una autoevaluación docente - estudiante dentro del engranaje académico.

Población

Profesores y estudiantes de Pregrado Medicina de Universidades de Bogotá en curso formativo de Reanimación Cardio Pulmonar.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Estudiantes y docentes de pregrado de Medicina de universidades de Bogotá D.C. en proceso formativo de reanimación cardiopulmonar (RCP).

Criterios de exclusión

- Estudiantes y docentes de otros programas académicos de pregrado.

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

- Estudiantes que no tengan conocimiento sobre RCP.
- Docentes universitarios que no impartan lecciones sobre RCP.
- Población no perteneciente al programa de pregrado de universidades de Bogotá.

Técnicas de recolección de la información

Encuesta tipo Likert la cual está diseñada para la valoración de la perspectiva de los estudiantes y entrevista semiestructurada aplicada a los docentes universitarios de las diferentes facultades de medicina de Bogotá, quienes tienen o han tenido instrucción académica acerca de la RCP, respecto al método de enseñanza-aprendizaje impartido por cada una de sus instituciones; su cercanía a la práctica simulada y el ejercicio del mismo en ambientes reales en relación con la Reanimación Cardio Pulmonar para, de esta forma, analizar los métodos académicos de enseñanza de la RCP y su utilidad en la toma de decisiones críticas en casos de parada cardiaca simulados y/o reales.

Compuesta por interrogantes ligados al análisis de la perspectiva de satisfacción con el método de enseñanza sugerido o impartido por la universidad, comparando directamente el método tradicional conformado habitualmente por elementos como la cátedra, lectura de guías, aprendizaje basado en casos o problemas y la intervención de los laboratorios de simulación y lo que compone su entorno físico; el uso de tecnologías como simuladores maniquí o torso de RCP, medios audiovisuales, y demás equipos que intervienen en la atención de una víctima que requiere reanimación. El manejo de tiempo y su capacidad máxima de aprovechamiento en la adquisición de conocimiento del tema a analizar en el presente estudio.

Instrumento de recolección de información

La recopilación de datos se llevará a cabo a través de una encuesta en línea utilizando la plataforma de *Google Forms* (Anexo 1). Una vez que se haya completado la recopilación de datos, se realizará un análisis estadístico de los resultados aplicando variables categóricas mediante recuentos y porcentajes, utilizando el software Excel office (Microsoft Washington DC) de manera clara y efectiva.

Ampliando los vértices por los cuales se pueden comprender las estrategias de enseñanza en RCP en las escuelas de Medicina de Bogotá D.C., consideramos oportuno abordar de igual manera la postura y opinión de los profesionales que prestan labores de docencia para este tema, por lo que proponemos la realización de entrevista semiestructurada a por lo menos 3 profesores por facultad de pregrado en Medicina incluidas en el proyecto de investigación, donde el primer profesor sea el que menos tiempo de trayectoria de experiencia tenga dictando RCP, el segundo el que mayor trayectoria de experiencia tenga y el tercero con experiencia aleatorizada con el fin de identificar si la trayectoria de experiencia de los docentes influye en los métodos de enseñanza, las cuales serán aplicadas de forma individual a través de un conversatorio de aproximadamente 30 a 40 minutos en áreas comunes de cada universidad, vía internet por medio de plataformas de videollamada, comunicación telefónica, visita presencial o a convenir con el entrevistado, en el que se tomarán como base conceptual las preguntas postuladas en el Anexo 2. Se realizará la recolección de respuestas a través de un escrito bajo la connotación de anonimato tanto para la identificación personal como institucional, para posterior analizar similitudes y divergencias respecto a los elementos consultados seleccionando palabras clave o terminología específica que permita aproximar las respuestas múltiples y ajustarlas al cumplimiento de los objetivos del presente trabajo de investigación.

Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se realizará la recolección de datos de una muestra significativa correspondiente a la mitad más uno de los estudiantes de cada facultad del programa de pregrado en Medicina que participe del presente proyecto de investigación y que se encuentre con estrecha relación en el proceso formativo de RCP según los criterios de inclusión previamente descritos. De igual manera se completará el proceso de entrevista semiestructurada a tres docentes adscritos al proyecto de investigación por cada institución universitaria participante. Una vez ejecutadas las encuestas por medio electrónico (postulado para su desarrollo la plataforma de acceso gratuito Google Forms) y entrevistas semiestructuradas a convenir el medio con los docentes participantes, continuará con la triangulación de datos y tabulación de estos en herramientas tecnológicas básicas que permitan la conversión de datos a esquemas gráficos editables. Se minimizará el riesgo de sesgos al aplicar la misma entrevista y encuesta semiestructurada a la totalidad de participantes según su grupo de participación (estudiantes o docentes).

Validación de instrumentos y juicio de expertos.

Se realiza validación del instrumento mediante el juicio de 2 expertos los cuales cuentan con una amplia experiencia académica y profesional en el campo de la docencia en Medicina aplicada al campo de emergencias, capacitación y certificación internacional de la American Heart Association, los cuales son reconocidos con el título de instructores internacionales en Reanimación Cardiopulmonar, cada uno con amplia experiencia de más de 20 años en educación universitaria en el tema a tratar en el presente estudio, los cuales ejercen sus funciones en la Universidad Militar Nueva Granada y Universidad Antonio Nariño. Los ítems evaluados están

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

compuestos por el análisis y la pertinencia de cada una de las 13 preguntas, la redacción y claridad de estas para la medición adecuada de la perspectiva de los estudiantes de medicina de las diferentes universidades a evaluar. Ver Anexo 3.

Consideraciones éticas

La investigación se llevará a cabo siguiendo estrictas consideraciones éticas dadas en cada una de las instituciones educativas universitarias de pregrado de Medicina, para de esta forma acceder al contacto directo con estudiantes de la facultad de medicina que acoge el mencionado estudio.

Se garantizará la participación de los estudiantes de una forma libre y voluntaria, la privacidad y confidencialidad de datos, los participantes seleccionados son mayores de edad, no se ofrece a los participantes incentivos o compensaciones por su participación, no tenemos conflicto de interés para este estudio.

De acuerdo con la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia es una investigación sin riesgo.

Bibliografía

1. Berg, R. A., Hemphill, R., Abella, B. S., Aufderheide, T. P., Cave, D. M., Hazinski, M. F., ... Swor, R. A. (2010). Part 5: Adult basic life support. *Circulation*, 122(suppl_3). doi:10.1161/circulationaha.110.970939.
2. Chang, Y.-T., Wu, K.-C., Yang, H.-W., Lin, C.-Y., Huang, T.-F., Yu, Y.-C., & Hu, Y.-J. (2023). Effects of different cardiopulmonary resuscitation education interventions among

- university students: A randomized controlled trial. PLOS ONE, 18(3). doi:10.1371/journal.pone.0283099 .
3. Cummins, R. O., Ornato, J. P., Thies, W. H., & Pepe, P. E. (1991). Improving survival from sudden cardiac arrest: The “Chain of survival” concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association. *Circulation*, 83(5), 1832–1847. doi:10.1161/01.cir.83.5.1832.
  4. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. (2023). Boletín técnico. Estadísticas vitales (EEVV) 2.º trimestre 2023pr, año corrido 2023pr. [Archivo PDF] <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/EEVV/bol-EEVV-Defunciones-IItrim2023.pdf>
  5. Hara, M., Hayashi, K., Hikoso, S., Sakata, Y., & Kitamura, T. (2015). Different impacts of time from collapse to first cardiopulmonary resuscitation on outcomes after witnessed out-of-hospital cardiac arrest in adults. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 8(3), 277–284. doi:10.1161/circoutcomes.115.001864.
  6. MinSalud. (2022). Decreto 376 de 2022 [Ministerio de Salud y Protección Social]. Por el cual se adiciona el Capítulo 3 al Título 1 de la Parte 7 del Libro 2 del Decreto 780 de 2016, Único Reglamentario del Sector Salud y Protección Social, en relación con la fijación de los lineamientos para la puesta en marcha del Sistema de Formación Continua para el Talento Humano en Salud, en el marco del Sistema General de Seguridad Social en Salud - SGSSS. 14 de marzo de 2022.

7. Rea, T., Kudenchuk, P. J., Sayre, M. R., Doll, A., & Eisenberg, M. (2021). Out of hospital cardiac arrest: Past, present, and future. *Resuscitation*, 165, 101–109. doi:10.1016/j.resuscitation.2021.06.
8. SaluData. Observatorio de Salud de Bogotá. (15 de septiembre de 2023). <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>

Anexo 1. Modelo de encuesta en línea utilizando la plataforma Google Forms.

Estimado o Estimada participante,

Le agradecemos por su participación en esta encuesta, que forma parte de un proyecto de investigación dedicado a evaluar la experiencia de aprendizaje de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) en programas de Medicina en la ciudad de Bogotá, Colombia. Su valiosa contribución nos ayudará a comprender mejor las percepciones y opiniones de los estudiantes sobre la enseñanza de RCP en su entorno académico.

La RCP es una habilidad crucial en la atención médica, y su correcta enseñanza y aprendizaje son fundamentales para preparar a los futuros profesionales de la salud para situaciones críticas. Como parte de este estudio, estamos interesados en conocer sus experiencias, expectativas y puntos de vista sobre cómo se les ha enseñado la RCP y cómo esta formación ha impactado su capacidad para actuar en situaciones de emergencia.

La encuesta consta de varias preguntas que abarcan temas como su nivel de satisfacción con la enseñanza de RCP, la frecuencia de su participación en situaciones de RCP reales,

preferencias en métodos de enseñanza y tecnología utilizada, entre otros. Su participación es voluntaria y sus respuestas serán anónimas y confidenciales.

Le pedimos que responda con sinceridad y de acuerdo con su experiencia y opinión. No hay respuestas correctas o incorrectas, y su contribución será valiosa para mejorar la enseñanza de RCP en el futuro.

El cuestionario se completará en unos 30 minutos aproximadamente, y sus respuestas serán utilizadas únicamente con fines de investigación. No se compartirán datos personales ni se utilizarán para otro propósito que no sea el de este estudio.

Gracias de antemano por su participación y su contribución a nuestra investigación. Su voz es fundamental para impulsar mejoras en la formación de futuros profesionales de la salud en el manejo de situaciones críticas.

1. ¿Cómo ha sido su experiencia de aprendizaje en Reanimación Cardiopulmonar dado por su programa de Medicina?

- Nada satisfecho
- Poco satisfecho
- Neutral
- Muy satisfecho
- Totalmente satisfecho

2. ¿En el desarrollo de su práctica clínica ha tenido la oportunidad de participar en una Reanimación Cardiopulmonar Real?

- Nunca he participado en una RCP real

- En 1 Reanimación
  - En 2 a 3 oportunidades
  - En 4 a 5 oportunidades
  - En más de 5 oportunidades
3. ¿Considera que la mejor forma de enseñar RCP es el método teórico?
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Indiferente
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
4. ¿Considera que la mejor forma de enseñar RCP es el método Práctico?
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Indiferente
  - De acuerdo
  - Totalmente de acuerdo
5. ¿Considera que la mejor forma de enseñar RCP es el método Teórico - Práctico?
- Totalmente en desacuerdo
  - En desacuerdo
  - Indiferente
  - De acuerdo

- Totalmente de acuerdo

6. ¿Considera que el uso de tecnología, como lo son simuladores y entorno de simulación, favorece el aprendizaje de las técnicas de RCP?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indiferente
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

7. ¿Cree que el aprendizaje adquirido en la lectura de guías o clase magistral lo prepara para enfrentarse a un escenario real de una parada cardiorrespiratoria?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indiferente
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. ¿La práctica realizada en laboratorios de simulación ha desarrollado confianza en su actuar como reanimador?

- Siempre
- La mayoría de las veces SI
- La mayoría de las veces NO
- Nunca

9. ¿Cuál es la importancia del Aprendizaje Basado en Problemas dentro del aprendizaje de técnicas de Reanimación Cardiopulmonar?

- No es importante
- Poco importante
- Neutral
- Importante
- Muy importante

10. ¿Considera que la forma que implementa el programa académico de la universidad para la construcción de enseñanza - aprendizaje de la RCP, brinda las herramientas necesarias para la comprensión del conocimiento desde el saber ser y el saber hacer?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indiferente
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

11. ¿Cómo se siente con la metodología implementada por la universidad para la enseñanza de RCP?

- Muy satisfecho
- Moderadamente satisfecho
- Poco satisfecho
- No satisfecho

12. ¿Considera necesaria una retroalimentación para mejorar su desempeño dentro de la práctica ejecutada y los conocimientos puestos en práctica dentro de la simulación?

- No es importante
- Poco importante
- Neutral
- Importante
- Muy importante

13. Si tuviera la oportunidad de dictar una clase de RCP, ¿cómo cree que se debe planear la relación teórica -práctica de la sesión?

- 80% práctica, 10% teórica, 10% evaluativa
- 40% práctica, 40% teórica, 20% evaluativa
- 30% práctica, 30% teórica, 40% evaluativa
- 100% práctica
- 100% teórica

14 ¿Considera que los espacios físicos (estructurales) destinados por su Universidad facilitan el proceso de aprendizaje en RCP?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indiferente
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. ¿Considera que los tiempos destinados por su Universidad son suficientes para el proceso de aprendizaje en RCP?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indiferente
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Anexo 2. Guía de entrevista con preguntas para profesores.

Pregunta	Respuesta
1 ¿Cual es tiempo de experiencia que tiene como docente o instructor de RCP?	
2 ¿Considera que su método de enseñanza exigido por el planteamiento del syllabus de su plantel educativo promueve profesionales suficientemente integrales para atender una parada cardíaca real?	
3 ¿Considera que el uso de material didáctico aporta al aprendizaje de las guías de RCP?	
4 ¿Considera que en la enseñanza de la RCP el aprendizaje basado en problemas hace parte de los pilares para formar pensamiento crítico en sus estudiantes?	
5 ¿Cual Considera como el método de elección de su cátedra en RCP? (escoja una respuesta únicamente)	
Teórico	
Práctico	
Teórico - Práctico	
6 ¿Cree que el uso de espacios como laboratorios de simulación fomenta la iniciativa de los estudiantes para aumentar su interés en dicha materia?	

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

7 ¿Considera importante que el docente que imparte esta cátedra este avalado como instructor internacional de la AHA y ya que esto garantiza que el proceso en su totalidad cumpla los estándares exigidos por las guías internacionales?	
8 ¿Cuál es el método evaluación de su preferencia para evaluar esta cátedra?	
9 ¿Considera que para mejorar los resultados de aprendizaje de su cátedra debe ajustar el syllabus de su institución?	
10 ¿Considera que, con los conocimientos adquiridos en su materia, sus estudiantes están en la capacidad de atender a uno de sus familiares en parada cardiaca?	

Anexo 3.

Guía de observación para el instrumento de "Experiencia de aprendizaje de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) en programas de Medicina en la ciudad de Bogotá, Colombia"				
Objetivo principal de la Investigación	Reconocer las diferentes estrategias de enseñanza en reanimación cardiopulmonar empleadas por instituciones de educación superior en programas de Medicina de Bogotá D.C.			
Criterios por evaluar	Mal	Pobre	Suficiente	Buena
Claridad en la redacción				
Coherencia interna				
Sesgo (inducción a respuesta)				
Redacción adecuada a la población en estudio				
Respuesta puede estar orientada a la deseabilidad social				
Contribuye a los objetivos de la investigación				
Contribuye a medir el constructo en estudio				

Estrategias para la enseñanza de Reanimación Cardiopulmonar en programas de Medicina en Bogotá D.C.

Observaciones a cada ítem, considerar si debe eliminarse, modificarse, favor especificar)				
Consideraciones generales				
	Si	No		
Las instrucciones orientan claramente para responder el cuestionario				
La secuencia de los ítems es lógica				
La cantidad de ítems es adecuada				
Consideraciones finales (favor agregar observaciones que han sido consideradas en este formato)				
1.				
2.				
Instrumento validado por:		Firma		
Teléfono:				
Correo electrónico:				