



Manual básico de  
**REANIMACIÓN  
CARDIOPULMONAR**

Solo compresiones

  
EDITORIAL  
UCR

Johnny Alvarado Sojo  
Derby Muñoz Rojas

# Manual básico de **REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR**

Solo compresiones

Johnny Alvarado Sojo  
Derby Muñoz Rojas



**REANIMACIÓN**  
CARDIOPULMONAR  
**SOLO COMPRESIONES**  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

**FM**

Facultad de  
Medicina

**EE**

Escuela de  
Enfermería



EDITORIAL  
**UCR**  
2024

CC.SIBDI.UCR - CIP/4034

Nombres: Alvarado Sojo, Johnny, 1979- , autor. | Muñoz Rojas, Derby, 1979- , autor.

Título: Manual básico de reanimación cardiopulmonar : solo compresiones  
/ Johnny Alvarado Sojo, Derby Muñoz Rojas.

Descripción: Primera edición. | San José, Costa Rica : Editorial UCR, 2024.

Identificadores: **ISBN 978-9968-02-103-6** (rústico)

Materias: LCSH: RCP (Primeros auxilios) – Manuales.

Clasificación: CDD 616.102.5 –ed. 23

Edición aprobada por la Comisión Editorial de la Universidad de Costa Rica.  
Primera edición: 2024

© Editorial Universidad de Costa Rica,  
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San José, Costa Rica.  
Apdo.: 11501-2060 • Tel.: 2511 5310 • Fax: 2511 5257  
administracion.siedin@ucr.ac.cr  
www.editorial.ucr.ac.cr

Prohibida la reproducción total o parcial.  
Todos los derechos reservados. Hecho el depósito de ley.

## Tabla de contenido

|                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción .....                                                                                                                | 1  |
| 2. Teoría .....                                                                                                                      | 5  |
| 3. Generalidades .....                                                                                                               | 15 |
| 4. Técnicas de compresiones .....                                                                                                    | 21 |
| 5. Guía de ejecución para las maniobras<br>de reanimación cardiopulmonar y<br>el desalojo de un cuerpo extraño en la vía aérea. .... | 31 |
| Autoevaluación .....                                                                                                                 | 43 |
| Bibliografía .....                                                                                                                   | 49 |
| Acerca de los autores .....                                                                                                          | 51 |



# Introducción

Aprender a realizar reanimación cardiopulmonar (RCP) es fácil. El primer paso es querer ayudar a una persona que lo necesita. Se podría creer que la técnica de RCP incluye la ventilación boca a boca y, en una emergencia, esto podría provocar que alguien dude en brindar ayuda. Sin embargo, la técnica de RCP se puede aplicar por medio de compresiones en el pecho, con ayuda de las manos únicamente.

El siguiente texto presenta información sobre el Soporte Vital Básico adaptado, dirigido a la población en general.

Toda persona puede ser víctima de emergencias potencialmente fatales; como un paro respiratorio (dejar de respirar), un paro cardíaco (se detiene el corazón) o una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño. La mayoría de estas emergencias se producen en el hogar o en sus alrededores. Si en los primeros minutos posteriores al evento se brindan las técnicas adecuadas y de la manera correcta, las víctimas tienen más probabilidades de sobrevivir.

Le invitamos a revisar los contenidos y aprender a realizar la RCP, con el fin de poder salvarle la vida a una persona.

# 2

**Teoría**

A continuación, se presentan los principales contenidos teóricos necesarios para una adecuada ejecución de la RCP mediante compresiones solamente. Además, se revisan las maniobras para el desalojo de un cuerpo extraño en la vía aérea.

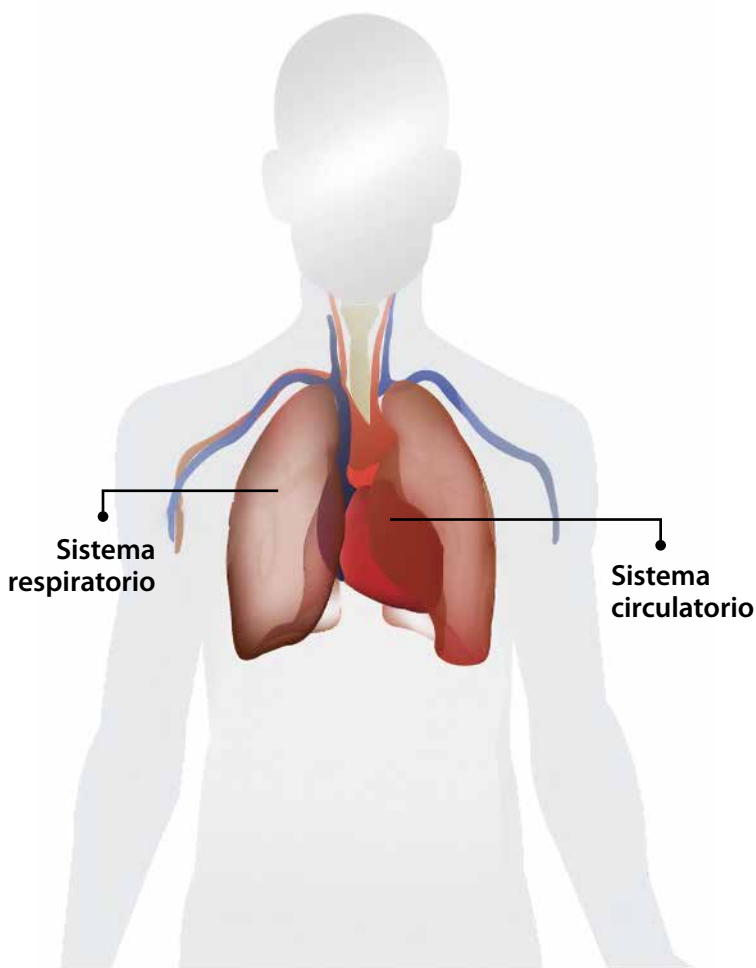
## Sistemas circulatorio y respiratorio

El transporte de nutrientes y la conservación de la temperatura corporal son algunas de las funciones principales del sistema circulatorio. Tanto el sistema circulatorio como el respiratorio intervienen en el transporte de oxígeno a todas las estructuras orgánicas (Figura 1).

### Sistema circulatorio

La circulación ocurre debido a la contracción del corazón que impulsa la sangre por los vasos sanguíneos a través de todo el cuerpo. Este proceso permite el transporte de sustancias metabólicamente importantes, como nutrientes, por el interior del organismo, así como también las sustancias de desecho son eliminadas.



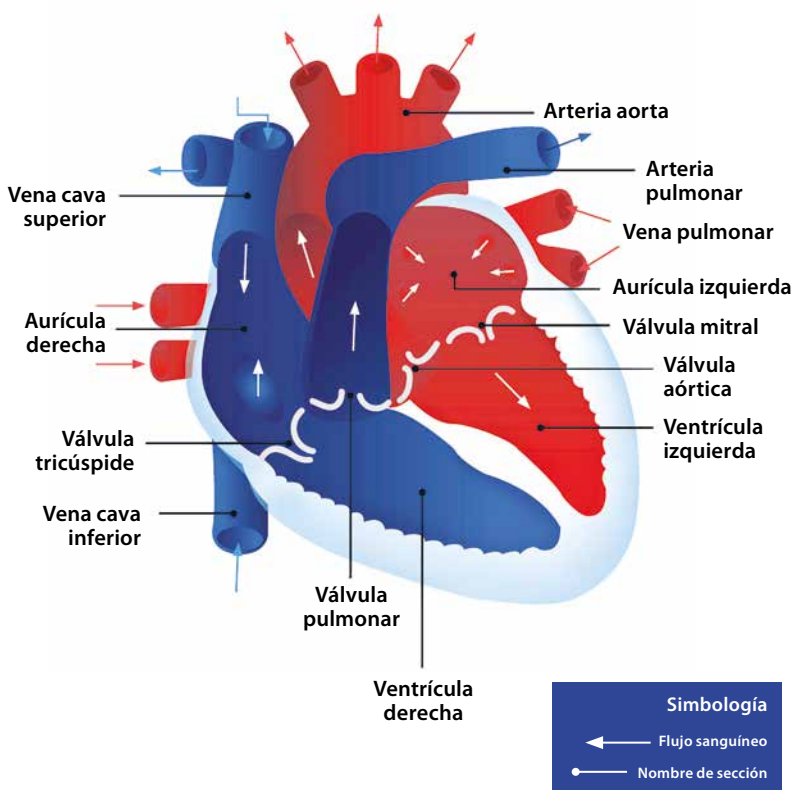


**Figura 1.** Sistemas respiratorio y circulatorio

**Nota:** Elaboración propia.

A continuación, se detallan los siguientes órganos que conforman este sistema:

**Corazón:** órgano muscular que se encuentra en la parte central del tórax, entre los pulmones, sobre el abdomen y detrás del hueso esternón. Tiene cuatro cavidades: dos aurículas y dos ventrículos. En cada aurícula existe una válvula que la conecta con su respectivo ventrículo. Asimismo, cada ventrículo cuenta con una válvula de salida por donde sale el flujo sanguíneo (Figura 2).



**Figura 2.** Anatomía del corazón

**Nota:** Modificado de <http://www.cardiosalud.org/corazon-y-salud/como-funciona-el-corazon> (2017).

**Arterias:** son los vasos sanguíneos que salen del corazón y distribuyen la sangre con los nutrientes a todo el cuerpo. Las arterias principales son la aorta y la pulmonar.

**Venas:** son los vasos sanguíneos por donde regresa la sangre al corazón. Las principales venas son las cavas y las pulmonares.

**Capilares:** son unos vasos muy finos, agrupados en forma de red y distribuidos en todo el cuerpo. Los capilares sirven de puente entre las arterias y las venas. A través de las paredes de los capilares, se realiza el intercambio gaseoso de oxígeno y dióxido de carbono entre la sangre y los tejidos.

## Sistema respiratorio

Este sistema se encarga de introducir el aire en el cuerpo humano, tomar el oxígeno, llevarlo a la sangre y expulsar el dióxido de carbono. Transporta el oxígeno que se encuentra en el aire desde la nariz hasta los pulmones, donde se realiza el intercambio de oxígeno por dióxido de carbono, para luego expulsar este último del cuerpo humano.

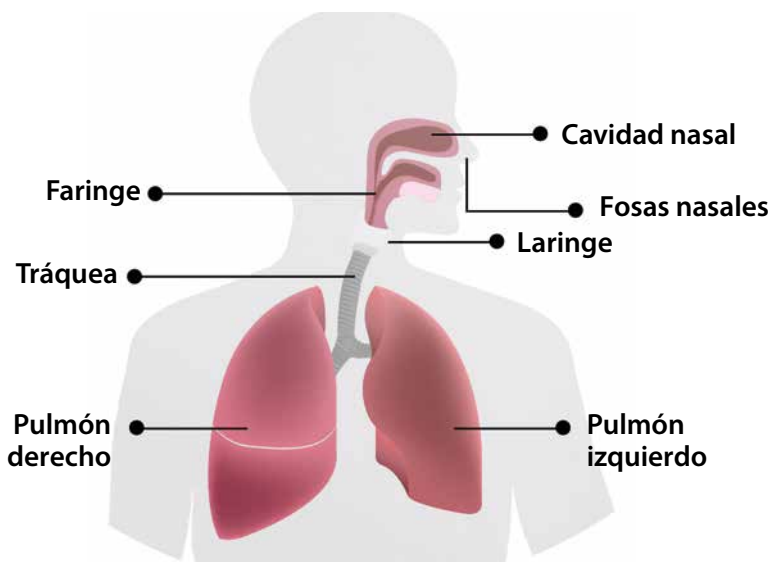
Está constituido por las vías respiratorias, la boca y los pulmones. Las vías respiratorias están compuestas por las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea y los pulmones (Figura 3).

**Fosas nasales:** por medio de estas estructuras el aire ingresa al cuerpo, posteriormente es filtrado y humedecido.

**Faringe y laringe:** su función principal es dirigir el aire hacia los pulmones y los alimentos hacia el estómago.

**Tráquea:** se encarga de conectar la faringe y la laringe con los pulmones.

**Pulmones:** en ellos se realiza el intercambio gaseoso, introducen el oxígeno al sistema circulatorio y expulsan el dióxido de carbono hacia el exterior del cuerpo.



**Figura 3.** Estructuras orgánicas que conforman el sistema respiratorio

**Nota:** Modificado de <https://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/biologia/sistemas-y-aparatos-del-cuerpo-humano/sistema-respiratorio/> (2017).

## Alteraciones en los sistemas circulatorio y respiratorio

Pese a que existe la posibilidad de que se presenten distintas alteraciones dentro de estos sistemas, este manual se enfocará exclusivamente en las situaciones relacionadas con la respiración. Se describen algunas enseguida:

**Paro cardiorrespiratorio (PCR):** cese completo de las funciones mecánicas del corazón y de la respiración, caracterizado por un estado de inconsciencia, causado por falta de aire y de pulso cardíaco.

**Paro respiratorio (PR):** cese de las funciones respiratorias causado por falta de aire.

**Obstrucción de la vía aérea (OVACE):** existen varios eventos que pueden provocar la interrupción del flujo normal de aire en las vías respiratorias. Según la situación o causa que los provoque, estos se pueden clasificar en

**Anatómicos:** estructuras propias del cuerpo humano, por ejemplo, la lengua, entre otros.

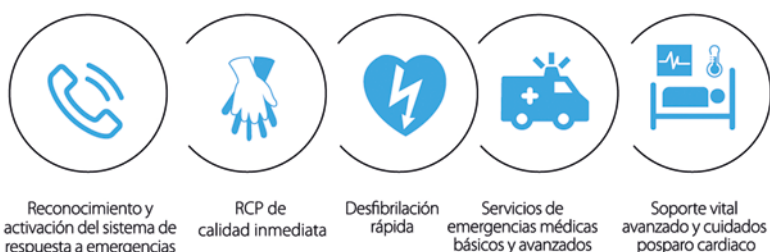
**Mecánicos:** ocasionados por un objeto extraño, por ejemplo, comida, monedas, entre otros.

Para ambos casos existen dos tipos de obstrucción:

- **Total:** no hay ingreso ni salida de aire a través de las vías respiratorias.
- **Parcial:** un porcentaje determinado de aire puede ser inhalado y otro tanto puede ser expulsado a través de las vías aéreas.

## Cadena de supervivencia

Es el conjunto de acciones necesarias para brindar la mejor atención a una persona que sufre de un paro cardiorrespiratorio. La ejecución de estas acciones puede incrementar hasta en un 50 % las posibilidades de sobrevivencia de un individuo que se encuentra en esta condición. En la Figura 4 se observan los eslabones de dicha cadena en el entorno fuera del hospital.



**Figura 4.** Cadena de vida que representa los pasos ordenados y necesarios para la correcta atención de un paro cardiorrespiratorio extrahospitalario

**Nota:** Modificado de American Heart Association (2020b).

A saber, dichas actividades son:

- Reconocimiento y activación del sistema de respuesta de emergencias.
- RCP de calidad inmediata.
- Desfibrilación rápida con un Desfibrilador Externo Automático (DEA).
- Servicios de emergencias médicas básicos y avanzados.
- Soporte vital avanzado y cuidados posparo.

Cuando se ejecuta de manera correcta la RCP en los 4 minutos posteriores a la parada cardiorrespiratoria, las oportunidades de sobrevivir que tienen las personas son cuatro veces más que las personas que no reciben dichos cuidados sino hasta 4 minutos después de ocurrido el evento. En la Tabla 1 se observa la relación entre el tiempo de inicio de RCP y el porcentaje de probabilidades de sobrevivencia, así como la intervención del cuidado avanzado de vida.

**Tabla 1. Probabilidades de sobrevivencia según inicio de maniobras de RCP**

| Inicio RCP   | Cuidado avanzado de vida | Probabilidades de sobrevivencia en porcentaje |
|--------------|--------------------------|-----------------------------------------------|
| 0-4 minutos  | 0-8 minutos              | 43 %                                          |
| 0-8 minutos  | 12 minutos               | 10 %                                          |
| 8-12 minutos | 8-12 minutos             | 6 %                                           |
| 12 minutos   | 16 minutos               | 0 %                                           |

**Nota:** Elaboración propia con base en American Heart Association (2020b).

The background of the slide is a solid light blue. On the right side, there is a large, white, stylized number '3'. Overlaid on the blue background are several concentric white circles of varying diameters, centered in the lower-left to middle area of the slide.

# **Generalidades**



## Sistema Nacional de Emergencias Médicas (SINEM)

El SINEM incluye un conjunto de estructuras e instituciones especializadas y orientadas al objetivo común de la atención efectiva y eficiente de emergencias en Costa Rica, por ejemplo, la respuesta ante un paro cardiorrespiratorio o un infarto agudo de miocardio.

### Acceso al SINEM

En caso de presentarse una emergencia, se debe llamar al 9-1-1, ya que esta es la central interinstitucional para la atención de este tipo de sucesos. Al llamar se deben brindar los siguientes datos:

- Dirección exacta (indicar dónde se encuentra la persona que necesita la atención, nombres de calles y puntos de referencia exactos).
- Número telefónico de donde se llama.
- Descripción de los hechos.
- Cantidad de personas que necesitan la ayuda.
- Condición de dichas personas.
- Detalle de la atención que se les ha brindado hasta el momento.

Por último, se debe esperar la indicación de la operadora para finalizar la llamada.

## Aspectos legales y éticos

Dentro del marco jurídico, existe un reglamento que vela por los cuidados que deben recibir las personas en caso de emergencia antes de ser llevadas a un centro médico. Este está normado por la Ley General de Salud de Costa Rica en su reglamento de atención prehospitolaria (publicado en *La Gaceta* n.º 178 del 16 de setiembre de 2005).

Además, durante la atención a una emergencia se deben respetar los principios bioéticos, con el objetivo de garantizar el respeto de la persona, la justicia y el mayor beneficio.

## Criterios generales

La RCP es un conjunto de conocimientos y técnicas que se aplican para intentar recuperar la función respiratoria y cardíaca. Si se aplica de manera correcta, puede restablecer hasta en un 43 % la circulación sanguínea, suficiente para mantener activas las células.

### **¿Cuándo iniciar la RCP?**

- Siempre y cuando la persona no responda y exista ausencia de respiración.

## ¿Cuándo suspender la RCP?

- Cuando la persona tenga lesiones incompatibles con la vida, por ejemplo: exposición de materia cerebral o amputación de cabeza.
- En situaciones en las cuales la integridad de la persona rescatadora se encuentre comprometida, o que esta se encuentre demasiado agotada para continuar con las maniobras.
- Cuando una persona con un nivel de capacitación superior o un familiar o responsable legal de la víctima lo indique.
- Cuando se encuentren signos evidentes de muerte biológica, como *rigor mortis*, livideces cadavéricas, entre otros.
- Cuando la víctima logre restablecer signos de respiración.

## ¿Cómo debo iniciar?

Se debe iniciar con una valoración del lugar en donde se encuentra la víctima (escena), para lo cual se necesita:

- **Observar la escena:** determinar posibles riesgos que afectan la integridad de la persona que se ocupa del rescate, por ejemplo, cables sueltos, precipicios, postes caídos, personas atrapadas, muebles, objetos peligrosos, fuego, entre otros.
- **Identificarse:** diga su nombre y su nivel de capacitación en cuidados de emergencia, tanto a las personas que se encuentran en la escena como a la víctima.

- **Asegurar posibles peligros:** identificar y corregir cualquier problema que amenace la vida de la víctima o su propia seguridad.
- **Ganar acceso a la víctima:** siempre y cuando la escena lo permita, aborde a la víctima. Si el sitio es de difícil acceso, debe solicitar ayuda (activación del SINEM).

Luego de realizar los pasos anteriores, valore rápidamente la condición de la persona respecto del estado de la conciencia y de la función respiratoria, con el objetivo de establecer prioridades en su atención.

# 4

## **Técnicas de compresiones**

En este apartado se describen en detalle las técnicas para una adecuada compresión torácica, en caso de que se tenga que brindar RCP y compresiones abdominales para atender una obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño.

**Compresión:** aplicación terapéutica de una presión regulada, a un nivel anatómico específico, que consta de una fase de contracción y otra de liberación de la presión ejercida. Con ella se busca la contracción del corazón, con el fin de que bombee y distribuya la sangre a todos los circuitos circulatorios, o de que expulse un objeto que está obstruyendo la vía aérea.

→ **Nota:**

Paciente que entra en estado de paro cardiorrespiratorio o inconsciente debe considerarse positivo por COVID-19 hasta no demostrar lo contrario. La persona rescatista debe utilizar el equipo de protección: guantes, lentes de protección y cubrebocas para la víctima también.



## Compresiones torácicas

A continuación, se presenta la secuencia de pasos para la correcta ejecución de la técnica de compresiones torácicas:



**Paso 1.** Coloque el cuerpo de la víctima sobre una superficie dura y resistente, con completo apoyo de su espalda y su cabeza.



**Paso 2.** Descubra la superficie torácica.



**Paso 3.** Ubique el punto de compresión: centro del pecho, sobre la línea mamaria.



**Paso 4.** Coloque el talón de la mano sobre el punto de compresión.

**Adultos:** talón de una mano sobre el tórax de la persona, una mano se coloca encima de la otra y se entrelazan los dedos.

**Infantes:** talón de una mano sobre el tórax de la víctima (dependiendo del tamaño del infante, se pueden utilizar dos manos, al igual que en el adulto).



Esta es una  
muestra del libro  
en la que se despliega  
un número limitado de páginas.

Adquiera el libro completo en la  
**Librería UCR Virtual.**

LIBRERÍA  
UCR  
  
VIRTUAL

## Acerca de los autores

**Johnny Esteban Alvarado Sojo** nació en Turrialba el 11 de julio de 1979. Obtuvo una licenciatura en Enfermería, una maestría en Salud Laboral y actualmente es egresado de la Maestría en Educación con Énfasis en Docencia Universitaria. Es docente y director del Departamento de Adultez y Gestión del Cuidado en Enfermería de la Escuela de Enfermería y del Programa de Posgrado de Ciencias de la Enfermería de la Universidad de Costa Rica, donde además es investigador de la Escuela.

**Derby Muñoz Rojas** nació en Cartago el 31 de octubre de 1979. Posee una maestría en Salud Integral y Movimiento Humano de la Universidad Nacional y un doctorado en Ciencias de la Enfermería de la Universidad de Miami. Es docente de la Escuela de Enfermería y del Programa de Posgrado de Ciencias de la Enfermería de la Universidad de Costa Rica, donde además es investigador del Centro de Investigación en Cuidado de Enfermería y Salud.

Corrección filológica y revisión de pruebas: *Pamela Bolaños A.*  
Diseño de contenido: *Stuart Pérez P., Josie Rebeca Alfaro G. y Sarah López O.*  
Diseño de portada y diagramación: *Raquel Fernández C.* • Imagen de portada: fotografía de stock del  
banco de imágenes libres de derechos stock.adobe.com, 211513964 ID. Autor: *Platoo Studio*  
Control de calidad: *Grettel Calderón A.*

Editorial UCR es miembro del Sistema Editorial Universitario Centroamericano (SEDUCA),  
perteneciente al Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA).

Impreso bajo demanda en la Sección de Impresión del SIEDIN.  
Marzo, 2024.

Este manual presenta los contenidos y las técnicas para la reanimación cardiopulmonar (RCP) mediante compresiones y para el desalojo de un cuerpo extraño en la vía aérea. Este material está dirigido a personas no profesionales de la salud. Se abordan generalidades del Sistema Nacional de Emergencias Médicas, aspectos legales y éticos asociados a la atención de las personas en caso de emergencia, antes de ser trasladadas a un centro médico, y la guía de ejecución de cada maniobra. Finalmente, el material incluye una sección de preguntas de autoevaluación de los contenidos desarrollados.