

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE REANIMACIÓN
CARDIOPULMONAR EN ESTUDIANTES DE MEDICINA”**

**Estudio descriptivo en estudiantes de 4to. a 6to. año que realizaron prácticas
hospitalarias en los hospitales: General San Juan de Dios, Roosevelt
e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social –IGSS-**

abril-mayo

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Laura Margarita Rodríguez Sandoval
Carlos Adolfo Marroquín Paiz
Claudia Alejandra Antón Velez**

Médico y Cirujano

Guatemala, julio de 2016

El infrascrito Decano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala hace constar que:

Los estudiantes:

Laura Margarita Rodríguez Sandoval	201010097
Carlos Adolfo Marroquín Paiz	201010100
Claudia Alejandra Antón Velez	201010204

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad previo a optar al Título de Médico y Cirujano en el grado de Licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE REANIMACIÓN
CARDIOPULMONAR EN ESTUDIANTES DE MEDICINA”**

Estudio descriptivo en estudiantes de 4to. a 6to. año que realizaron prácticas hospitalarias en los hospitales: General San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

abril-mayo

Trabajo asesorado por el Dr. Sergio Leonel Ralón Carranza y revisado por el Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el trece de julio del dos mil dieciséis


DR. MARIO HERRERA CASTELLANOS
DECANO



El infrascrito Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hace constar que los estudiantes:

Laura Margarita Rodríguez Sandoval	201010097
Carlos Adolfo Marroquín Paiz	201010100
Claudia Alejandra Antón Velez	201010204

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**"CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE REANIMACIÓN
CARDIOPULMONAR EN ESTUDIANTES DE MEDICINA"**

Estudio descriptivo en estudiantes de 4to. a 6to. año que realizaron prácticas hospitalarias en los hospitales: General San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

abril-mayo

El cual ha sido revisado por el Dr. Luis Gustavo de la Roca Montenegro y, al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Coordinación, se les autoriza continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala el trece de julio del dos mil dieciséis.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colgado 5,950


Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador


USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Coordinación de Trabajos de Graduación
COORDINADOR

Guatemala, 13 de julio del 2016

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinación de Trabajos de Graduación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

Laura Margarita Rodríguez Sandoval

Carlos Adolfo Marroquín Paiz

Claudia Alejandra Antón Velez

Por este medio se les informa que su trabajo de graduación titulado:

**"CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE REANIMACIÓN
CARDIOPULMONAR EN ESTUDIANTES DE MEDICINA"**

Estudio descriptivo en estudiantes de 4to. a 6to. año que realizaron prácticas hospitalarias en los hospitales: General San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social -IGSS-

abril-mayo

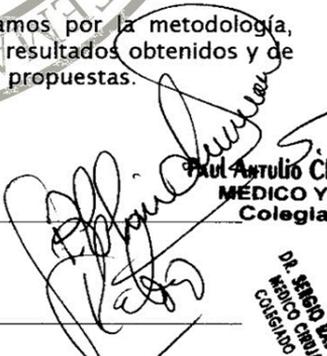
Del cual como asesor y revisor nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Firmas y sellos

Revisor: Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos

No. de registro de personal 20100161

Asesor: Dr. Sergio Leonel Ralón Carranza


Paul Antulio Chinchilla Santos
MÉDICO Y CIRUJANO
Colegiado 3154

Dr. Sergio Leonel Carranza
Médico Cirujano
Colegiado 440

De la responsabilidad del trabajo de graduación:

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegara a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: por protegerme durante todo mi camino y por darme la fuerza y sabiduría que necesité para enfrentarme a cada nuevo reto, permitiéndome ser su instrumento al ayudar a mis pacientes.

A MIS PADRES: Mario Rodríguez y Margarita Sandoval. Ustedes son mi mayor ejemplo de excelencia, bondad y fe. Gracias por su amor incondicional y apoyo durante toda mi vida, aún más en los momentos difíciles de mi carrera en los que sentí desmayar. Gracias a su amor y entrega hoy puedo decir: lo logramos.

A MIS HERMANOS: Mario Rodríguez y Marco Rodríguez. Gracias por que nunca dejaron que me desanimara sino que al contrario estaban siempre apoyándome y haciéndome reír. Son un ejemplo de éxito y perseverancia para mi vida. Los amo y admiro.

A YESSICA PEREZ: porque el vínculo que nos une es mucho más fuerte que la sangre, te agradezco por enseñarme lo que significa tener una hermana. Gracias por quererme y apoyarme en todo.

A CARLOS MARROQUIN: porque durante este camino sostuviste mi mano en los momentos difíciles, fuiste comprensivo y me animaste a ser una mejor persona cada día. A tu lado el camino se hizo mucho más fácil, lleno de nuevos conocimientos, emociones, alegrías y estrés, te amo.

A MIS AMIGOS DE EPS Y TESIS: Claudia y Carlos porque con ustedes este camino fue mucho más entretenido, no solo crecimos como personas y profesionales sino que pudimos cultivar una linda amistad.

A MI FAMILIA: por estar siempre pendientes de mí y apoyarme en todo momento.

A MIS AMIGOS: por su apoyo incondicional, cariño y confianza. Los que conocí desde el colegio y los que tuve el privilegio de conocer durante mi carrera y que me acompañaron en este viaje. No solo los considero mis amigos sino que mis hermanos.

A LA TRICENTENARIA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: mi Alma Mater y específicamente a la **FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**, por abrirme sus puertas para poder ser una profesional de éxito y un ente de cambio en nuestra sociedad.

LAURA MARGARITA RODRÍGUEZ SANDOVAL

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la vida, darme metas, sueños y todo lo que necesito para cumplirlas. Espero seguir siendo su instrumento en esta tierra y acercarme cada día más a Él.

A MI PAPÁ: Hugo Leonel Marroquín Hernández, por darme la gran oportunidad de estudiar, apoyarme siempre en el transcurso de mi carrera y darme el ejemplo de una persona trabajadora, responsable y diligente. Nunca dudaste de mi capacidad y me enseñaste que uno puede lograr sus metas con esfuerzo y dedicación.

A MI MAMÁ: Alba Dolores Paiz Recinos, por apoyarme durante todos estos años, siempre dándome refacciones, alistándome los uniformes, estar pendiente de mi, y más que todo eso por tu amor incondicional. Eres una madre ejemplar que refleja la entrega por los demás.

A MIS HERMANOS: Hugo y Ricardo, por la competitividad, por ampliar mis perspectivas de la vida, recordarme la humildad y estar ahí siempre para todo.

A LAURA RODRÍGUEZ: por tu cariño y apoyo durante estos años que hemos estado juntos. La carrera de medicina no hubiera sido lo mismo sin ti. Gracias por estar ahí siempre, estimular que me esfuerce y enseñarme que no todo en la vida es el ámbito profesional. Te amo.

A MARIO RODRÍGUEZ Y MARGARITA SANDOVAL: por aceptarme y apoyarme de una manera más allá de lo que esperaba. Los aprecio.

A MIS AMIGOS: Viví, Asling, Majo, Mario y Diego, por todas las experiencias y aventuras juntos. Gracias por apoyarme de muchas maneras y su amistad es un regalo inmerecido. Les deseo lo mejor de esta vida y siempre estaré ahí para ustedes. A mi compañera de tesis Claudia Antón, gracias por compartir esta etapa conmigo y juntos haberlo logrado.

A MI ASESOR Y REVISORES DE TESIS: Dr. Paul Chinchilla, Dr. Sergio Ralón y Dr. Luis de la Roca, por ayudarme en el último tramo de la carrera.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: por darme un hogar donde pude aprender y así convertirme en un profesional.

CARLOS ADOLFO MARROQUIN PAIZ

ACTO QUE DEDICO

A DIOS Y LA VIRGEN MARÍA: Por darme la sabiduría necesaria e iluminarme el camino en este gran logro de mi vida, estar conmigo en cada momento, fortalecer mi corazón y por haber puesto a las personas que han sido mí apoyo y me han guiado a lo largo de mi carrera y mi vida.

A MIS PADRES: Edgar Antón y Claudia de Antón, por su apoyo y amor incondicional, este logro es para ustedes que siempre han estado al pendiente de mí en cada examen y cada turno y siempre me han ayudado a levantarme en los momentos difíciles. ¡Lo logramos!

A MI HERMANITA: Michelle, que aunque ella nunca estudiaría medicina siempre me dio su apoyo y amor, gracias por estar siempre conmigo.

A MIS ABUELAS: Elba y Fidelina porque a pesar de la distancia siempre me han apoyado y han sido mi inspiración para lograr mis metas en la vida y he aprendido mucho de su sabiduría. Las amo.

A MIS ABUELOS: Hugo y Arnoldo por su cariño, apoyo y sabios consejos.

A MIS TÍOS, PRIMOS Y FAMILIA: Por siempre estar para mí, darme su cariño y alentarme a seguir adelante.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS Y AMIGOS: Laura y Carlos porque sin ustedes esto no habría sido posible.

A MIS AMIGOS DE COLEGIO, UNIVERSIDAD Y HOSPITAL: Gracias por su amistad, por sus palabras de apoyo y muestras de cariño. Sin duda son una parte especial de mi vida.

A MIS PACIENTES: Por permitirme aprender de ellos y hacerme mejor profesional y persona.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL A

Mi Alma Mater, la Universidad San Carlos de Guatemala, la Facultad de Ciencias Médicas y todos los profesores que fueron parte del proceso de mi formación.

Dr. Paul Antulio Chinchilla Santos

Dr. Sergio Leonel Ralón Carranza

Ing. José Francisco Girón Mayorga y esposa Norma de Girón Pensamiento, Dr. Romeo Figueroa Lemus, Dr. Roberto López Avilés porque siempre han estado en los logros más importantes de mi vida y me han demostrado su cariño y apoyo y a Dra. Carmen Sermeño a quien conocí en el camino y me ha dado todo su cariño y consejos. Los quiero mucho.

Dr. Oscar Caballeros y Dra. Teresa Pérez de la Fuente, por ser parte de mi formación profesional, gracias por el apoyo y cariño desde la distancia.

CLAUDIA ALEJANDRA ANTÒN VELEZ

RESUMEN

OBJETIVOS: Describir el nivel de conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron prácticas hospitalarias en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en abril y mayo del 2016. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio descriptivo transversal, en donde participaron 220 estudiantes a los que se les realizó una encuesta tipo cuestionario auto administrado. **RESULTADOS:** El 52.27% de los estudiantes recibió su primera capacitación previo al ingreso al hospital, el 58.18% fue capacitado por un profesor de la universidad y el 95.91% no se encuentra certificado por la American Heart Association; el 96.82% obtuvo un resultado de conocimiento subóptimo; el 93.19% presentó una actitud catalogada como suficiente o superior hacia la realización de reanimación cardiopulmonar y el 58.18% presentó una actitud excelente en cuanto a la revisión de protocolos. Sexto año tiene el mayor nivel de conocimiento representado por 8.93% de estudiantes con nivel óptimo. **CONCLUSIONES:** La mitad de los estudiantes recibieron su primera capacitación antes de ingresar al hospital, seis de cada diez recibieron su primera capacitación por un profesor de la universidad, nueve de cada diez no están certificados y tienen un nivel de conocimiento subóptimo; nueve de cada diez tiene una actitud suficiente o superior con respecto a la realización de reanimación cardiopulmonar y seis de cada diez tiene una actitud excelente con respecto a la revisión de protocolos.

PALABRAS CLAVE: Conocimiento, Actitud, Resucitación cardiopulmonar, Estudiantes de medicina.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo general.....	3
2.2. Objetivos específicos.....	3
3. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Antecedentes.....	5
3.1.1. Estudios similares.....	6
3.1.2. Instituciones.....	8
3.2. Paro cardiorrespiratorio (PCR).....	9
3.3. Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio.....	9
3.4. Fases del paro cardiorrespiratorio.....	10
3.4.1. Pre-paro cardiorrespiratorio.....	10
3.4.2. Sin flujo (PCR no tratado).....	11
3.4.3. Bajo flujo (Respiración cardiopulmonar).....	11
3.4.4. Recuperación (Post-reanimación cardiopulmonar).....	11
3.5. Causas de paro cardiorrespiratorio.....	11
3.6. Diagnóstico de paro cardiorrespiratorio.....	12
3.6.1. Diagnóstico electrocardiográfico.....	12
3.7. Reanimación cardiopulmonar.....	14
3.7.1. Definición.....	14
3.7.2. Cadena de supervivencia.....	14
3.8. Soporte vital básico (SVB) para adultos.....	16
3.8.1. Secuencia compresiones, vía aérea y ventilaciones (CAB).....	16
3.8.2. Reanimación cardiopulmonar de alta calidad.....	17
3.8.3. Algoritmo.....	20
3.8.4. Fundamentos básicos de soporte vital básico.....	22
3.9. Conocimientos.....	23
3.10. Actitudes.....	25
3.10.1. Antecedentes.....	27
3.11. Estudiante externo.....	28
3.12. Estudiante interno.....	28
4. POBLACIÓN MÉTODOS	31
4.1. Tipo y diseño de la investigación.....	31
4.2. Unidad de análisis.....	31

4.3. Población y muestra.....	31
4.3.1. Población o universo.....	31
4.3.2. Marco muestral.....	32
4.3.3. Muestra.....	32
4.4. Selección de los sujetos a estudio.....	34
4.4.1. Criterios de inclusión.....	34
4.4.2. Criterios de exclusión.....	34
4.5. Medición de variables.....	35
4.6. Técnicas, procesos e instrumento utilizados en la recolección de datos.....	38
4.6.1. Técnicas.....	38
4.6.2. Procesos.....	38
4.6.3. Instrumento de recolección de datos.....	40
4.7. Procesamiento y análisis de datos.....	42
4.7.1. Procesamiento.....	42
4.7.2. Análisis.....	42
4.8. Límites de la investigación.....	44
4.8.1. Obstáculos.....	44
4.8.2. Alcances.....	44
4.9. Aspecto éticos de la investigación.....	45
5. RESULTADOS.....	47
6. DISCUSIÓN.....	51
7. CONCLUSIONES.....	61
8. RECOMENDACIONES.....	63
9. APORTES.....	65
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
11. ANEXOS.....	73

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas, como futuros profesionales de la salud, tienen la responsabilidad de velar por el bienestar de los pacientes, buscar la manera de mejorar las condiciones de salud y prepararse constantemente para brindar mejor atención, especialmente en emergencias. Entre las situaciones a las que se enfrentan los estudiantes desde el inicio de las prácticas hospitalarias, se puede mencionar el paro cardiorrespiratorio. Este tiene un impacto grande a nivel mundial y se puede disminuir la mortalidad a través de reanimación cardiopulmonar.

Según el European Resuscitation Council (ERC), el paro cardíaco súbito es responsable de más del 60% de muertes de adultos con enfermedades coronarias, teniendo una incidencia de 38 por cada 100,000 habitantes.¹ Según la American Heart Association (AHA), el paro cardiorrespiratorio lo sufren 350,000 norteamericanos anualmente.² El paro cardiorrespiratorio tiene una alta mortalidad si no es tratado, pero si se dan las medidas adecuadas y a tiempo, se obtiene una mayor supervivencia. En Europa presentaron una supervivencia del 10.7% en cualquier tipo de paro, y de 21.2% en fibrilación ventricular.¹ En Estados Unidos la supervivencia es de 19%³ en pacientes que presentan un paro cardíaco por fibrilación ventricular. En Guatemala no se cuenta con un dato específico de muertes por paro cardiorrespiratorio, pero de acuerdo al Instituto Nacional de Estadística (INE) en el año 2014 la tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio fue de 81.4 por 100,000 habitantes a nivel nacional, y de 97.1 por 100,000 habitantes en la ciudad.⁴ A pesar de su alta mortalidad, ésta se puede disminuir a través de reanimación cardiopulmonar.

Es frecuente que, durante los turnos, los estudiantes de medicina se vean en la situación en que un paciente entre en paro cardiorrespiratorio. La falta de conocimiento durante esta situación de vida o muerte, es un problema que repercute en vidas humanas, ya que si no se da una reanimación cardiopulmonar adecuada, por falta de conocimiento, la esperanza de supervivencia del paciente disminuirá.

Es por esto que surgió la pregunta de investigación ¿Cuál es el nivel de conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala que están realizando las prácticas en los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social?, para responder la misma se planteó un objetivo

general que fue el siguiente: describir el nivel de conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que están realizando las prácticas en los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en abril- mayo del 2016.

En este estudio descriptivo transversal, participaron 220 estudiantes de medicina de 4to, 5to y 6to año, que encontraban realizando prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en los meses de abril y mayo del 2016. Se realizó una encuesta para poder determinar los antecedentes de formación, nivel de conocimiento y actitudes en relación a reanimación cardiopulmonar. Esta investigación tiene como propósito dar un dato real del nivel de conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar que manejan los estudiantes que realizan prácticas hospitalarias, con seres humanos. Al conocer las deficiencias reales, las capacitaciones previas que han recibido, los grupos afectados, la actitud hacia el tema y la magnitud del problema, se podrá brindar recomendaciones para hacer un cambio en la calidad de atención brindada a los pacientes en paro cardiorrespiratorio. Al hacer estos cambios la población en general se verá beneficiada al tener personal médico capacitado y así poder evitar muertes.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

Describir el nivel de conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron las prácticas en los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en los meses de abril y mayo del 2016.

2.2. Objetivos específicos:

- 2.2.1.** Identificar los antecedentes de formación y capacitación de reanimación cardiopulmonar en cuanto a periodo de tiempo en el que se recibió la primera capacitación, encargado de primera capacitación y si se encuentra certificado por la American Heart Association en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas.
- 2.2.2.** Identificar los niveles de conocimientos de reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas con base en las guías de la American Heart Association.
- 2.2.3.** Identificar las actitudes con respecto a la realización de reanimación cardiopulmonar y revisión de los protocolos en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas.
- 2.2.4.** Identificar cuál es el año de estudio entre 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas, que posee un mayor nivel de conocimiento.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes

La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en el mundo, en Europa las enfermedades cardiopulmonares suponen el 40% del total de muertes en menores de 75 años, el paro cardíaco súbito es responsable de más del 60% de muertes de adultos por enfermedad coronaria. La incidencia anual de paro cardiorrespiratorio según un estudio realizado en 37 unidades europeas es de 38 por 100,000 habitantes. Según estos datos la incidencia anual de paro por fibrilación ventricular tratada en Europa es de 17 por 100.000 habitantes. La supervivencia al alta hospitalaria de pacientes con cualquier tipo de paro cardiorrespiratorio tratado es de 10.7% y para aquello con fibrilación ventricular la supervivencia es del 21.2%.¹

Según las guías 2015 de la American Heart Association el paro cardiorrespiratorio extra hospitalario tiene una incidencia de 132 por cada 100,000 habitantes y una incidencia intrahospitalaria de 209,000 pacientes anualmente, con una supervivencia post paro cardiorrespiratorio extra hospitalario de 7.9% e intrahospitalario de 19% en cualquier tipo de paro cardíaco.³ Según las guías 2010 del European Resuscitation Council, se realizó un estudio en 10 regiones de Norteamérica, el cual demostró que la supervivencia media en Estados Unidos después de un paro cardíaco de cualquier ritmo es 8.4% y por fibrilación ventricular del 22%.¹

En Guatemala no se cuenta con un dato específico de muertes por paro cardiorrespiratorio en los hospitales General San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Ver historia de los hospitales en anexo 7.1. De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística INE en el año 2014 la población guatemalteca total era de 15,607,640 habitantes, de los cuales fallecieron 77,807 en todo el país, y 18,123 en la ciudad de Guatemala. De acuerdo a las estadísticas del INE en el 2014 la tasa de mortalidad por enfermedades del sistema circulatorio fue de 81.4 por 100,000 habitantes a nivel nacional, y de 97.1 por 100,000 habitantes en la ciudad.⁴

3.1.1. Estudios similares

Al buscar estudios que abarcaran conocimientos y actitudes de reanimación cardiopulmonar en personal de salud, se encontraron dos tesis y un artículo en Latinoamérica así como tres tesis en Guatemala. Aunque no todas se realizaron en estudiantes de pregrado de medicina, se presenta a continuación un resumen de los resultados.

3.1.1.1. Latinoamérica

En el año 2010 se realizó una tesis en Ecuador sobre la evaluación de conocimientos de reanimación cardiopulmonar en personal médico del área de emergencia en algunos de los principales hospitales de Guayaquil. Para llevar a cabo este estudio se encuestó a 232 personas, de las cuales se excluyeron ocho por estar mal llenadas las encuestas. La encuesta utilizada se realizó en base a las guías de la AHA 2005. De las 224 restantes el 51% fueron estudiantes internos de medicina y el 47% médicos residentes. La calificación máxima fue de 93 y la mínima de 20. El 10% obtuvo una nota menor a 40, el 25% una nota menor a 46.6 y únicamente el 5% obtuvo una nota mayor a 80.⁵

En el año 2015 se realizó una tesis en Perú acerca del nivel de conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar del enfermero de la segunda especialidad en enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima, Perú. Para llevar a cabo este estudio se encuestó a 73 enfermeros. Se determinó que el enfermero tiene un nivel de conocimiento medio y bajo con tendencia al desconocimiento, en cuanto a la secuencia y manejo de la vía aérea. El 60% desconocía cómo detectar el paro cardiorrespiratorio, la secuencia del soporte vital básico y la relación ventilación compresión. El 70% desconocía las conductas que se deben tomar después de un paro cardiorrespiratorio. Y más del 80% desconocía sobre los estándares de los ritmos de paro cardiorrespiratorio.⁶

En el 2012 se publicó un artículo en una revista médica de Chile, sobre reanimación cardiopulmonar básica, conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales. Se realizó el examen a 48 médicos generales, el examen utilizó de base las guías de la American Heart Association para el soporte vital básico. El 75% conocía la frecuencia recomendada de compresiones torácicas, el 6.25% conocía las características que se requieren para que las compresiones sean efectivas y el 98% sabía que la principal acción para recuperar la circulación, es la desfibrilación. También se hizo una simulación en la que al médico se le presentaba un caso en el que debía exponer cómo se debe actuar en ese caso. En esta únicamente el 12% pudo seguir la secuencia adecuada del soporte vital básico. El 33% realizó compresiones ininterrumpidas pero únicamente el 8% las realizó adecuadamente. El 80% de los médicos generales evaluados en este estudio reconoció no sentirse suficientemente preparados para atender un paro cardiorrespiratorio con la formación médica recibida en pregrado.⁷

3.1.1.2. Guatemala

En el año 2013 se publicó una tesis sobre conocimientos y actitudes de RCP en residentes de pediatría del Hospital Roosevelt. Para llevar a cabo este estudio se encuestó a 59 residentes de pediatría del 1er al 3er año de la residencia de pediatría. De acuerdo a este estudio el conocimiento del 100% de los residentes fue subóptimo, tomando en cuenta que la American Heart Association solicita un mínimo de 84 puntos para tener un resultado óptimo. La nota promedio fue 55.6 puntos, siendo la nota menor 30 y la mayor 80 puntos. Es importante mencionar que los residentes del segundo año fueron los que obtuvieron las peores notas con un promedio de 50, los residentes de primer año obtuvieron un 53 de promedio y los estudiantes de tercer año un promedio de 63.⁸

En el año 2014 se realizó una tesis titulada Reanimación cardiopulmonar básica en personal de enfermería, ésta se realizó en personal de enfermería de los hospitales regionales de Zacapa, Chiquimula, Izabal, El Progreso, Jutiapa, Jalapa y Santa Rosa. Los investigadores pasaron una encuesta al personal de enfermería, tomando como referencia una nota de 80 como óptima y menos de 79 como una nota sub óptima. De acuerdo a estos parámetros se observa que el 95% del personal obtuvo un resultado subóptimo, y únicamente el 5% presentó un resultado óptimo. Además se pudo observar que a nivel regional, el personal de Izabal fue el que obtuvo un mayor promedio que fue de 55.8%, el segundo lugar fue Santa Rosa con un promedio de 43%. Observándose además que del 100% del personal entrevistado únicamente el 34% había recibido previamente una capacitación en reanimación cardiopulmonar (RCP).⁹

3.1.2. Instituciones

Actualmente existe el Comité de Unificación Internacional en Resucitación (ILCOR), que está conformado por las principales instituciones encargadas de la reanimación cardiopulmonar a nivel mundial, las cuales se mencionan a continuación:

- American Heart Association (AHA)
- European Resuscitation Council (ERC)
- Fundación de Corazón e Ictus en Canadá (HSFC)
- Comité de Resucitación de Australia y Nueva Zelanda (ANZCOR)
- Consejo de Resucitación de Sudáfrica (RCSA)
- Fundación Interamericana del Corazón (IAHF)
- Consejo de Resucitación de Asia (RCA)

Desde el año 2000, los principales investigadores de los consejos miembros del ILCOR, han evaluado la ciencia sobre la resucitación en periodos de 5 años, de modo que al presentar modificaciones cada consejo, se mantengan las mejores bases del tratamiento a nivel mundial, teniendo en cuenta las diferencias en la práctica de carácter geográfico, económico y de sistemas.¹

3.2. Paro cardiorrespiratorio

Se define como una situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.¹⁰

El paro cardiorrespiratorio (PCR) es un síndrome clínico que es súbito e inesperado y aunque no hay una relación temporal precisa, se produce por lo general dentro de la primera hora de presentación de síntomas. La condición basal del paciente lo sitúa en un nivel de riesgo previsible. Es muy poca la evidencia literaria existente sobre la predicción y pronóstico de un paro cardiorrespiratorio y esta falta de información no ayuda a establecer qué paciente tendrá un buen o mal pronóstico. La toma de decisiones debe ser individualizada, por quien conozca más sobre la condición específica del paciente, como con su voluntad previa.

3.3. Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio

En el paro cardiorrespiratorio, existe un colapso circulatorio desencadenado por el paro cardíaco, que produce una reducción del transporte de oxígeno a la célula. A escala celular y en especial en el cerebro y miocardio, esta reducción produce un cambio de metabolismo aeróbico a anaeróbico. En los primeros cinco minutos después del paro cardíaco, las reservas de adenosín trifosfato (ATP) celular se han agotado. Se obtiene una pequeña cantidad de energía por vía de la adenil-kinasa, en la que dos moléculas de adenosín difosfato (ADP) reaccionan para producir un ATP y un adenosin monofosfato (AMP). El AMP se convierte en adenosina, la cual tiene efectos destructores, deprimiendo la conducción a través del nodo atrio-ventricular y produciendo además vaso dilatación arterial. Las bombas iónicas ATP dependientes se pierden, produciéndose la depleción intracelular de potasio y magnesio, los canales de sodio se inactivan y los canales lentos de calcio se activan. Este último al no poder ser bombeado eficientemente al citosol interfiere con la producción mitocondrial de ATP y activa la respuesta inflamatoria celular.¹¹

A nivel miocárdico, el consumo de oxígeno disminuye con el paro cardíaco. En la fibrilación ventricular se estima en un 30-40% de las demandas pre-paro. La

presión de perfusión coronaria, es decir la gradiente entre la presión diastólica aórtica y la presión diastólica de aurícula derecha, ha demostrado ser tanto en modelos animales como humanos, el mejor valor predictor hemodinámico de retorno a una circulación espontánea. Con el masaje cardíaco externo se alcanza entre un 5 y un 10% del flujo miocárdico basal, elevándose a cerca de un 40% de la condición pre paro, con el uso de drogas vasopresoras, adrenalina. De una situación de bajo consumo de oxígeno, reservas energéticas disminuidas y producción de energía poco eficiente, se quiere llevar al paciente a un mayor consumo, mediante el restablecimiento de la actividad mecánica con medidas que no alcanzan ni el 50% de lo basal.¹²

Las tres causas más comunes del paro cardiorrespiratorio son: paro por asfixia, paro por isquemia y paro arritmogénico. El paro por asfixia es precipitado por una hipoxia aguda o una hipercapnia; el isquémico es el resultado de shock circulatorio sistémico por una hipovolemia, sepsis o disfunción miocárdica; y el arritmogénico puede ser secundario a una fibrilación ventricular (FV) o taquicardia ventricular (TV).¹² En orden de aparición, el primer electrocardiograma (EKG) documentado en aquellos pacientes con paro cardiorrespiratorio son: asistolia en 50%, bradicardia con perfusión insuficiente en 25%; y fibrilación ventricular o una taquicardia ventricular con pulso, en aproximadamente 15% y actividad eléctrica sin pulso en 10% de los casos.¹³

3.4. Fases del paro cardiorrespiratorio

El paro cardiorrespiratorio (PCR) se puede categorizar en 4 fases, cada una con presentación fisiológica y tratamiento único, las cuales son:

3.4.1. Pre-paro cardiorrespiratorio (PCR)

Es el período de tiempo anterior al establecimiento de un PCR. El estudio BRESUS y el registro Nacional del RCP (NRCPR), por sus siglas en inglés, demostraron que la mayoría de PCR intra hospitalarios son debido a asfixia o isquemia, más que a arritmias.⁸

3.4.2. Sin flujo (PCR no tratado)

En esta fase se debe priorizar las intervenciones al reconocimiento temprano del paro y al inicio del soporte vital avanzado cardíaco. El PCR que ocurre en unidades no monitorizadas debe ser visto como una muerte potencialmente evitable.⁸

3.4.3. Bajo flujo (Reanimación cardiopulmonar)

Cuando se identifica esta fase se inicia la reanimación cardiopulmonar, las compresiones torácicas son la única fuente de perfusión para el corazón y el cerebro. Si se hace un reconocimiento electrocardiográfico de fibrilación ventricular o taquicardia ventricular con pulso se debe desfibrilar inmediatamente y usar la medicación necesaria.⁸

3.4.4. Recuperación (post reanimación cardiopulmonar)

Se debe tomar en cuenta el síndrome post-PCR, en donde ocurre una combinación de procesos fisiopatológicos como: daño cerebral, disfunción miocárdica, respuesta sistémica de isquemia/reperfusión y las enfermedades de base.⁸

3.5. Causas de paro cardiorrespiratorio

Las "H"

- **Hipovolemia**
- **Hipoxia**
- **Hidrogeniones (acidosis)**
- **Hipercalemia**
- **Hipocalemia**
- **Hipoglucemia**
- **Hipotermia**

Las “T”

- Tóxicos
- Taponamiento (cardiaco)
- Neumotórax a Tensión
- Trombosis coronaria
- Trombosis pulmonar
- Traumatismo¹⁴

3.6. Diagnóstico de paro cardiorrespiratorio

El diagnóstico es fundamentalmente clínico y se manifiesta clínicamente como:

- Pérdida brusca de la conciencia.
- Ausencia de pulsos centrales.
- Apnea y/o *gasping*.
- Midriasis.
- Cianosis.

Según la American Heart Association solo es necesario detectar las primeras tres características para hacer el diagnóstico y poder activar el sistema de emergencia.²

3.6.1. Diagnóstico electrocardiográfico

Existen cuatro modalidades de paro cardiorrespiratorio que son:

3.6.1.1. Fibrilación ventricular (FV)

Es el ritmo inicial más frecuente en pacientes con enfermedad coronaria que presentan paro cardiorrespiratorio. La FV se convierte en Asistolia, de forma que después de cinco minutos de evolución sin tratamiento, solo en menos de un 50% de las víctimas se comprueba su presencia.

Se debe realizar una desfibrilación precoz, ya que se han comprobado supervivencias inmediatas de hasta un 89% cuando la FV es presenciada y la desfibrilación es instantánea, descendiendo esta supervivencia en aproximadamente un 5% por cada minuto

perdido antes de realizar la desfibrilación.¹⁵ Ver imagen 7.1 en anexo 7.2.

3.6.1.2. Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)

La TVSP se divide en monomórficas, que presenta complejos ventriculares uniformes o polimórficas con complejos ventriculares con formas distintas, ambas con la característica de que el corazón tiene actividad eléctrica rítmica, pero no es eficaz como bomba. La Torsades de Pointes es una forma característica de TVSP polimórfica. En el trazo electrocardiográfico esta última se caracteriza por polaridades y amplitudes variantes, con complejos que parecen rotar alrededor de la línea isoeleétrica.¹⁵ Ver imagen 7.2 en anexo 7.2.

3.6.1.3. Asistolia

Es el ritmo primario responsable de la aparición de una situación de paro cardiorrespiratorio, se da en el 25% de los casos en ambiente hospitalario y en el 5% de los extra hospitalarios. Se encuentra con más frecuencia al ser la evolución natural de las fibrilaciones ventriculares no tratadas. Su respuesta al tratamiento es mucho peor que la de la fibrilación ventricular, cuando es causada por enfermedad cardíaca, presentando una supervivencia menor de un 5%.¹⁶

Las tasas de supervivencia mejoran cuando se presenta asociada a hipotermia, ahogamiento, intoxicación medicamentosa, bloqueo A-V completo por afectación trifascicular, bradicardia extrema, o cuando se trata de un fenómeno transitorio tras la desfibrilación de una fibrilación ventricular. Ver imagen 7.3 anexo 7.2.

3.6.1.4. Actividad eléctrica sin pulso (AESP)

Se define como la presencia de actividad eléctrica cardíaca organizada, sin traducirse en actividad mecánica (ausencia de pulso arterial central) o TAS < 60 mmHg. En ausencia de flujo en las coronarias, las ondas coordinadas en el electrocardiograma solo pueden existir de forma transitoria. La presencia de disociación electromecánica causa una situación de muy mal pronóstico al paciente, dándole una supervivencia inferior al 5% cuando está causada por enfermedad coronaria, excepto en aquellos casos en que se trata de un fenómeno transitorio tras la desfibrilación o es secundaria a una causa rápidamente corregible.¹⁶

3.7. Reanimación cardiopulmonar

3.7.1. Definición

La reanimación cardiopulmonar comprende una serie de medidas que deben aplicarse para el tratamiento definitivo de un paro cardiorrespiratorio, las cuales deben ser realizadas por un equipo altamente capacitado. A través de acciones mecánicas, ventilatorias y farmacológicas, las cuales permiten mantener la perfusión y suministro de oxígeno a órganos vitales, en personas que presentan un paro cardíaco, hasta lograr restablecer la circulación espontánea.¹⁷ Estos se aplican ya sea al tener un paciente con ausencia total de frecuencia cardíaca y respiratoria o si presenta una respiración anormal, jadeo. Esto se hace hasta que se produzca el restablecimiento de las funciones cardíacas y respiratorias del paciente. Para esto se necesita de equipo adecuado y personal capacitado para la realización de la misma.¹⁸

3.7.2. Cadena de supervivencia

El término de cadena de supervivencia representa una metáfora de los pasos que conforman el concepto del sistema de atención cardiopulmonar de emergencia. En las guías 2010 y previo la cadena de supervivencia del

adulto, estaba constituida por cinco eslabones pero, de acuerdo a la nuevas guías publicadas en el 2015, se ha recomendado la creación de cadenas de supervivencia separadas, en las que se identifiquen las diferentes vías asistenciales para pacientes que sufren un paro cardiorrespiratorio, ya que según el lugar en el que se produzca el paro, requerirán distintos cuidados.²

3

3.7.2.1. Paro cardiaco intra hospitalario

Cuando se produce el paro cardiorrespiratorio en algún hospital, la atención depende de que se tenga un sistema de vigilancia apropiado para prevenir el paro cardiaco. Sí a pesar de este sistema el paro cardiaco se produce, los pacientes dependen de un grupo profesional multidisciplinario que se encargará de reconocer prontamente el paro cardiaco, iniciar maniobras de alta calidad, brindar desfibrilación temprana, y cuidados de soporte avanzado y traslado a intensivo para brindarle cuidados post paro cardiaco.³

(Ver imagen 7.4 en anexo 7.3)

Los eslabones que componen esta cadena son:

- Vigilancia y prevención
- Reconocimiento y activación del sistema de emergencia
- Reanimación cardiopulmonar de alta calidad inmediata
- Desfibrilación Rápida
- Soporte Vital avanzado y cuidados post paro cardiaco

3.7.2.2. Paro cardiaco extra hospitalario

Los pacientes que sufren un paro cardiorrespiratorio fuera del hospital, tienen la desventaja que dependen de la asistencia que les puedan brindar en su comunidad. Usualmente es el reanimador lego, no profesional, el que debe reconocer el paro e iniciar la cadena de supervivencia al pedir ayuda, luego iniciar las maniobras de reanimación cardiopulmonar, y realizar desfibrilación temprana (en Guatemala son pocos los lugares en donde se puede conseguir un desfibrilador externo automático) hasta que llegue el personal

paramédico que se haga cargo y traslade al paciente a un hospital, para que le sean brindados los cuidados de soporte vital avanzado y cuidados post paro cardiaco en intensivo. ³ (Ver imagen 7.5 en anexo 7.3)

Los eslabones que componen esta cadena son:

- Reconocimiento y activación del sistema de emergencia
- Reanimación cardiopulmonar de alta calidad inmediata
- Desfibrilación rápida
- Servicios de emergencias médicas básicos y avanzados
- Soporte vital avanzado y cuidados post paro cardiaco

3.8. Soporte vital básico (SVB) para adultos

3.8.1. Secuencia compresiones, vía aérea y ventilaciones (CAB)

Previo a las guías de la AHA del 2010, se recomendaba la secuencia ABC: apertura de la vía aérea, buena respiración y compresiones torácicas. En la actualidad esta secuencia se ha invertido, ya que en las guías 2010 se determinó que se debe usar la secuencia CAB: compresiones torácicas, apertura de la vía aérea y buena respiración. Al realizar este cambio se considera que hay un aumento de la probabilidad de supervivencia.¹

En las guías del 2015 se continúa con el mismo algoritmo haciendo la salvedad de que es necesario realizar más investigaciones para obtener datos de mayor calidad que respalden este cambio.²⁰

Al realizar este cambio los reanimadores al reconocer un paciente en paro cardiorrespiratorio, tienen diez segundos para comprobar pulso y respiraciones, al no detectar ninguna de las anteriores deben iniciar las compresiones torácicas. Es importante mencionar que se debe reducir al mínimo el tiempo en el que se dan las primeras 30 compresiones, de modo que no se retrase el inicio de las ventilaciones.

3.8.1.1. Apertura de la vía aérea

Existen 2 métodos para abrir la vía aérea con el fin de realizar ventilaciones que son:

- **Extensión de cabeza y elevación del mentón:**
Para poner en práctica este método, se debe colocar una mano sobre la frente de la víctima y empujar con la palma para inclinar la cabeza hacia atrás. Luego se deben colocar los dedos de la otra mano debajo de la parte ósea de la mandíbula inferior, cerca del mentón. Por último se debe levantar la mandíbula para traer el mentón hacia adelante. Este método es el que se recomienda si únicamente hay un reanimador disponible. Al hacer esta maniobra se debe evitar: Usar el pulgar para levantar el mentón, Presionar con fuerza el tejido blando debajo del mentón, y el cierre por completo la boca de la víctima.²
- **Tracción mandibular:**
Si la víctima tiene o el reanimador sospecha de una lesión craneal o cervical, se recomienda usar el método de tracción mandibular para abrir la vía aérea. Para este es necesario contar con dos reanimadores. Se debe colocar una mano a cada lado de la cabeza de la víctima, apoyando ambos codos sobre la superficie sobre la que reposa la víctima. Luego se debe poner los dedos debajo de los ángulos de la mandíbula inferior y levantarla con ambas manos, desplazando la mandíbula hacia adelante. Si los labios se cierran se debe empujar el labio inferior con el pulgar para abrirlos.²

3.8.2. Reanimación cardiopulmonar de alta calidad

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es una intervención que se constituye en la piedra angular del procedimiento de reanimación ante un paro cardiorrespiratorio. La supervivencia del paciente está ligada a múltiples

factores entre los que se mencionan: el reconocimiento temprano del paro, la temprana activación del sistema de alerta y la calidad de reanimación cardiopulmonar administrada. Una RCP de escasa calidad debe considerarse un daño evitable y por ello es importante conocer las recomendaciones y parámetros críticos de la RCP que se pueden mejorar para ayudar a los profesionales entrenados a optimizar el rendimiento durante el paro cardiaco en un adulto.²¹

3.8.2.1. Compresiones

Las compresiones son el componente clave de una reanimación cardiopulmonar efectiva. Para que las compresiones sean efectivas deben cumplir con diversas características que permiten que se mantenga la circulación hacia los órganos vitales del paciente.

- Frecuencia de las compresiones: De acuerdo a las guías de la American Heart Association (AHA) del 2010 se recomienda aplicar una frecuencia mínima de 100 compresiones por minuto y en las guías de la AHA 2015, se recomienda que tanto los reanimadores legos, como los profesionales apliquen una frecuencia de 100 a 120 compresiones por minuto.²
- Profundidad de las compresiones: Según las guías de la AHA del 2010 durante la reanimación cardiopulmonar manual los reanimadores deben realizar compresiones torácicas con una profundidad de por lo menos cinco centímetros en un adulto de compleción normal. Este valor se mantuvo igual en la guías del 2015 agregándosele que los reanimadores deben evitar una profundidad mayor de seis centímetros.³
- Descompresión torácica: Los reanimadores deben evitar apoyarse sobre el tórax de la víctima entre las compresiones, para permitir una descompresión torácica completa, logrando que el corazón se llene totalmente antes de la siguiente compresión.

- Reducir las interrupciones: Los reanimadores deben intentar disminuir la frecuencia y duración de las interrupciones durante la reanimación cardiopulmonar con el fin de administrar el máximo número de compresiones por minuto.

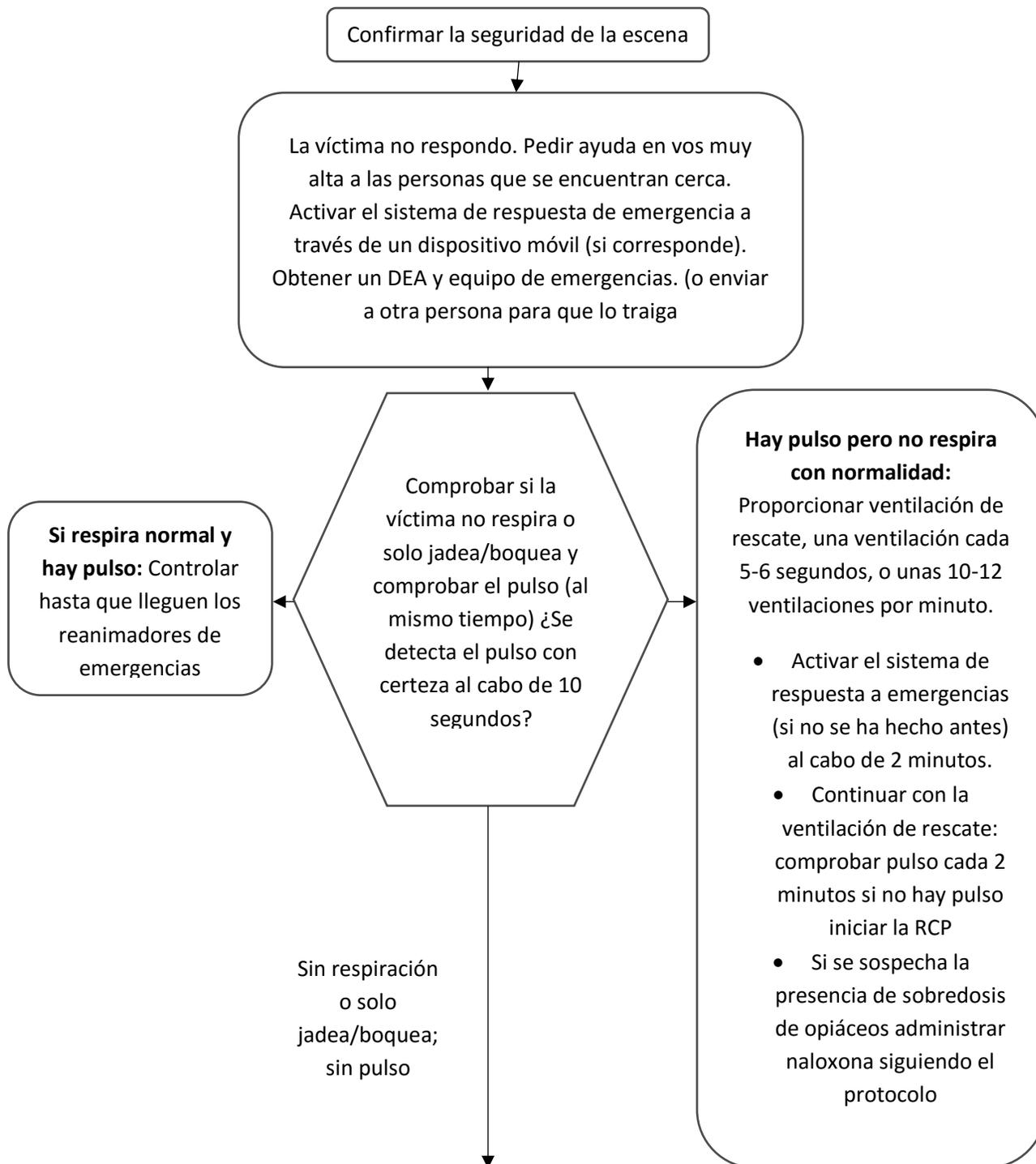
3.8.2.2. Ventilaciones

Aunque el aporte de oxígeno resulta esencial durante la reanimación cardiopulmonar, no existe certeza en relación con el intervalo apropiado para que las ventilaciones suplementen el oxígeno necesario a todos los pacientes en paro cardiorrespiratorio; esto se da por los diferentes orígenes de paro cardíaco que se presentan. A pesar de esto el objetivo de las ventilaciones es suministrar suficiente oxígeno a la sangre sin impedir la perfusión. Las ventilaciones deben cumplir con ciertas características que son:

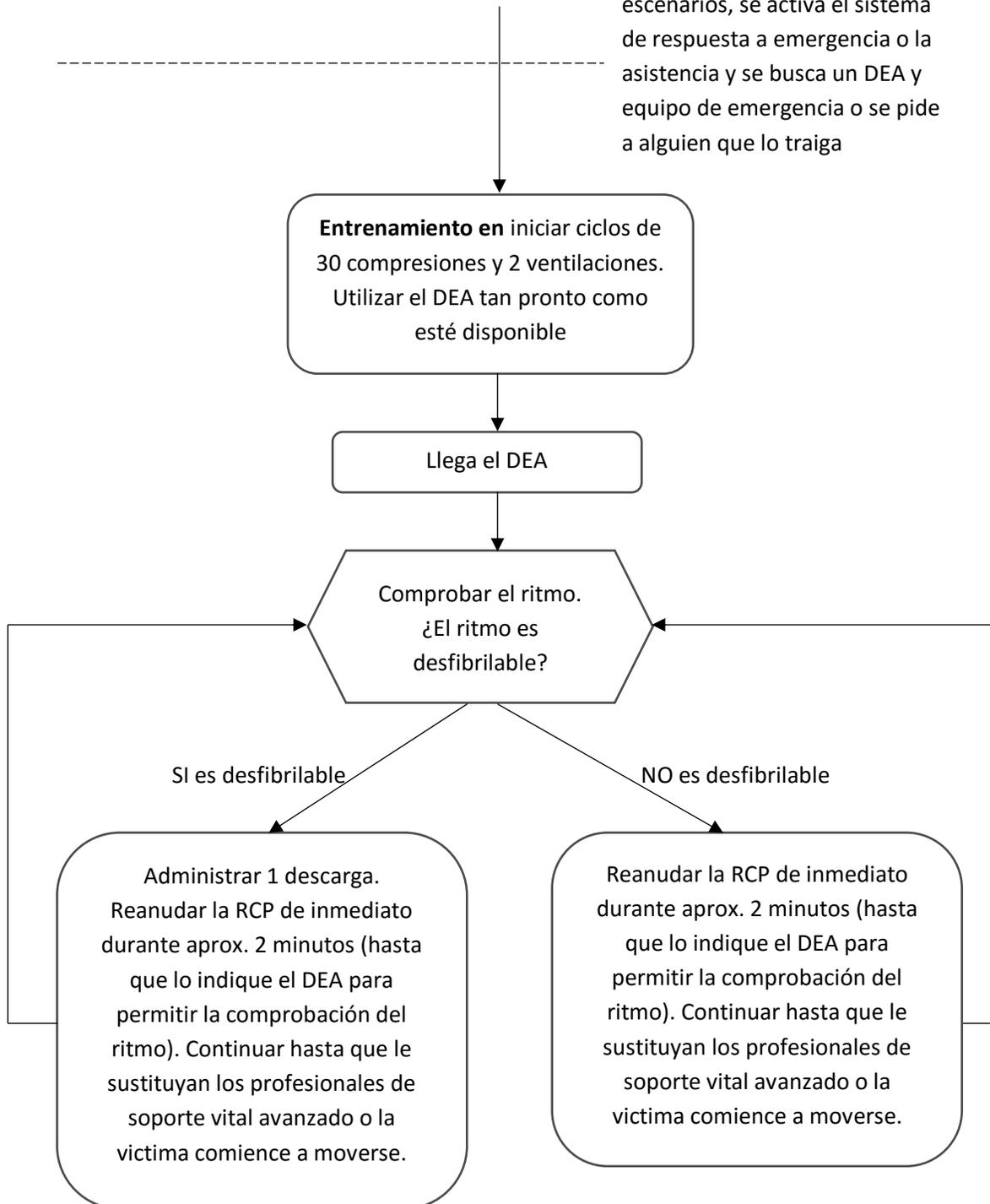
- Frecuencia de las ventilaciones: La frecuencia de las ventilaciones depende del uso de dispositivos de ventilación avanzado. Si no se cuenta con un dispositivo, se darán ciclos de 30 compresiones seguidas de 2 ventilaciones. Pero si se tiene un dispositivo de ventilación avanzada se proporcionará una ventilación cada seis segundos intentando dar 8 -10 ventilaciones por minuto.^{2, 3}
- Evitar la ventilación excesiva: Se debe evitar brindar una ventilación excesiva, por los efectos dañinos que este puede tener en el cuerpo del paciente.²²
- Elevación torácica mínima: Cada ventilación debe durar un segundo y producir una elevación torácica apenas visible.

3.8.3. Algoritmo

Algoritmo de paro cardíaco en adultos para profesionales de la salud que proporcionan Soporte Vital Básico:



En este punto, en todos los escenarios, se activa el sistema de respuesta a emergencia o la asistencia y se busca un DEA y equipo de emergencia o se pide a alguien que lo traiga



Fuente: 2015 American Heart Association guidelines.³

3.8.4. Fundamentos básicos de soporte vital básico

El soporte vital básico se compone de tres partes principales que son: compresiones torácicas, ventilación y desfibrilación. Pero previo a llevar estos a cabo, existe una serie de pasos que debe realizar todo reanimador, al presentarse una situación como esta:

- Asegurar que la situación es segura para el paciente y para el reanimador.
- Evaluar si la víctima responde o está inconsciente.
- Activar el sistema de respuesta a emergencia y solicitar que le consigan un desfibrilador.
- Se debe comprobar el pulso en no menos de cinco segundos y no más de diez segundos, además se debe revisar si respira adecuadamente o está jadeando.
- Si a los diez segundos aún no se le ha encontrado pulso se debe iniciar la reanimación cardiopulmonar con cinco ciclos de 30 compresiones y dos ventilaciones, iniciando por las compresiones.¹

3.8.4.1. Uso de desfibrilador externo automático

El uso inmediato del desfibrilador dependerá de varias circunstancias. Si el paro cardiorrespiratorio fue presenciado, se recomienda utilizar el desfibrilador antes de dar compresiones. Pero si el paro cardiorrespiratorio NO fue presenciado, se recomienda dar primero una serie de compresiones.

Al estar disponible el desfibrilador se debe colocar a un lado de la víctima junto al reanimador. Los desfibriladores externos automáticos (DEA) están disponibles en distintos modelos pero todos siguen los mismos cuatro pasos universales

- Se debe encender el desfibrilador.
- Se colocan los parches sobre el tórax desnudo del paciente, se eligen parches para adulto en todo paciente mayor de ocho años. Uno de los parches se coloca en la parte superior

derecha del tórax y el otro junto al pezón izquierdo con el borde superior del parche varios centímetros por debajo de la axila.

- Se debe ordenar a todos los presentes que se alejen y se presiona el botón para analizar. Dependiendo el tipo de paro en que el paciente se encuentre, el DEA indicará si se debe administrar la descarga o no.
- Si el DEA recomienda una descarga, se debe advertir a todos que se alejen de la víctima, el reanimador debe verificar visualmente que nadie esté tocando al paciente y luego ya puede pulsar el botón de descarga. Si no es necesario administrar la descarga, se deben continuar con las compresiones. Luego de cinco ciclos o dos minutos se recomienda analizar nuevamente al paciente.^{1, 23}

3.9. Conocimientos

Se define como la información que una persona tiene sobre áreas específicas. La mayoría de evaluaciones de conocimientos miden la capacidad de determinar la respuesta adecuada entre una variedad de respuesta y puede predecir lo que una persona puede hacer. Existen diferentes tipos o niveles de conocimiento entre los cuales se encuentran:

- Conocimiento ordinario: parte de la experiencia, no es especializado, se trata de las opiniones generadas por sentido común.
- Conocimiento científico o racional: es el que se obtiene mediante el método científico y se puede someter a pruebas para mejorarse y con esto crear teorías.
- Conocimiento declarativo o proposicional: consiste en conocer sobre un tema o materia al que se llega por medio de la investigación y no por experiencia personal. Es abstracto, conceptual y es la base de los conocimientos académicos.
- Conocimiento procedimental: implica saber cómo hacer algo, se desarrolla por medio de destrezas. Abarca las competencias para saber actuar en una situación específica.

En esta investigación se midió el conocimiento declarativo de los estudiantes, se determinó si los estudiantes saben atender un paro cardiorrespiratorio de forma adecuada por medio de conocimientos adquiridos académicamente y si el nivel de su conocimiento es óptimo o subóptimo según los requisitos para la certificación por parte de la American Heart Association (AHA), en la que se requiere que el estudiante obtenga un resultado mínimo de 84 puntos para tener un resultado óptimo y poder ser certificado, si se obtiene un resultado menor o igual a 83 puntos se considera un resultado subóptimo y el estudiante deberá recibir nuevamente el curso y el examen si quiere ser certificado.^{24, 25} Los instrumentos más frecuentemente utilizados a lo largo de la educación médica para evaluar el aprendizaje, son los que poseen respuestas de opción múltiple; también se han usado para exámenes de profesionales, ingreso a residencias médicas y para certificaciones.²⁶

Diversos autores concuerdan que cuando los reactivos son pertinentes, claramente escritos y correctamente contruidos, son útiles para evaluar procesos cognitivos superiores: interpretación, síntesis y aplicación del conocimiento (capacidad de resolución de problemas). Se ha llegado al consenso de que estas evaluaciones son válidas, discriminatorias, económicas y confiables.

Para medir el nivel de conocimiento de los estudiantes se utilizó un cuestionario auto administrado con 25 preguntas de opción múltiple, basadas en las Guías de la AHA para manejo de paro cardiorrespiratorio del año 2010, simulando el examen que realizan para la certificación en la AHA, en el cual los alumnos para aprobar deben obtener 84 o más puntos para poder decir que se encuentran en un nivel óptimo de conocimiento sobre el tema y poder certificarse.²⁷ A pesar que de que ya se publicó la guía 2015 de la AHA aún no se han empezado a dar las capacitaciones en base a ésta, y es por ello que el examen aún se hará en base a las guías 2010. En Guatemala la Liga del Corazón es la institución con autorización para llevar a cabo la certificación de soporte vital básico, avalada por la American Heart Association. (Ver Anexo 7.4)

Previamente se realizó un estudio similar sobre conocimientos y actitudes de reanimación cardiopulmonar en Guatemala, pero en residentes de pediatría. Este se llevó a cabo en el 2013 en residentes de pediatría del Hospital Roosevelt. Para

llevar a cabo este estudio se encuestó a 59 residentes de pediatría del 1er al 3er año de la residencia. Tomando en cuenta que la American Heart Association solicita un mínimo de 84 puntos para tener un resultado óptimo, el conocimiento del 100% de los residentes fue subóptimo, siendo la nota promedio de 55.6 puntos.⁸

En el año 2010 se realizó una tesis en Ecuador sobre la evaluación de conocimientos de reanimación cardiopulmonar en personal médico del área de emergencia. La encuesta utilizada se realizó en base a las guías de la AHA 2005. De los 224 encuestados el 51% fueron estudiantes internos de medicina y el 47% médicos residentes. La calificación máxima fue de 93 y la mínima de 20. El 10% obtuvo una nota menor a 40, el 25% una nota menor a 46.6 y únicamente el 5% logró una nota mayor a 80 que, en base a los requerimientos de la AHA en ese año, fueron los únicos que aprobaron el examen.⁵

3.10. Actitudes

Constituyen las respuestas de un individuo hacia todos los objetos y situaciones con las que guarda relación, que se originan de la experiencia. Se componen de percepciones y conocimientos que se tengan sobre cierto objeto o situación, los sentimientos a favor o en contra de estos, y la tendencia social a reaccionar de cierta manera ante ese objeto social o esa situación particular.²⁷

Para evaluar las actitudes se pueden utilizar diferentes métodos, siendo uno de los más utilizados la escala de Likert. Este método fue desarrollado por Rensis Likert a principios de los años treinta del siglo XX; sin embargo, es un enfoque vigente. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos a los que se les administra. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así se obtiene su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo y deben expresar sólo una relación lógica, además es recomendable que no excedan de aproximadamente 20 palabras²⁸

En esta investigación se recolectó las actitudes que poseen los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas de 4to, 5to y 6to año de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron prácticas hospitalarias en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Identificar las actitudes en los estudiantes, ayudó a describir cómo el estudiante se enfrenta ante la situación de un paro cardiorrespiratorio con los conocimientos que posee, y cómo se siente al respecto. Se identificó cómo son las actitudes de los estudiantes con respecto a la realización de reanimación cardiopulmonar y la revisión de protocolos.

Para la evaluación de actitudes de los estudiantes hacia la reanimación cardiopulmonar, se elaboró un cuestionario, tipo Escala de Likert, modificado a partir de un estudio realizado en el Hospital Universitario de Helsinki, Helsinki, Finlandia.²⁹ El mismo contó con una escala de tres posibles respuestas, donde “1 = totalmente en desacuerdo”, “4 = ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “7 = totalmente de acuerdo”. Las premisas se agruparon de acuerdo a dos áreas de interés:

Actitudes hacia la realización de reanimación cardiopulmonar (alfa de cronbach 0.63)

- Items: 1, 2, 3, 4, 5

Actitudes hacia la revisión de los protocolos de reanimación cardiopulmonar (alfa de cronbach 0.83)

- Items: 6, 7, 8, 9, 10

Cada premisa tiene una puntuación mínima de 1 punto y una máxima de 7 puntos. Al sumar los resultados de las 5 premisas de cada grupo, se obtiene 5 como la nota mínima y que representa una actitud desfavorable y 35 como la nota máxima que representa una actitud favorable. Para simplificar la interpretación de los resultados, se trabajó con porcentajes, siendo 14% el valor mínimo y 100% el valor máximo. Para obtener este resultado se sumó la calificación de las 5 premisas, y se consideró que >80% es una actitud excelente, de 41 a 79% una actitud suficiente y <40% una actitud deficiente. Esto con base en un estudio previo realizado en Finlandia y otro realizado en el Hospital Roosevelt en Guatemala.²⁹

3.10.1. Antecedentes

En Guatemala no se han realizado investigaciones en las que se observe las actitudes de reanimación cardiopulmonar en estudiantes de la Facultad, aunque sí se cuenta con un estudio realizado a residentes de pediatría del Hospital Roosevelt en el 2013. Este estudio evidenció que todos los residentes poseían una percepción deficiente sobre sus habilidades para la desfibrilación en el paciente pediátrico. Además es interesante observar que a pesar de que ningún residente obtuvo un resultado óptimo con respecto a los conocimientos mínimos solicitados por la American Heart Association, el 86% de los residentes de primer año se sentían confiados con el uso de las guías y protocolos de reanimación cardiopulmonar, así también el 81% de los residentes de segundo y tercer año consideraban sentirse confiados con el uso de las guías y protocolos.⁸

En Finlandia en el 2006 se realizó un trabajo sobre las actitudes hacia reanimación cardiopulmonar y los actuales protocolos, en estudiantes de medicina y de enfermería. Para realizar este trabajo elaboraron un cuestionario usando la escala de Likert, la confiabilidad del instrumento la obtuvieron a través del alpha de Cronbach. El cuestionario fue distribuido a 120 estudiantes de 4to año de medicina, 100 estudiantes de 6to año de medicina y 120 estudiantes del 4to año de enfermería. El cuestionario fue contestado por 71 de los 120 estudiantes del 4to año de medicina, 56 de los 100 estudiantes de 6to año de medicina y 76 de los 120 estudiantes de enfermería. De acuerdo a los resultados obtenidos se observó que las actitudes de los estudiantes de medicina van mejorando con la experiencia y los años de práctica que tienen, a pesar de que las actitudes pesimistas hacia la reanimación cardiopulmonar afectan las actitudes hacia la práctica de las guías y podrían impedir el implementar las mismas adecuadamente.²⁹

En Chile en el 2012 se realizó un trabajo sobre reanimación cardiopulmonar básica, conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales. Se realizó el examen en base a las guías de la American Heart Association para el soporte vital básico a 48 médicos. Se determinó que el 80% de los médicos generales evaluados en este

estudio reconoció no sentirse suficientemente preparados para atender un paro cardiorrespiratorio con la formación médica recibida en pregrado.⁷

3.11. Estudiante externo

Se define como un estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas que cursa cuarto o quinto año de la carrera de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien se encuentra realizando prácticas hospitalarias en un hospital público o el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en las áreas de medicina interna, cirugía, pediatría y ginecología y obstetricia durante un período de cuatro meses en cada especialidad. Hasta la fecha no se han realizado investigaciones en las que se observe el nivel de conocimiento de reanimación cardiopulmonar en estudiantes externos en Guatemala.

3.12. Estudiante interno

Se define como estudiante de sexto año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien se encuentra realizando su ejercicio profesional supervisado hospitalario en un hospital público o en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en las especialidades de: medicina interna, cirugía, pediatría y ginecología y obstetricia.

En Guatemala no se han realizado investigaciones en las que se observe el nivel de conocimiento de reanimación cardiopulmonar en estudiantes internos, aunque sí se cuenta con una tesis realizada en Ecuador. Esta tesis se publicó en el 2010, en la cual se evaluaron los conocimientos de reanimación cardiopulmonar en personal médico del área de emergencia en los principales hospitales de Guayaquil. De los 224 participantes el 51% fueron estudiantes internos de medicina y el 47% médicos residentes. El 10% tuvo una nota menor a 40, el 25% una nota menor a 46.6 y únicamente el 5% logró una nota mayor a 80.⁵

En Guatemala se realizó un estudio similar sobre conocimientos y actitudes de reanimación cardiopulmonar en residentes de pediatría. Este se llevó a cabo en el año 2013 en residentes de pediatría del Hospital Roosevelt. Para llevar a cabo este estudio se encuestó a 59 residentes de pediatría del 1er al 3er año de la

residencia. Tomando en cuenta que la American Heart Association solicita un mínimo de 84 puntos para tener un resultado óptimo, el conocimiento del 100% de los residentes fue subóptimo, siendo la nota promedio de 55.6 puntos.⁸

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1. Tipo y diseño de la investigación

Estudio descriptivo transversal con enfoque cuantitativo y diseño de prevalencia.

4.2. Unidad de análisis

4.2.1. Unidad primaria de muestreo

Estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron las prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en los meses de abril a mayo del 2016.

4.2.2. Unidad de análisis

Respuestas obtenidas con el instrumento diseñado para el efecto.

4.2.3. Unidad de información

Estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron las prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población o universo:

514 estudiantes que actualmente cursan 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas, de cualquier sexo, de cualquier edad, que realizaron las prácticas hospitalarias en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en los meses de abril a mayo del 2016.

4.3.2. Marco muestral:

Hospitales	Grado	Estudiantes por rotación	Total
Hospital General San Juan de Dios	4to y 5to	Medicina interna: 49 estudiantes Cirugía: 49 estudiantes Ginecología: 24 estudiantes Pediatría: 25 estudiantes	147
	6to	Internado: 50 estudiantes	50
Hospital Roosevelt	4to y 5to	Medicina interna: 49 estudiantes Cirugía: 49 estudiantes Ginecología: 24 estudiantes Pediatría: 25 estudiantes	147
	6to	Internado: 50 estudiantes	50
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social	4to y 5to	Medicina interna: 20 estudiantes Cirugía: 20 estudiantes Ginecología: 24 estudiantes Pediatría: 24 estudiantes	88
	6to	Internado: 32 estudiantes	32
Total estudiantes			514

4.3.3. Muestra:

Para obtener la muestra se utilizó a los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la carrera de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La población de la investigación es de 514 estudiantes de 4to, 5to y 6to año que realizaron las prácticas hospitalarias en el Hospital San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto de Seguridad Social zona 9 y zona 13 en los meses de abril y mayo del año 2016.

Se calculó la muestra con el programa Epi Info versión 7 con un error máximo aceptado del 5%, porcentaje estimado de muestra de 50% y un nivel de confianza de 95%. El valor proporcionado fue de 220 estudiantes, los cuales eran los necesarios para representar a los 514 estudiantes de la población.

Para la medición de forma manual se utilizó la siguiente fórmula, donde n es el tamaño de la muestra, N es igual a población, Z es igual a nivel de confianza, e es el error muestral deseado, p es igual a la proporción de

individuos que poseen en la población la característica de estudio, que es la proporción de individuos que no poseen esa característica:

$$n = \frac{N Z^2 pq}{(N - 1)(e^2) + Z^2 pq}$$

$$n = \frac{(514) (1.96^2) (0.5) (0.5)}{(514 - 1)(0.05^2) + (1.96^2)(0.5)(0.5)} = 220$$

La muestra es probabilística estratificada, por lo que se calculó cuántos estudiantes por año y por unidad didáctica se necesitan para incluirlos en la muestra. Se seleccionó la muestra aleatoriamente con un generador de números aleatorios, proporcionado por la página de internet nosetup.com, si al cuarto día de visita no se localizaba a un alumno, se tomaba al alumno representado por el número inmediato inferior como sustituto. Los datos de la población y numeración de los alumnos de 4to y 5to año se seleccionaron en base a las listas de asignados a cada unidad didáctica por año de la carrera, con los alumnos de 6to año se utilizaron como base los listados proporcionados por los Jefes de residentes de cada unidad.

Hospital	Rotación	Población (fh)= 0.4280	Muestra
Hospital General San Juan de Dios	Medicina interna	49	21
	Cirugía	49	21
	Ginecología	24	10
	Pediatría	25	11
	Internado	50	21
Roosevelt	Medicina interna	49	21
	Cirugía	49	21
	Ginecología	24	10
	Pediatría	25	11
	Internado	50	21
IGSS	Medicina interna	20	9
	Cirugía	20	9
	Ginecología	24	10
	Pediatría	24	10
	Internado	32	14
Total estudiantes		514	220

(fh)=Fracción constante

4.4. Selección de los sujetos a estudio

4.4.1. Criterios de inclusión:

- Estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron las prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en los meses de abril a mayo del 2016.
- Estudiantes de 4to, 5to y 6to año que están rotando por Cirugía, Medicina Interna, Pediatría y Gineco-obstetricia.

4.4.2. Criterios de exclusión:

- Estudiantes que estaban suspendidos un tiempo prologado por alguna condición médica.
- Estudiantes que por razones externas abandonaron la carrera.
- Estudiantes que no se lograron localizar en los primeros 4 días de trabajo de campo en su respectivo hospital.

4.5. Medición de variables

Macro-variable	V a r i a b l e	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Antecedentes de formación y capacitación de reanimación cardiopulmonar	Periodo de tiempo en el que se recibió la primera capacitación	Se define como el periodo de tiempo en el que los estudiantes recibieron su primera capacitación en reanimación cardiopulmonar.	Dato anotado en la encuesta. En la clasificación utilizada “Antes” representó a los estudiantes que fueron capacitados de 1er a 3er año. “Después” a los que lo hicieron de 4to al 6to año. “No aplica” representa a los estudiantes que al momento del estudio aún no habían sido capacitados.	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Antes • Después • No aplica
	Encargado de primera capacitación	Se define como la persona o la institución que estuvo encargada de dar la primera capacitación sobre reanimación cardiopulmonar al estudiante de medicina.	Dato anotado en la encuesta en la sección de antecedentes de formación donde se solicita identificar al encargado de la primera capacitación sobre reanimación cardiopulmonar, haciendo diferenciación entre las diferentes instituciones o personas que pueden brindarla.	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • AHA/Liga del corazón • Casa farmacéutica • Profesor de la universidad • Residentes • No se ha capacitado

Macro-variable	V a r i a b l e	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Antecedentes de formación y capacitación de reanimación cardiopulmonar	Certificación por la American Heart Association	Se define como el antecedente de ser certificado por la American Heart Association como proveedor de reanimación cardiopulmonar.	Dato anotado en la encuesta con respecto al antecedente de estar certificado por la American Heart Association como proveedor de reanimación cardiopulmonar.	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Certificado • No certificado
Nivel de conocimientos	Nivel de Conocimientos	Se define como la información que una persona tiene sobre áreas específicas, en este caso, sobre reanimación cardiopulmonar.	Se clasificó de acuerdo al resultado obtenido por los estudiantes en la II serie del cuestionario. En la que debían contestar satisfactoriamente el 84% de las preguntas para obtener un resultado óptimo, valor en base a los requerimientos de la American Heart Association para certificarse en soporte vital básico. ²⁷	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Óptimo (>=84 pts.) • Subóptimo (<=83 pts.)
Actitudes	Actitud hacia la realización de RCP	Percepción que tiene el estudiante de sí mismo, con respecto a su capacidad para realizar reanimación	Dato obtenido por medio de las premisas 1 – 5 de la III serie del cuestionario. Cada pregunta se valoró sobre 100%. Para obtener este resultado se sumó la	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud Excelente >80 puntos • Actitud Suficiente 41-79 puntos

		cardiopulmonar, según su experiencia.	calificación de las 5 preguntas y se consideró que >80% es una actitud excelente, 41-79% una actitud suficiente y <40% una actitud deficiente. Esto con base en un estudio previo realizado en Finlandia y otro en Guatemala. ^{29, 8}			<ul style="list-style-type: none"> • Actitud Deficiente <40 puntos
Actitudes	Actitud hacia la revisión de los protocolos de RCP	Percepción que tiene el estudiante de sí mismo, con respecto a la validez e importancia de los protocolos de RCP, según su experiencia.	Dato obtenido por medio de las premisas 6 – 10 de la III serie del cuestionario. Cada pregunta se valoró sobre 100%. Se sumó la calificación de las 5 preguntas, >80% es una actitud excelente, 41-79% una actitud suficiente y <40% una actitud deficiente. Esto con base en un estudio previo realizado en Finlandia y otro en Guatemala. ^{29, 8}	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Actitud Excelente >80 puntos • Actitud Suficiente 41-79 puntos • Actitud Deficiente <40 puntos

4.6. Técnicas, procesos e instrumentos utilizados en la recolección de datos

4.6.1. Técnicas

Los datos se obtuvieron de estudiantes de 4to a 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. La población para el estudio se encontró en los hospitales San Juan de Dios, Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS). Para obtener los datos se pasó una encuesta tipo cuestionario individual auto administrado, que se proveyó por los investigadores previamente capacitados sobre el tema. Se obtuvo datos generales como: sexo, hospital en que realiza las prácticas, rotación en que se encuentra, año en curso, antecedentes de formación sobre reanimación cardiopulmonar, nivel de conocimientos y actitudes de los estudiantes. La población del estudio fue de 514 estudiantes tomándose como muestra un total de 220 estudiantes. Se contó con recursos económicos suficientes, y se realizó la acción en un tiempo de 6 semanas.

4.6.2. Procesos

- Para poder encuestar a los 220 estudiantes, se solicitó la autorización del secretario de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para ello se presentó la carta de aprobación de protocolo de la Coordinación de Trabajos de Graduación.
- Se validó el instrumento de recolección de datos, mediante una prueba piloto, para determinar que el instrumento fuera efectivo. Ésta se realizó a estudiantes de 4to, 5to y 6to año que se encontraban realizando prácticas en el Hospital Nacional Pedro de San José de Bethancourt.
- Al estar ya autorizado por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala, se procedió con el estudio y la recolección de datos.
- Se obtuvieron las listas de los estudiantes que conformaban la población del estudio de la oficina de control académico de la Facultad de Ciencias Médicas. Cada lista estaba dividida por unidad didáctica de práctica hospitalaria que se realiza en 4to y 5to año de la Facultad de Ciencias

Médicas del año 2016, la lista de los alumnos de 6to año se obtuvo con los jefes de residentes de cada unidad didáctica y de cada hospital. En las listas por unidad didáctica los estudiantes se encontraban en orden numérico, con nombre completo y número de carné.

- Se eligieron a los estudiantes que conformaron la muestra de manera aleatoria según el número de lista que los representaba en cada rotación, este dato aleatorio fue proporcionado por la página de internet nsetup.com.
- Se solicitó permiso con el docente encargado de los alumnos de cada lugar de práctica, para poder realizar la encuesta y se acordó el horario disponible.
- Se visitó cada hospital cinco días seguidos, para localizar a los estudiantes y realizarles la encuesta.
- Se localizaron los estudiantes que conformaron la muestra en sus lugares de práctica y se les citó para una hora específica en el salón de clases del respectivo hospital, en un horario acordado con los estudiantes y docente responsable.
- Se les solicitó llenar un consentimiento informado, el cual firmaban si estaban de acuerdo con participar en la investigación (ver anexo 7.5).
- Luego los investigadores les entregaron un cuestionario que evaluó antecedentes de formación, conocimientos y actitudes con respecto a reanimación cardiopulmonar (ver anexo 7.6).
- Si en caso alguno de los estudiantes elegidos no era localizado en los primeros cuatro días, se elegiría como sustituto al alumno representado por el número inmediato inferior y se le pasaría el cuestionario el quinto día.
- Al recolectar los datos con el instrumento de recolección de datos se codificaron las respuestas, se calificó cada encuesta y se colocó en la última página la puntuación correspondiente.
- Se elaboró un libro de códigos de los ítems que contiene el cuestionario en Microsoft Office Excel 2013 y Epi Info versión 7.
- Se transcribieron los datos de los instrumentos de recolección a una base de datos en Microsoft Office Excel 2013 y Epi Info versión 7. Esto se realizó por dos investigadores paralelamente para evitar errores.

- Se revisaron las respuestas, anulando las que contenían respuestas dobles o no contestadas.
- Se guardó el archivo de la base de datos permanentemente con copia, para mayor seguridad.

4.6.3. Instrumento de recolección de datos

Se utilizó un cuestionario individual, auto administrado que constó de ocho páginas tamaño carta, membretadas con el logo de la Universidad de San Carlos de Guatemala y de la Facultad de Ciencias Médicas, cada hoja con su número correlativo y código que las identifica. Esta constó de 39 preguntas cerradas predefinidas. El cuestionario estaba dividido en tres series.

En la primera serie (I) se solicitaron datos generales de la persona, que incluyen edad, sexo, rotación en la que se encontraba el alumno, año que cursa y hospital en el que estaba realizando la práctica hospitalaria. Además se evaluó antecedentes de formación sobre reanimación cardiopulmonar o soporte vital básico a través de cuatro preguntas de selección múltiple.

En la segunda serie (II) se contó con 25 preguntas de selección múltiple que evaluaron los conocimientos que tienen los estudiantes con base en las guías 2010 de la American Heart Association (AHA).

En la tercera serie (III) se elaboró un cuestionario, tipo Escala de Likert, modificado a partir de un estudio realizado en el Hospital Universitario de Helsinki, Helsinki, Finlandia.²⁹ El mismo contó con una escala de 1 al 7, donde “1 = totalmente en desacuerdo”, “4 = ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “7 = totalmente de acuerdo” en los enunciados positivos y en los enunciados negativos “7 = totalmente en desacuerdo”, “4 = ni de acuerdo ni en desacuerdo”, “1 = totalmente de acuerdo”. Esta serie constó de diez premisas (dos negativas y ocho positivas) que evaluaron las actitudes de los estudiantes con respecto a la realización de reanimación cardiopulmonar (de

la pregunta 1 a la 5) y la revisión de los protocolos de la AHA (de la pregunta 6 a la 10).

La última página fue para uso exclusivo del encuestador, en ella se encuentra un cuadro en el que se colocó la calificación que el alumno obtuvo en la II y III sección. La calificación de la II sección se manejó como óptimo y subóptimo según los estándares utilizados por la American Heart Association, los cuales indican que si el estudiante obtiene un resultado igual o menor a 83 se clasificó como subóptimo, y si obtiene un resultado mayor o igual a 84, se clasificó como óptimo. La calificación de la III sección se hizo con base a los resultados de una investigación realizada en Finlandia en 2006 y otra en Guatemala en 2013. Cada premisa tenía una puntuación mínima de 1 punto y una máxima de 7 puntos. Para identificar las actitudes se formaron dos grupos que son: actitudes hacia la realización de reanimación cardiopulmonar (preguntas 1 a la 5) y actitudes hacia la revisión de los protocolos de reanimación cardiopulmonar (preguntas de la 6 a la 10). Al sumar los resultados de las 5 premisas de cada grupo, se obtuvo 5 como la nota mínima y que representa una actitud muy desfavorable y 35 como la nota máxima que representa una actitud muy favorable. Para simplificar la interpretación de los resultados se trabajó con porcentajes, siendo 14% el valor mínimo y 100% el valor máximo. Para obtener este resultado se sumó la calificación de las 5 premisas, y se consideró que >80% es una actitud excelente, del 41 al 79% una actitud suficiente y <40% una actitud deficiente. Esto con base en un estudio previo realizado en Finlandia y otro realizado en el Hospital Roosevelt en Guatemala.^{29, 8}

Por último está la descripción de cómo se utilizaron los códigos de cada cuestionario, ésta se realizó empezando con el número de cuestionario del día, seguido de las iniciales del hospital en el que se realizó, la inicial de interno o externo, las iniciales de la rotación en la que se encontraba y de la fecha en la que se llevó a cabo la encuesta día/mes/año.

El instrumento fue avalado por el cardiólogo Dr. Mario Wittig, instructor de soporte vital básico y avanzado, certificado por la American Heart Association, miembro de la Liga del Corazón, que es la principal institución

en Guatemala avalada para dar cursos y certificaciones de soporte vital básico. Se adjunta la carta que brinda el aval del cuestionario (ver anexo 7.7).

4.7. Procesamiento y análisis de datos

4.7.1. Procesamiento

- Al recolectar los datos con el instrumento se codificaron las respuestas.
- Se tabuló de forma manual los resultados por año en curso, especialidad y hospital.
- Se elaboró un libro de códigos de los ítems que contiene el cuestionario en Microsoft Office Excel 2013 y Epi Info versión 7.
- Se transcribieron los datos de los instrumentos de recolección a una base de datos en Microsoft Office Excel 2013. Esto se realizó por dos investigadores paralelamente para evitar errores.
- Se revisaron las respuestas, anulando las que contenían respuestas doble o no fueron contestadas.
- Se guardó el archivo de la base de datos permanentemente.
- Se utilizaron los programas Microsoft Office Excel 2013 y Epi Info versión 7 para transcribir la base de datos y así poder analizar los datos.

4.7.2. Análisis

Se utilizaron los programas Microsoft Office Excel 2013 y Epi Info versión 7 para transcribir la base de datos y así poder analizar los datos. Se ingresaron al programa las variables de la investigación por columnas y en las filas se ingresó a cada estudiante. En las columnas, las variables de nivel de conocimientos y actitudes se ingresaron como variables compuestas. Con la codificación de las respuestas del instrumento de recolección de datos se ingresaron las respuestas al programa para su descripción.

Para los datos de antecedentes de formación que se encuentran en la I serie, se realizaron estadísticas descriptivas, iniciando por distribución de

frecuencias de cada opción de la variable. Se complementó con porcentajes y porcentajes acumulados en variables nominales. Se representó la variable con tablas y gráficas.

Para la variable de nivel de conocimientos se realizaron estadísticas descriptivas según los resultados obtenidos en la II serie del cuestionario, para identificar por medio de frecuencias y porcentajes la cantidad de alumnos que obtuvieron una nota óptima (>84 puntos) y la cantidad de alumnos que obtuvieron una nota sub óptima (<83 puntos) y se realizaron tablas y gráficas con su respectiva interpretación y análisis. Se revisaron todos los resultados para evaluar si las variables no presentaban resultados ilógicos.

Con respecto a la III serie, que trata actitudes, se describieron los resultados de cada premisa y se presentaron en forma de frecuencias y porcentajes. También se calificó con una escala de Likert la actitud de los estudiantes, para ello se realizaron dos grupos generales uno que describe las actitudes hacia la realización de reanimación cardiopulmonar (premisa 1 a la 5) y actitudes hacia la revisión de los protocolos de reanimación cardiopulmonar (premisa de la 6 a la 10). Al sumar los resultados de las 5 premisas de cada grupo se obtuvo 5 como la nota mínima y que representa una actitud muy desfavorable y 35 como la nota máxima que representa una actitud muy favorable.

Para simplificar la interpretación de los resultados se trabajó con porcentajes, siendo 14% el valor mínimo y 100% el valor máximo. Para obtener este resultado se sumó la calificación de las 5 premisas, y se consideró que >80% es una actitud excelente, 41-79% una actitud suficiente y <40% una actitud deficiente. Se realizaron tablas y gráficas para representar los resultados. Se identificó que año de la carrera de la facultad de ciencias médicas posee mayor nivel de conocimientos con respecto a resucitación cardiopulmonar por medio de los resultados de los porcentajes y frecuencias de la variable.

Se realizaron pruebas o análisis extras que se pudieran dar durante el curso de la investigación. Se revisó cada resultado y se organizaron para mostrar primero las estadísticas descriptivas. Se priorizó la información más valiosa. Se comentó y describió cada análisis, resultado, tabla y gráfica.

4.8. Límites de la investigación

4.8.1. Obstáculos

Los principales obstáculos para la realización de la investigación fueron:

- Cambio de fecha de realización del trabajo de campo por asueto del día del trabajo.
- Cambio de fecha de realización del trabajo de campo por cambio del horario interno de clases de los estudiantes.

4.8.2. Alcances

La presente investigación es un estudio descriptivo transversal, que toma a los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que realizaron sus prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social en los meses de abril a mayo de 2016, para indagar sobre los niveles de conocimientos y las actitudes de reanimación cardiopulmonar de los estudiantes.

A través de este nuevo conocimiento se pudo llegar a conclusiones con respecto a la actual preparación y conocimientos que tienen los estudiantes con la capacitación de reanimación cardiopulmonar y soporte vital básico, recibido ya sea previo al inicio de las prácticas hospitalarias o durante las mismas; a partir de esto se pudo brindar recomendaciones.

4.9. Aspecto éticos de la investigación

En la presente investigación se cumplió en forma general con los principios de respeto por la autonomía, justicia, beneficencia y riesgo, que guiaron la preparación responsable de este trabajo de investigación. El respeto por la autonomía, implica que las personas sean capaces de deliberar sobre sus decisiones y sean tratadas con respeto por su capacidad de autodeterminación. En esta investigación los estudiantes fueron libres de decidir si querían o no participar en el estudio y por medio de su capacidad de autodeterminación y conocimientos contestaron el cuestionario sin ser persuadidos o coaccionados.

El principio de la justicia implica el trato con equidad para toda persona, cualquiera sea su condición social, raza, sexo, religión o ideas políticas. En esta investigación todos los estudiantes tuvieron las mismas probabilidades de poder ser parte del estudio, ya que se utilizó un método aleatorio simple para seleccionarlos y los electos respondieron exactamente el mismo cuestionario y al mismo tiempo.

El principio de la beneficencia lleva a la obligación ética de maximizar el beneficio y minimizar el daño. Los beneficios que esta investigación dio para los participantes fueron que, al realizar el cuestionario contribuyeron para brindar un diagnóstico real sobre el nivel de conocimiento de reanimación cardiopulmonar en estudiantes, y esto permitió brindar recomendaciones para que en un futuro se dé una mejor capacitación en reanimación cardiopulmonar a los estudiantes.

La presente investigación es clasificada como categoría I con riesgo nulo, ya que se utilizaron técnicas observacionales con las que no se realizó ninguna intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de las personas que participaron en el estudio. Además el cuestionario que se pasó no invade la privacidad de las personas. Se respetó su identidad y sus resultados. Estos resultados únicamente fueron evaluados por los investigadores, siendo estos competentes para dirigir esta investigación y para proteger el bienestar de los sujetos de la investigación.

A los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Facultad de Ciencias Médicas se les explicó el estudio a realizar y se solicitó la participación voluntaria de los mismos. Se les brindó un consentimiento informado el cual consta de una hoja informativa, que explica el estudio que se estaba realizando y describe el procedimiento que requería. Luego se adjuntó el formulario de consentimiento en el cual se solicitó el nombre y firma del participante, si estaba de acuerdo con formar parte del estudio (Ver anexo 7.5).

5. RESULTADOS

El presente estudio se realizó en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, es de diseño descriptivo y transversal. Tuvo como objetivo evaluar el nivel de conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala que realizaron prácticas hospitalarias, en los meses de abril a mayo del año 2016. Se tomó una muestra de 220 estudiantes para la realización del estudio. Los resultados se presentan a continuación en el siguiente orden:

- Antecedentes de capacitación
- Nivel de conocimientos
- Actitudes
- Nivel de conocimientos por año

Tabla 5.1

Distribución por sexo y edad de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en el Hospital General San Juan de Dios (HGSJDD), Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), abril – mayo, 2016

Características	Año		Hospitales						Total por año	
			*HGSJDD		Roosevelt		**IGSS		f	%
Sexo	4to	M	26	16	10	52	102	46.36		
		F	16	26	8	50				
	5to	M	7	12	11	30	62	28.18		
		F	14	9	9	32				
	6to	M	11	12	9	32	56	25.45		
		F	10	9	5	24				
	Total estudiantes	M	44	40	30	114	51.82			
		F	40	44	22	106	48.18			
Total por hospital			84 (38.18%)		84 (38.18%)		52 (23.63%)		220	100
Edad			Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
	4to		21.23	0.72	21.54	1.74	21.88	1.84	21.48	1.44
	5to		22.33	0.85	21.95	0.66	22.3	0.86	22.19	0.80
	6to		23	1.14	23.33	0.73	23	0.87	23.12	0.93
Total			21.95	1.15	22.09	1.51	22.34	1.34	22.1	1.34

*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios

**IGSS: Instituto Guatemalteco de seguridad social

5.1. Antecedentes de capacitación

Tabla 5.2

Distribución de los estudiantes, según el periodo de tiempo en el que recibieron su primera capacitación de RCP, de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

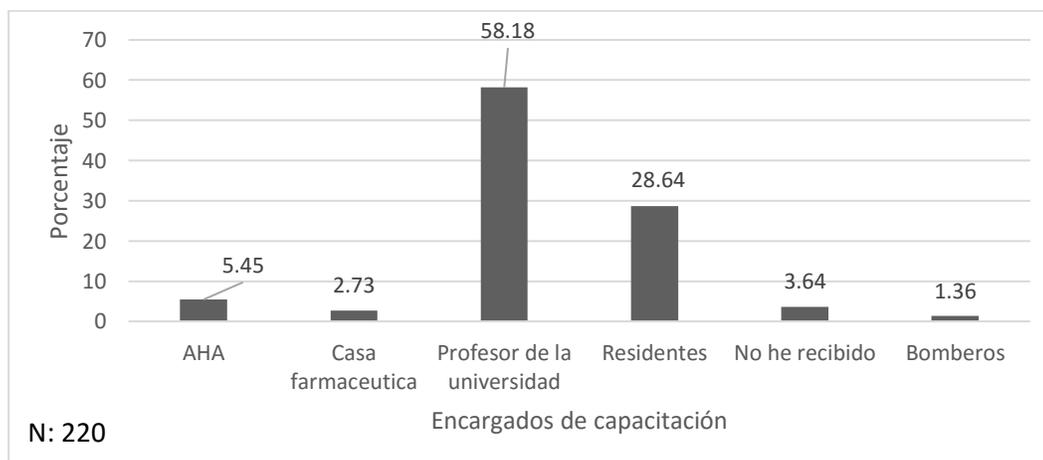
	Cuarto año		Quinto año		Sexto año		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
Antes	73	71.57	25	40.32	17	30.36	115	52.27
Después	22	21.57	36	58.06	38	67.86	96	43.64
No aplica	7	6.86	1	1.61	1	1.79	9	4.09
TOTAL	102	100.00	62	100.00	56	100.00	220	100.00

Fuente: Elaborado con datos de la tabla 7.8.1 en anexo 7.8

El 95.91% de los estudiantes ha recibido al menos una capacitación sobre reanimación cardiopulmonar.

Gráfica 5.1

Distribución de los encargados de la primera capacitación de RCP recibida por los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016



Fuente: Elaborado con datos de la tabla 7.8.1 en anexo 7.8

Gráfica 5.2

Distribución de estudiantes que están certificados como proveedores de RCP por la American Heart Association de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Año	Certificado	f	%
4to	Si	3	2.94
	No	99	97.06
5to	Si	2	3.23
	No	60	96.77
6to	Si	4	7.14
	No	52	92.86
Total	Si	9	4.09
	No	211	95.91

Fuente: Elaborado con datos de la tabla 7.8.1 en anexo 7.8

5.2. Nivel de conocimiento

Tabla 5.3

Distribución de nivel de conocimiento de los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

	Frecuencia	Porcentaje
Óptimo	7	3.18
Subóptimo	213	96.82
TOTAL	220	100.00

Fuente: Elaborado con datos de la tabla 7.8.4 en anexo 7.8

5.3. Actitudes

Tabla 5.4

Distribución de actitudes en relaciona a la realización de reanimación cardiopulmonar y revisión de protocolos de los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Actitudes	Realización de RCP		Revisión de protocolos	
	f	%	f	%
Excelente	52	23.64	128	58.18
Suficiente	153	69.55	86	39.09
Deficiente	15	6.82	6	2.73
TOTAL	220	100.00	220	100.00

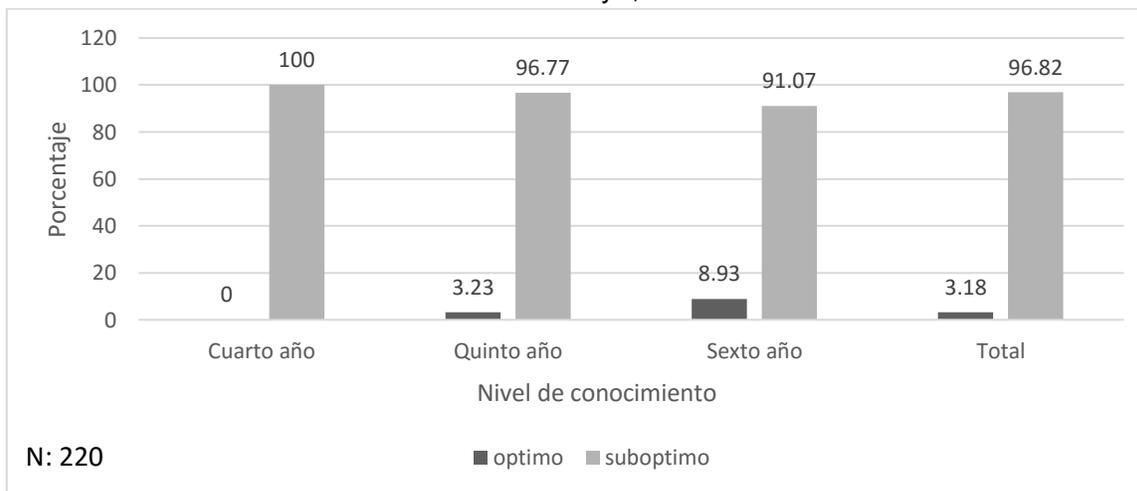
Fuente: Elaborado con datos de la tabla 7.8.9 en anexo 7.8

El 93.19% de los estudiantes tienen una actitud catalogada como suficiente o superior en cuanto a la realización de reanimación cardiopulmonar (RCP).

5.4. Nivel de conocimiento por año

Gráfica 5.3

Distribución de nivel de conocimiento por año de estudio de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016



Fuente: Elaborado con datos de la tabla 7.8.4 en anexo 7.8

6. DISCUSIÓN

La investigación fue realizada en los meses de abril a mayo de 2016, en la que por medio de una encuesta tipo cuestionario, se midieron los antecedentes de formación, el nivel de conocimiento y las actitudes sobre la reanimación cardiopulmonar, en una muestra de 220 estudiantes de 4to, 5to y 6to años de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que se encontraban realizando prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, en donde el 100% de los participantes firmó y obtuvo una copia del consentimiento informado para su participación en esta investigación.

De los 220 estudiantes encuestados se tomaron 84 estudiantes del Hospital General San Juan de Dios (38.18%), 84 estudiantes del Hospital Roosevelt (38.18%) y 52 estudiantes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (23.64%), de los cuales 102 pertenecen a 4to año (46.36%), 62 pertenecen a 5to año (28.18%) y 56 a 6to año (25.45%).

El 51.82% de los estudiantes que participaron en la investigación fueron de sexo masculino y 48.18% de sexo femenino. La edad media de los tres grupos es de 22.1 años, con una desviación estándar de 1.34. (Ver tabla 5.1, Resultados)

6.1. Antecedentes de formación

En esta investigación, el primer objetivo se evaluó por medio de tres preguntas que fueron: ¿Cuándo recibieron su primera capacitación de reanimación cardiopulmonar (RCP)?; ¿Quién estuvo a cargo de la misma? y se preguntó si el estudiante se encontraba certificado por la American Heart Association.

En cuanto a los resultados, el 52.27% de los estudiantes recibió su primera capacitación antes de ingresar al hospital, por lo que se podría pensar que 5 de cada 10 estudiantes ya tienen conocimientos sobre el tema y deberían poder actuar correctamente ante una situación de paro cardiorrespiratorio. Cabe resaltar que existe un 4.09% de los estudiantes que no ha recibido ninguna capacitación sobre reanimación cardiopulmonar, lo cual es sumamente preocupante debido a que siete de esos estudiantes se encuentran en 4to, uno en 5to y uno en 6to año de la carrera y para este punto ya deberían estar capacitados. (Ver tabla 7.8.1 en anexo 7.8)

Actualmente se les está impartiendo a los estudiantes una mayor capacitación antes de su ingreso al hospital, en comparación a años anteriores en los que los estudiantes recibían su primera capacitación hasta llegar al hospital. El 71.57% de los estudiantes de cuarto año refiere haber recibido el curso antes en contraste con los estudiantes de sexto año de quienes únicamente el 30.36% fue capacitado previo a iniciar las practicas hospitalaria. (Ver tabla 5.2, Resultados). Este es un cambio importante que se ha iniciado en la Facultad de Ciencias Médicas ya que es indispensable que los estudiantes conozcan sobre el tema antes del inicio de las prácticas hospitalarias, pero también es esencial que el conocimiento que se les está impartiendo sea el adecuado y basado en las guías de la American Heart Association para que puedan adquirir los conocimientos adecuados para dar una reanimación cardiopulmonar de alta calidad.

La primera capacitación de los estudiantes fue impartida principalmente por profesores de la universidad con un 58.18%, que es lo esperado ya que son ellos los encargados del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. Los residentes también están involucrados en la formación de los estudiantes. Ellos estuvieron encargados de la primera capacitación del 28.64% de los estudiantes. En el momento en que los estudiantes se encuentran realizando las prácticas hospitalarias, los residentes son los que se encuentran con los estudiantes en los servicios y turnos, siendo muchas veces sus mentores cuando necesitan atender los paros cardiorrespiratorios. Aunque los residentes no son los responsables de la formación y aprendizaje de los estudiantes de medicina, cabe resaltar que no siempre tienen los conocimientos adecuados sobre reanimación cardiopulmonar, por lo que transmiten su conocimiento, no siempre correcto, a los estudiantes durante las prácticas hospitalarias. De acuerdo a un estudio realizado en el año 2013 sobre conocimientos y actitudes de RCP en 59 residentes de pediatría del Hospital Roosevelt, la nota promedio fue 55.6 puntos teniendo todos un resultado subóptimo acorde a las guías de la American Heart Association.⁸ Esto evidencia que los residentes no siempre están capacitados para enseñar. Por ese motivo los estudiantes idealmente deberían recibir capacitaciones de reanimación cardiopulmonar en el pensum académico ya sea que lo impartan profesores de la universidad que estén certificados por la American Heart Association para que el conocimiento que reciban sea el apropiado y basado en evidencia actualizada, o bien que sea brindado directamente por

instructores de la liga del corazón para certificar a los estudiantes como proveedores de soporte vital básico.

Es importante mencionar que solamente 12 estudiantes (5.45%) recibieron su primera capacitación por parte de la American Heart Association. (Ver gráfica 5.1, Resultados) La certificación que brinda la AHA se debe repetir cada dos años, de los 220 estudiantes encuestados, sólo 9 (4.09%) se encuentran actualmente certificados por la AHA, dando un total de 211 estudiantes no certificados. (Ver gráfica 5.2, Resultados) Se puede deducir que los estudiantes certificados tomaron el curso por iniciativa propia y no por requerimientos de la universidad. Para ser profesionales de la salud que se enfrentan a paros cardiorrespiratorios a diario, el porcentaje de estudiantes no certificados es muy elevado, lo cual denota no solo la falta de interés de los estudiantes hacia su formación, sino también la falta de capacitaciones adecuadas brindadas por parte de la universidad además que no se motiva a los estudiantes a certificarse como proveedor de soporte vital básico, lo cual debería de ser parte de los requisitos para el inicio de prácticas hospitalarias.

Como un dato extra, se les preguntó a los estudiantes si sabían cada cuantos años la American Heart Association actualiza sus protocolos. Únicamente el 19.55% (43 estudiantes) refirió saberlo. (Ver tabla 7.8.2 en anexo 7.8) De ese porcentaje el 69.77% (30 estudiantes) saben que las actualizaciones se realizan cada 5 años, lo que demuestra que hay estudiantes que creen saberlo pero en su respuesta demuestran lo contrario. (Ver tabla 7.8.3 en anexo 7.8)

6.2. Nivel de conocimientos

Para identificar el nivel de conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar en esta investigación se utilizaron los parámetros de la American Heart Association para la certificación de estudiantes en sus centros de capacitación, el cual requiere obtener un mínimo de 84 puntos para poder certificarse como proveedor de soporte vital básico.

El 96.82% de los estudiantes obtuvo un resultado subóptimo de acuerdo a los parámetros de la American Heart Association. Esto es preocupante porque a pesar de que el 95.91% de los estudiantes refirió haber recibido al menos una capacitación

sobre reanimación cardiopulmonar, sus conocimientos son subóptimos. De acuerdo a las guías de la American Heart Association nueve de cada diez de los estudiantes actualmente no se encuentran capacitados para brindar una reanimación cardiopulmonar de alta calidad. Es indispensable reforzar sus conocimientos al respecto debido a que su conocimiento sub óptimo repercute en la supervivencia de los pacientes. (Ver tabla 5.3, Resultados).

De los tres hospitales evaluados, fue en el Hospital General San Juan de Dios donde se encontraron cuatro de los siete estudiantes que tuvieron una nota óptima en la evaluación, dos pertenecen a 5to año y los otros dos a 6to año. En el Hospital Roosevelt, al contrario del estudio realizado en el año 2013 sobre conocimientos y actitudes de RCP en 59 residentes de pediatría en dónde ningún residente obtuvo un resultado óptimo⁸, se encontraron dos estudiantes con conocimiento óptimo sobre reanimación cardiopulmonar, uno de 5to año y el otro de 6to año. En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social únicamente un estudiante de 5to año obtuvo una nota óptima. En ninguno de los hospitales se encontraron estudiantes de 4to año con conocimiento óptimo sobre el tema. (Ver tabla 7.8.4 en anexo 7.8) Esto evidencia que a pesar de que el 71.57% de los estudiantes de 4to, refirió haber recibido una capacitación previo a su ingreso al hospital, estas capacitaciones no están siendo efectivas, esto puede ser porque no se le esté brindando el suficiente énfasis al uso de las guías brindadas por la American Heart Association y también porque además no se incentiva a los estudiantes para que comprendan la importancia de saber realizar una reanimación cardiopulmonar de alta calidad al entrar al hospital. (Ver tabla 5.2, Resultados)

Se pudo observar que los conocimientos son deficientes incluso en algunos de los conceptos más básicos de la reanimación cardiopulmonar, como por ejemplo el conocimiento sobre el orden secuencial que se debe usar al iniciar reanimación cardiopulmonar que, según las guías 2010 de la American Heart Association es compresiones torácicas, apertura de la vía aérea y buena respiración (CAB).¹ El 53.63% de los estudiantes no conoce cuál es el orden secuencial correcto que se debe utilizar al iniciar reanimación cardiopulmonar. Esto es preocupante ya que desde hace 6 años se considera que es más importante iniciar de inmediato las compresiones y hasta después abrir la vía aérea, pero aun así el 43.63% de los

estudiantes cree que lo primero que se debe hacer es abrir la vía aérea. (Ver tabla 7.8.7, en anexo 7.8) Estos resultados se pueden comparar con el estudio realizado en Lima, Perú en personal de enfermería sobre “Nivel de conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar del enfermero de la segunda especialidad en enfermería” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en el año 2014, en donde sólo el 77% no conoce el orden secuencial adecuado que se debe usar al iniciar la reanimación cardiopulmonar.⁶ Esto evidencia que tanto los estudiantes de medicina como el personal de enfermería tiene conocimientos deficientes al momento de atender un paro cardiorrespiratorio, lo cual es preocupante porque son lo que comúnmente identifican los paros cardiorrespiratorio en el ámbito hospitalario.

Otro de los conceptos básicos en cuanto reanimación cardiopulmonar es la relación de compresiones y ventilaciones que se deben dar a un paciente en paro cardiorrespiratorio al que aún no se le ha colocado un dispositivo de ventilación avanzada. Según las guías 2010 de la American Heart Association la relación es de 30 compresiones seguidas de 2 ventilaciones.^{2,3} El 14.08% de los estudiantes no supo contestar adecuadamente esta pregunta. (Ver gráfica 7.8.8, en anexo 7.8) Estos resultados se pueden comparar con el estudio realizado en Chile en médicos generales titulado “Reanimación cardiopulmonar básica: conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales”, en donde el 25% de los médicos generales no supo contestar adecuadamente la relación de compresiones y ventilaciones que se deben utilizar en la reanimación cardiopulmonar.⁷ En los resultados obtenidos se puede observar que los estudiantes obtuvieron un mejor resultado en comparación con los médicos generales del estudio de Chile, probablemente porque los médicos generales se enfrentan con menor frecuencia a paros cardiorrespiratorio. Aun así es preocupante que no conozcan este concepto ya que el mismo no ha sido modificado en las últimas guías.

Al agrupar las notas obtenidas por hospital, se observa que hay una variación mayor en cuanto a las notas medias obtenidas. Los estudiantes del Hospital San Juan de Dios, obtuvieron una media de 61.09. La nota media de los estudiantes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social es de 54.61 y la nota media del Hospital Roosevelt es 47.81. De acuerdo a esto se puede determinar que en el conocimiento del estudiante no solamente influye el interés propio y las enseñanzas por parte de la

universidad, sino que también las enseñanzas por parte de cada hospital. Ya que a pesar de ser estudiantes de la misma universidad la nota media varía 14 puntos del Hospital Roosevelt al Hospital General San Juan de Dios. (Ver tabla 7.8.5, en anexo 7.8)

6.3. Actitudes

Las actitudes sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) se consideran como las percepciones o sentimientos a favor o en contra que los estudiantes manifiestan al enfrentarse con un evento de paro cardiorrespiratorio (PCR). Para identificar las actitudes de los estudiantes se realizó una escala tipo Likert con 10 ítems, agrupados en dos secciones: actitud hacia la realización de RCP y actitud hacia la revisión de los protocolos de la American Heart Association. Utilizando la escala de Likert en forma acumulativa, se colocó un punteo a las actitudes de manera que: una puntuación mayor o igual a 80 puntos se catalogó como una “actitud excelente”, 41-79 puntos como “actitud suficiente” y menor de 40 puntos como “actitud deficiente” en cada sección.

En cuanto a las actitudes para la realización de reanimación cardiopulmonar, el 69.55% de los estudiantes encuestados presentó una actitud suficiente. (Ver tabla 5.4, Resultados) En un una tesis de grado, del año 2012 de la Universidad Rafael Landivar de Guatemala, sobre conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en residentes de Pediatría del Hospital Roosevelt, se concluyó que todos los residentes de pediatría tenían una actitud suficiente para reanimación cardiopulmonar en caso de un paro cardiorrespiratorio.⁸ El resultado de esta investigación y la de residentes del Roosevelt contrasta con el resultado obtenido en el 2012 en un artículo en una revista médica de Chile sobre reanimación cardiopulmonar básica, conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales. En ese estudio el 80% de los médicos generales reconoció no sentirse suficientemente preparados para atender un paro cardiorrespiratorio con la formación médica recibida en pregrado.⁷ El contraste de resultados es interesante ya que muestra que los médicos generales del estudio en Chile tienen una actitud que si tiene concordancia con su bajo nivel de conocimiento en reanimación cardiopulmonar. A diferencia de los médicos residentes del estudio

realizado en el Roosevelt y los estudiantes en este estudio, quienes aparentan tener una actitud adecuada pero esto no es congruente con su nivel de conocimiento subóptimo en el tema.

Se puede observar que nueve de cada diez estudiantes que realizan prácticas hospitalarias tienen una actitud suficiente o excelente para la realización de reanimación cardiopulmonar. Los resultados concuerdan con el estudio en médicos residentes de pediatría del hospital Roosevelt donde todos tenían una actitud suficiente hacia la realización de reanimación cardiopulmonar. Esto puede deberse a que en el ámbito hospitalario a que el estudiante se enfrenta a esta situación de emergencia y al observar y hacer repetidamente la reanimación cardiopulmonar, los estudiantes adquieren confianza y se van sintiendo capaces para realizar reanimación cardiopulmonar. Es interesante resaltar que el 6.82% presentó una actitud deficiente, que significa que estos estudiantes no se sienten seguros ni capaces de reaccionar correctamente ante una situación de paro cardiorrespiratorio. En el estudio de la revista de Chile el 80% de médicos generales no se sentían preparados para atender un paro cardiopulmonar. Es alarmante que exista un porcentaje de estudiantes que no se sientan capaces de atender un paro cardiopulmonar estando ya en prácticas hospitalarias.⁷ La mayor diferencia que presenta el estudio de Chile con este se puede deber a que se toman en cuenta médicos generales que no necesariamente están realizando prácticas hospitalarias y no se enfrentan a esta emergencia en sus labores diarios.

En las actitudes hacia la revisión de protocolos de la American Heart Association, el 58.18% presenta una actitud excelente y el 39.09% tiene una actitud suficiente. En una tesis de grado, publicada el año 2013 de la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, sobre conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en residentes de Pediatría del Hospital Roosevelt, todos los residentes de pediatría tenían una actitud excelente para la revisión de guías y protocolos de reanimación cardiopulmonar.⁸ Esto quiere decir que el estudiante sí ha revisado las guías y protocolos y concuerdan con lo que establecen para el manejo de reanimación cardiopulmonar, al igual que se evidenció en el estudio de residentes de pediatría del hospital Roosevelt. De acuerdo a los resultados obtenidos nueve de cada diez estudiantes que realizan prácticas hospitalarias tienen una actitud adecuada hacia la

revisión de protocolos. Esto se pueda deber a que los estudiantes están en un proceso de enseñanza y aprendizaje constante y por consiguiente se ven obligados a repasar y actualizarse. (Ver tabla 5.4, Resultados)

Los niveles de conocimiento y las actitudes de los estudiantes en esta investigación no guardan relación, debido a que a pesar que el 96.82% de los estudiantes presenta un nivel subóptimo de conocimiento (Ver tabla 5.3, Resultados), la mayor parte presentó una actitud suficiente hacia la realización de RCP y una actitud excelente hacia la revisión de protocolos. Lo cual hace pensar que probablemente los estudiantes revisen los protocolos pero no los estudian a profundidad para aumentar su nivel de conocimiento sobre el tema y así poder dar una reanimación cardiopulmonar de calidad.

6.4. Nivel de conocimiento por año

De los tres años de estudio 6to año presentó el mayor nivel de conocimiento con el 8.93% de estudiantes con un nivel óptimo de conocimiento. (Ver tabla 5.3, Resultados). Los estudiantes de 6to año tuvieron un promedio de calificación de 56 puntos con una desviación estándar de 17.01 puntos. La puntuación máxima fue de 92 puntos y la mínima de 16 puntos. (Ver tabla 7.8.5 y 7.8.6 en anexo 7.8).

En el año 2010 se realizó una tesis en Ecuador sobre la evaluación de conocimientos de reanimación cardiopulmonar en personal médico del área de emergencia en algunos de los principales hospitales de Guayaquil. Las calificaciones fueron similares a las de este estudio, ya que la nota máxima fue de 93 y la mínima de 20. Únicamente el 5% obtuvo una nota mayor a 80 en comparación con el presente trabajo en el que el 3.18% de los estudiantes obtuvo un resultado óptimo. ⁵

Como es de esperar la nota media de los estudiantes fue mejorando de acuerdo a los años de práctica que los estudiantes tienen en el hospital. Esto debido a que practican y se enfrentan más a paros cardiorrespiratorios y situaciones de reanimación cardiopulmonar conforme avanza el tiempo de prácticas hospitalarias. Sexto año presentó el mejor nivel de conocimientos, pero aun así el conocimiento que van adquiriendo no es suficiente para aprobar satisfactoriamente el examen ya que el porcentaje de estudiantes es muy bajo. Se puede observar que de los estudiantes de

4to año ninguno obtuvo un resultado óptimo, a pesar de que el 71.57% de ellos refirió haber recibido al menos una capacitación de reanimación cardiopulmonar previo a ingresar al hospital. (Ver tablas 7.8.4 y 7.8.1, Anexos) De igual manera cabe resaltar que de los estudiantes 5to año únicamente el 3.23% de los estudiantes obtuvo un resultado óptimo a pesar de ya haber rotado por medicina interna y cirugía el año anterior. (Ver gráfica 5.3, Resultados). De acuerdo a estos resultados se puede observar que efectivamente la experiencia y el aprendizaje sobre la marcha ayuda a los estudiantes a ir aumentando sus conocimientos en el transcurso de las prácticas hospitalarias, pero es notorio que la mejoría no es significativa, ya que al no tener un aprendizaje adecuado, sino que un aprendizaje empírico, muchas veces los estudiantes terminan aprendiendo prácticas inadecuadas que realizan sus compañeros o incluso médicos residentes que tiene a los estudiantes a su cargo.

Entre las fortalezas de este estudio es que se trabajó con una muestra de estudiantes que representa 3 años de la carrera en los cuales los estudiantes se encuentran realizando prácticas hospitalarias. Además se trabajó en los 3 principales hospitales escuela dando así un diagnóstico real con respecto a los conocimientos y actitudes de reanimación cardiopulmonar en la población que más se enfrente a este tipo de situaciones. La debilidad de este estudio es que solo se tomó a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, perdiendo la oportunidad de comparar los resultados con los estudiantes de universidades privadas que también realizan prácticas hospitalarias en dichos hospitales.

7. CONCLUSIONES

- 7.1. La mitad de los estudiantes recibieron su primera capacitación sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) antes de ingresar a prácticas hospitalarias. Seis de cada diez recibieron su primera capacitación con un profesor de la universidad y nueve de cada diez no están certificados por parte de la American Heart Association como proveedores de reanimación cardiopulmonar.
- 7.2. Nueve de cada diez estudiantes tienen un nivel de conocimiento subóptimo sobre reanimación cardiopulmonar según las guías del 2010 de la American Heart Association.
- 7.3. Nueve de cada diez estudiantes tiene una actitud catalogada como suficiente o superior con respecto a la realización de reanimación cardiopulmonar. Seis de cada diez tiene una actitud excelente con respecto a la revisión de protocolos de reanimación cardiopulmonar.
- 7.4. De los estudiantes que realizan prácticas hospitalarias en los hospitales a estudio el año de estudio que posee un mayor nivel de conocimiento con respecto a reanimación cardiopulmonar es el 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas

8. RECOMENDACIONES

8.1. A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

- 8.1.1. Implementar la certificación de soporte vital básico por parte de la American Heart Association a los estudiantes de medicina como un requisito previo a realizar sus prácticas en los hospitales en cuarto año. Si no es viable, se debería implementar un programa por parte de la Universidad en el que un grupo de profesores de la universidad certificados por la AHA, lo impartan por lo menos una vez al año a cada grupo desde el primer año.
- 8.1.2. Implementar un examen a los estudiantes que están a punto de elegir rotación hospitalaria por primera vez. Dicho examen debería ser sobre los conocimientos básicos de reanimación cardiopulmonar acorde a las guías en vigencia de la American Heart Association el cual deben de aprobar con un mínimo de 84 puntos para elegir hospital satisfactoriamente.

8.2. A los docentes encargados de áreas académicas.

- 8.2.1. Se recomienda que los profesores encargados de enseñar el manejo de reanimación cardiopulmonar estén certificados por parte de la American Heart Association, para que puedan dar una capacitación adecuada a los estudiantes con base a las guías y protocolos que están ya establecidos. Además deben re-certificarse cada dos años para estar actualizados con los protocolos de reanimación cardiopulmonar.

8.3. A los hospitales en los que se desarrollo el estudio

- 8.3.1. Es necesario que los hospitales incluyan la práctica regular de maniobras de reanimación cardiopulmonar y todo el algoritmo del soporte vital básico por medio de maniquís y simuladores en el programa de enseñanza-aprendizaje. Con esto, los estudiantes podrán acercarse a la realidad que se vive en los

hospitales, reforzar los conocimientos y practicar previo a tratar con vidas humanas.

8.4. A los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas

8.4.1. Asistir e interesarse tanto en las clases teóricas como en las clases prácticas que se ofrezcan sobre reanimación cardiopulmonar.

8.4.2. Participar activamente en los cursos que imparte la Liga del corazón basadas en las guías de la American Heart Association sobre reanimación cardiopulmonar, recertificándose cada 2 años.

9. APORTES

- 9.1. La presente investigación contribuye a brindar un diagnóstico real sobre el nivel de conocimiento de reanimación cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que se encontraban realizando las prácticas hospitalarias en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, siendo esta información inédita, ya que no se encuentran estudios previos de este tema en estudiantes de medicina.

- 9.2. Los resultados obtenidos se expusieron al Jefe encargado de cada rotación y a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala con el fin de colaborar en la excelencia académica de los futuros profesionales.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, et al. Guías para la resucitación 2010 del consejo Europeo de Resucitación (ERC). Sección 1. Resumen ejecutivo [en línea]. España: Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar; 2010 [citado 10 Ene 2016]. Disponible en: <http://www.cercp.org/guias-y-documentos/guias/115-guias-erc-2010/file>
2. Travers AH, Rea TD, Bobrow BJ, Edelson DP, Berg RA, Sayre MR, et al. CPR Overview 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: Part 4. Circulation. [en línea]. 2010 [citado 30 Ene 2016]; 122(suppl 3):S679-S684. Disponible en: https://circ.ahajournals.org/content/122/18_suppl_3/S676.full.pdf
3. Kronick SL, Kurz MC, Lin S, Edelson DP, Berg RA, Billi JE, et al. Systems of care and continuous quality improvement: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: Part 4. Circulation. [en línea]. 2015 [citado 10 Ene 2016]; 132(suppl 2):S397-S413. Disponible en: <http://www.cercp.org/images/stories/recursos/Guias%202015/Guidelines-RCP-AHA-2015-Full.pdf>
4. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. República de Guatemala: Estadísticas demográficas y vitales 2014 [en línea]. Guatemala: Instituto Nacional Estadística; 2014 [citado 10 Ene 2016]. Disponible en: <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2016/01/13/FijigScCmvJuAdaPlozybqKmr01Xtkjy.pdf>
5. Alarcon C, Chang E, Vinueza V. Evaluación de conocimientos en reanimación cardiopulmonar en personal médico del área de emergencia en principales hospitales de Guayaquil [tesis Médico y Cirujano en línea]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2010 [citado 29 Mar 2016]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/556>

6. Falcon M. Nivel de conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar del enfermero de la segunda especialidad en enfermería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis Enfermería en línea]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Escuela de Enfermería; 2015 [citado 30 Mar 2016]. Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4133>
7. Rojas L, Aizman A, Arab J, Utili F, Andresen M. Reanimación cardiopulmonar básica: conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales. RevMed Chile. [en línea]. 2012 [citado 30 Mar 2016]; 140(4); 73- 77. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v140n1/art10.pdf>
8. Ramírez R. Conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) en residentes de pediatría del Hospital Roosevelt durante noviembre de 2012. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Médicas; 2013 [citado 13 Ene 2016]. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/09/03/Ramirez-Rodolfo.pdf>
9. Díaz P, Pérez D, Sosa S, Salguero A, Oliva A, Sanchinel I, et al. Reanimación cardiopulmonar básica en personal de enfermería [tesis Médico y Cirujano en línea]. Chiquimula: Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, Facultad de Ciencias Médicas; 2014 [citado 13 Ene 2016]. Disponible en: http://cunori.edu.gt/descargas/RCP_BASICA_EN_PERSONAL_DE_ENFERMERIA.pdf
10. Junquera C, Reina M, Ania J, Silva L, Fernandez V, Caballero A, et al. Auxiliar de Enfermería servicio de salud de Castilla y Leon [en línea]. España: Editorial Mad; 2005 [citado 10 Ene 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/aPWIFv>
11. Mardóñez J, Chacón M. Reanimación cardiopulmonar [en línea]. Chile: Universidad Pontificia Católica de Chile [citado 12 Dic 2015]. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/medicinaintensiva/Reanimacion.html>

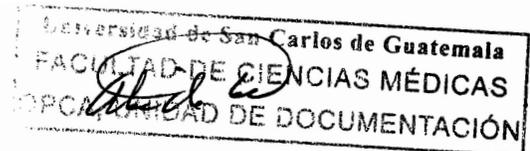
12. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, Carey SM, Kaye W, Mancini ME, et al. First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. JAMA. [en línea]. 2006 [citado 18 Dic 2015]; 295 (1):50-57. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=202135>
13. Eckstein M, Chan L, Schneir A, Palmer R. Effect of prehospital advanced life support on outcomes of major trauma patients. J Trauma. [en línea]. 2000 [citado 13 Dic 2015]; 48 (4): 643-648. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10780596>
14. Skinner DV, Vincent R. Cardiopulmonary resuscitation. 2 ed. Oxford: Handbooks in Emergency Medicine; 1997.
15. Brady W, Mattu A. ECGs for the emergency physician. EmergMed J. [en línea]. 2005 [citado 30 Mar 2016]; 22:392. Disponible en: <http://emj.bmj.com/content/22/5/392.3.full>
16. Jones SA. ECG Notes, interpretation and management guide. [en línea]. 2 ed. Filadelfia: F. A. Davis Company; 2005. [citado 30 Mar 2016] Disponible en: <http://www.cardiacnursing.ir/Docs/Book/ECG%20Notes--Interpretation%20And%20Management%20Guide.pdf>
17. Donnelly PD, Lester CA, Morgan CL, Assar D. Evaluating CPR performance in basic life support: the VIDRAP protocol. Resuscitation. [en línea]. 1998 [citado 12 Dic 2015]; 36(1):51-57. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9547844>
18. Carrillo A, Delgado MA, Lopez-Herce Cid A. Recomendaciones de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada neonatal. AnEspPediatr. [en línea]. 1999 [citado 30 Mar 2016]; 51:551-564. Disponible en: <http://goo.gl/UMDmeh>
19. HZinski MF, Shuster M, Donnino MW, Travers AH, Samson AR, Schexnayder SM, et al. SVB/BLS para profesionales de la salud. [en línea]. Dallas, Texas: American Heart Association; 2012 [citado 16 Ene 2015]. Disponible en: https://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_435784.pdf

20. ----- . Aspectos destacados de la actualización de las guías de la AHA para RCP y ACE 2015. [en línea]. Dallas, Texas: American HeartAssociation; 2015 [citado 16 Ene 2015]. Disponible en: <https://eccguidelines.heart.org/wp-content/uploads/2015/10/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Spanish.pdf>
21. Meaney PA, Bobrow BJ, Mancini ME, Christenson J, Caen AR, Bhanji F, et al. Calidad de la reanimación cardiopulmonar: mejora de los resultados de la reanimación cardiaca intra y extra hospitalaria declaración de consenso de la American HeartAssociation. *Circulation*. [en línea]. 2013 [citado 16 Ene 2015]; 128:417-435. Disponible en: http://cpr.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_465179.pdf
22. Abella BS, Alvarado JP, Myklebust H, Edelson DP, Barry A, O’Hearn N, et al. Quality of cardiopulmonary resuscitation during in-hospital cardiac arrest. *JAMA*. [en línea]. 2005 [citado 16 Ene 2015]; 293(3):305-310. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15657323>
23. España. Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar. Recomendaciones del Consejo Español de Resucitación Cardiopulmonar sobre la instalación, autorización y formación para el uso de desfibrilador automático fuera del ámbito sanitario. [en línea]. España: Consejo Español de Resucitación; 2012. [citado 30 Mar 2016]. Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/recomendaciones_cerccp_en_uso_dea_v.0.9_1.pdf
24. Gestiona. Concepto de competencias [en línea]. [s.l.]: [s.n.] [citado 12 Dic 2015]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/51287685/capitulo3-Concepto-de-Competencias>
25. Eyssautier de la Mora M. Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia [en línea]. 5 ed. México: International Thomson Editores; 2006 [citado 3 Mar 2016]. Disponible en: <https://administraciondepersonal.files.wordpress.com/2009/09/metod-inves-cap-1-4.pdf>

26. Rodríguez Carranza R. La evaluación del conocimiento en medicina. *Revista de la Educación Superior*. (México). [en línea]. 2008 [citado 13 Dic 2015]; 37 (3):31-42. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60418920003>
27. Burgos V, Silva G, Melgar L, Contreras S. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el manejo de material punzo-cortante en estudiantes de medicina de la Universidad de San Carlos de Guatemala: Estudio descriptivo en estudiantes de grado en los hospitales escuela: General San Juan de Dios, Roosevelt, Nacional de Cuilapa y Nacional de Antigua Pedro de Bethancourt abril-mayo 2009. [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2009.
28. Murillo J. Cuestionario y escalas de actitudes. [en línea]. Madrid: UAM; 2007, [citado 12 Abr 2016]. Disponible en: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes%20Instrumentos.pdf
29. Niemi-Murolaa L, Mäkinenb M, Castrenb M. Medical and nursing students' attitudes toward cardiopulmonary resuscitation and current practice guidelines. *Resuscitation*. [en línea]. 2007 [citado 12 Abr 2016]; 72: 257—263. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.07.006>
30. Hospitalgeneralsanjuandediosguatemala.com, Información general [en línea]. Guatemala: Hospital General San Juan de Dios; 2009 [citado 20 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.hospitalsanjuandediosguatemala.com/pages/informacion-general.php#.VomZDdlvet8>
31. Hospitalroosevelt.gob.gt, Información general [en línea]. Guatemala: Hospital Roosevelt; 2009 [citado 20 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.hospitalroosevelt.gob.gt/HospRoosevelt/inicio.html>
32. Igssgt.org, Historia [en línea]. Guatemala: Instituto Guatemalteco de Seguridad Social; 2013 [citado 22 Dic 2015]. Disponible en: <http://www.igssgt.org/historia.php>
33. Heart.org, History of the American Heart Association [en línea]. Dallas, Texas: American Heart Association; 2016 [citado 30 Mar 2016]. Disponible en:

http://www.heart.org/HEARTORG/General/History-of-the-American-Heart-Association_UCM_308120_Article.jsp

34. Ligadelcorazon.org.gt, Historia de la Liga del corazón [en línea]. Guatemala: Liga del Corazón; 2016[citado 30 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.ligadelcorazon.org.gt/index.php/quienes-somos/historia>
35. Reanimacion.cl, Los inicios de RCP [en línea]. Chile: Reanimación; 2012[citado 30 Mar 2016]. Disponible en: <http://reanimacion.cl/resucitacion/historia>
36. LigadelCorazon.org.gt, Programa de atención cardiopulmonar de Emergencia (ACE) [en línea]. Guatemala: Liga del Corazón; 2016 [citado 30 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.ligadelcorazon.org.gt/index.php/cursos-y-jornadas-medicas/calendario-de-cursos>
37. Safetyms.com, CPR Health care provider refresher [en línea]. Lafayette, Louisiana: Alcadian Company; 2013 [citado 30 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.safetyms.com/CPR-healthcare-refreshe>



7. ANEXOS

7.1. Anexo – Historia de los Hospitales

7.1.1. Hospital General San Juan de Dios

El “Hospital General San Juan de Dios” fue puesto al servicio público en octubre de 1778, no se sabe con certeza el día que esto ocurrió, pero a través de la historia se ha celebrado el 24 de octubre como fecha de aniversario, día de San Rafael Arcángel patrono desde entonces.

Los primeros profesionales de la medicina en atender en la nueva Capital fueron, Don Toribio Carvajal, cirujano y Don Mariano Rodríguez del Valle, este último llegó a ser sustituido por el doctor José Felipe Flores. También se puede mencionar a los doctores Manuel Vásquez de Molina, Joseph Antonio de Córdova, Juan Antonio Ruiz de Bustamante, Manuel de Merlo, Alonzo de Carriola y Francisco Deplanquez. Ya en el siglo XX y debido al terremoto del 4 de febrero de 1976, el Hospital se vio en la necesidad de trasladar algunas de las áreas de atención médica al Parque de la Industria, en la zona 9 capitalina. Las atenciones trasladadas fueron: Emergencia, Ginecología y Obstetricia, Medicina, Pediatría y Traumatología, entre otras.

Fue en el año 1981 que se trasladó el Hospital a las actuales instalaciones, en la zona 1 capitalina. El Hospital General San Juan de Dios cuenta con aproximadamente 3 mil empleados, distribuidos de la siguientes forma: Mil 300 personal de auxiliares de enfermería y enfermeras graduadas, 500 médicos y mil 200 trabajadores administrativos y de apoyo. A este equipo se le suman estudiantes de diferentes universidades del país como Universidad San Carlos de Guatemala, Universidad Francisco Marroquín y Universidad Mariano Gálvez.

El Hospital General San Juan de Dios le da cobertura a la población a nivel nacional con dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala. Es responsable de brindar atención integral de salud, con

calidez y calidad, mediante la promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación y rehabilitación de los usuarios. En el año 2015 en el hospital se atendieron 58,468 pacientes en la consulta externa, 34,388 pacientes en las emergencias y se ingresaron a los encamamientos a 33,433 pacientes. En el año fallecieron 2,966 pacientes sin especificar causa de muerte.

El Hospital General San Juan de Dios es dirigido por la Dirección Ejecutiva, que cuenta con el apoyo de la Subdirección Médica, Subdirección Técnica, Asesoría Jurídica, Gerencia Financiera, Gerencia de Recursos Humanos, Gerencia de Mantenimiento y Comunicación Social y Relaciones Públicas.³⁰

7.1.2. Hospital Roosevelt

El Hospital Roosevelt se encuentra localizado en la capital de Guatemala, catalogado como un nosocomio de tercer nivel de atención según el MSPAS. Brinda distintos servicios: medicina interna, cirugía, ortopedia, maternidad, ginecología, y otras especialidades y sub especialidades, además de ser un hospital escuela.

Se estableció en el año 1942, cuando el Servicio Cooperativo Interamericano de la Salud Pública (SCISP), firmó un contrato comprometiéndose a construir un hospital de 300 camas, con un presupuesto de Q.500,000.00. El lugar seleccionado fue la antigua finca "La Esperanza", ahora zona 11 de esta Capital. La construcción finalmente inició en 1944.

En el Hospital Roosevelt trabajan más de 3 mil 100 colaboradores distribuidos entre personal médico, enfermería, auxiliar, técnico, nutrición, trabajo social, atención al usuario, personal de seguridad, intendencia y administrativo.

A este equipo, se suman estudiantes de ciencias de la salud de las distintas universidades del país: San Carlos de Guatemala, Rafael Landívar, Francisco Marroquín y Mariano Gálvez. De igual forma, el Hospital Roosevelt

alberga a un grupo de voluntarios que apoyan las gestiones interinstitucionales.³¹

7.1.3. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)

Como una consecuencia de la segunda guerra mundial y la difusión de ideas democráticas en el mundo, el 20 de octubre de 1944 se derrocó al gobierno del general Federico Ponce Vaides y se eligió un gobierno democrático, bajo la presidencia del Dr. Juan José Arévalo. El Gobierno de Guatemala de aquella época, gestionó la venida al país de dos técnicos en materia de Seguridad Social. Ellos fueron el Lic. Oscar Barahona Streber (costarricense) y el Actuario Walter Dittel (chileno), quienes hicieron un estudio de las condiciones económicas, geográficas, étnicas y culturales de Guatemala.

El resultado de este estudio lo publicaron en un libro titulado "Bases de la Seguridad Social en Guatemala". Al promulgarse la Constitución de la República de aquel entonces, el pueblo de Guatemala, encontró entre las garantías sociales en el Artículo 63, el siguiente texto: "se establece el seguro social obligatorio".

El 30 de Octubre de 1946, el Congreso de la República de Guatemala, emitió el Decreto número 295, "La ley orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social". Se crea así "Una Institución autónoma, de derecho público de personería jurídica propia y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones, cuya finalidad es aplicar en beneficio del pueblo de Guatemala, un régimen nacional, unitario y obligatorio de Seguridad Social, de conformidad con el sistema de protección mínima" (Cap. 1º, Art. 1º).

Entre sus funciones se encuentran: la atención médica y la previsión social. Es una institución que funciona como hospital escuela albergando a estudiantes de la Universidad de San Carlos para que realicen sus prácticas médicas de pre grado, así como también a estudiantes de otras universidades para el post grado.

El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social le da cobertura a la población trabajadora a quienes mensualmente les es descontado un porcentaje para cubrir por ley el pago al IGSS, y el cual le brinda el derecho de afiliarse y recibir tratamiento y medicamento al ser necesario. En el área de estadística, los datos de atención de pacientes incluyen a los pacientes atendidos en el IGSS de la zona 9, el IGSS de Autonomía y el Centro Médico Militar. En el año 2015 se atendieron 209,840 pacientes en la emergencia de adultos, de los cuales fueron ingresados a los encamamientos 91,087 pacientes. En el Hospital IGSS de la zona 9 fallecieron 1953 pacientes adultos en todo el año y 600 pacientes pediátricos.

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social trabajan colaboradores distribuidos entre personal médico, enfermería, auxiliar, técnico, nutrición, trabajo social, atención al usuario, personal de seguridad, intendencia y administrativo. A este equipo, se suman estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad de San Carlos de Guatemala.³²

7.2. Anexo – Diagnóstico electrocardiográfico

Imagen 7.1

Fibrilación ventricular (FV)



Tomado de: "EKG Notes"¹²

Imagen 7.2

Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)



Tomado de: "EKG Notes"¹²

Imagen 7.3

Asistolia



Tomado de: "EKG Notes"¹²

7.3. Anexo – Cadena de supervivencia

Imagen 7.4

Paro cardiaco intra hospitalario



Fuente: 2015 American Heart Association guidelines.³

Imagen 7.5

Paro cardiaco extra hospitalario



Fuente: 2015 American Heart Association guidelines.³

7.4. Anexo – Historia del soporte vital básico (SVB)

7.4.1. American Heart Association

La American Heart Association fue fundada en 1924 por seis cardiólogos de renombre en Estados Unidos. Inicialmente la organización no fue de conocimiento público y se enfocaba más en aumentar el conocimiento que se tenía sobre las enfermedades cardiovasculares, hasta que en 1948 se presentaron públicamente en una radio para recolectar fondos en pro de la investigación.

Desde 1949 ha presentado un crecimiento rápido, no solo en tamaño sino que en influencia y recursos económicos incluyendo voluntarios médicos y no médicos. Desde 1980 se ha encargado de desarrollar guías para apoyar el sistema nacional de salud. Enfocando sus esfuerzos en tres áreas principales que son: la ciencia cardiovascular, educación cardiovascular y programas comunitarios. A partir de 1995 presentó un mayor cambio pasando de ser no solo una sociedad científica sino que una agencia de voluntariado en salud, siendo actualmente su principal estrategia el proveer información creíble sobre infarto y enfermedades cardíacas, así como información para su prevención y tratamiento.³³

7.4.2. Liga del Corazón

La Liga Guatemalteca del Corazón, se fundó el 22 de mayo de 1962, en la Ciudad de Guatemala, siendo sus fundadores los Doctores Jorge Fernández Mendía, José Francisco Arroyave Morales, César Augusto Hernández Arana, José Alfonso Quiñónez Amado y otras distinguidas personalidades. Esta se creó con el propósito de brindar ayuda a las personas necesitadas de servicios de salud sin perseguir un fin lucrativo, sin recibir subsidio de ninguna Institución Estatal o Privada. Es una institución auto sostenible, por el cobro que efectúa en los servicios que presta.

Esta presta sus servicios a todos los estratos sociales, el flujo de pacientes con que cuentan les ha permitido adquirir Equipo Médico de Diagnóstico y Laboratorio Moderno, lo cual les permite estar a la vanguardia como institución especializada en el diagnóstico y manejo de las enfermedades cardiovasculares.³⁴

7.4.2.1. Curso soporte vital básico

El desarrollo moderno de la Resucitación Cardiopulmonar o RCP, se inició a finales de la década 1950 y a comienzos de la década de 1960.⁽³⁵⁾ La Liga Guatemalteca del Corazón en junio del 2003 se convirtió en un ente activo para mejorar la cadena de supervivencia a través de la conformación de un Centro de Entrenamiento en Atención Cardiovascular de Emergencias el cual está avalado por la American Heart Association y la Fundación Interamericana del Corazón. Para certificar a profesionales de la salud y público en general en el curso de soporte vital básico.³⁶

El curso de soporte vital básico para profesionales de la salud es un curso en vídeo impartido por un instructor donde se enseñan las habilidades de soporte vital básico para un solo reanimador y para un equipo. En este curso los participantes aprenden a reconocer rápidamente varias situaciones de emergencia en las que hay vidas en peligro, realizar compresiones torácicas de alta calidad, administrar ventilaciones apropiadas y utilizar con prontitud un desfibrilador. El curso de soporte vital básico para profesionales de la salud enseña las habilidades gracias a la técnica demostrada "practicar mientras mira" de la American Heart Association, que permite que los instructores observen a los alumnos, realicen comentarios y orienten la adquisición de habilidades por parte de los alumnos.¹⁹ Para poder ser certificado la American Heart Association requiere que se haga un examen de 25 preguntas en el cual se debe obtener un resultado mínimo de 84% para aprobar el examen y permitir que la persona se certifique.³⁷



7.5. Anexo -

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

Consentimiento Informado



Hoja de información

Nosotros somos estudiantes con pensum cerrado de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos realizando una investigación sobre “Nivel de Conocimientos y Actitudes de Reanimación Cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas”. Le vamos a dar información e invitarlo a participar en nuestro estudio. Si no lo desea, puede no participar. Antes de tomar una decisión puede consultarlo con quien usted desee. Le pedimos que si tiene dudas o algo no queda claro, nos indique, para poder explicarle de manera detallada. Si considera tener preguntas más adelante, las puede realizar cuando crea conveniente. Esta investigación cumplirá con los principios de autonomía, justicia, beneficencia.

La Reanimación Cardiopulmonar se define como una serie de medidas que deben aplicarse para el tratamiento definitivo de un paro cardiorrespiratorio, el cual a través de compresiones torácicas y ventilaciones permite mantener la perfusión y suministro de oxígeno a órganos vitales. En nuestros años de práctica hospitalaria y previo a empezar las mismas, notamos que en ningún momento se brindan cursos de RCP obligatorios para prepararnos y por ende muchas veces en el hospital se observan varias deficiencias en relación a los requerimiento que da la American Heart Association.

Estamos invitando a este estudio a un grupo de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la carrera de Medico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que están realizando sus prácticas hospitalarias en el Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Para poder realizarles una encuesta y determinar los conocimientos y actitudes que tienen con respecto a la Reanimación Cardiopulmonar.

Su participación en esta investigación es voluntaria. Tiene el derecho a negarse a participar en esta investigación. Si desea, puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar luego de haber aceptado. Se respetará su identidad, el cuestionario es el mismo para todos los participantes y no existe ningún riesgo ya que es una investigación descriptiva y los resultados obtenidos son con fines de estudio.

El procedimiento que se llevará a cabo en su persona es el siguiente:

1. Se le pasará una encuesta la cual se le explicará en su momento como llenar. Se le proporcionará un lapicero para poder responder. Si tiene alguna duda para responder, puede preguntar en cualquier momento.
2. Al finalizar la encuesta se le retirará y se le responderá las dudas que pudieran surgir a partir de la misma.

Formulario de consentimiento

Me han invitado a participar en la investigación "Nivel de Conocimientos y Actitudes de Reanimación Cardiopulmonar en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la facultad de Ciencias Médicas". Entiendo que se me pasará una encuesta la cual responderé con honestidad, si tengo en algún momento dudas, me serán respondidas en brevedad. Entiendo que la investigación y los investigadores cumplen con los principios de respeto a la autonomía, justicia, beneficencia y riesgo y que los datos que proporcione serán utilizados con fines de estudio, se respetará mi identidad y no invadirá mi privacidad.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y me han contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado.

Nombre participante: _____

Firma participante: _____ Fecha: _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador: _____

Firma investigador: _____ Fecha: _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____

7.6. Anexo - Cuestionario

CUESTIONARIO

No Correlativo. ____

Nivel de conocimiento y actitudes de reanimación cardiopulmonar (RCP) en estudiantes de 4to a 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas, en el departamento de Guatemala, abril - mayo, 2016.

Fecha: ____/____/____

*Código. _____

I. DATOS GENERALES.

Instrucciones: Favor completar la información que a continuación se le solicita colocando una X en el espacio correspondiente.

Edad: _____

Sexo:

M	F
---	---

Año en curso:	
4to	<input type="checkbox"/>
5to	<input type="checkbox"/>
6to	<input type="checkbox"/>

Hospital:	
San Juan de Dios	<input type="checkbox"/>
Roosevelt	<input type="checkbox"/>
IGSS	<input type="checkbox"/>

Rotación:	
Medicina interna	<input type="checkbox"/>
Cirugía	<input type="checkbox"/>
Pediatría	<input type="checkbox"/>
Ginecología	<input type="checkbox"/>

Antecedentes de formación sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) y/o soporte vital básico (SVB)

Instrucciones: Subraye la respuesta acorde a sus antecedentes.

- ¿Su primera capacitación la recibió antes o después de entrar al hospital?
 - Antes
 - Después
 - No aplica
- ¿A cargo de quien estuvo su primera capacitación?
 - American Heart Association (AHA)/Liga del Corazón
 - Casa farmacéutica
 - Profesor de la universidad
 - Residentes
 - No he recibido ninguna capacitación
- ¿Está usted certificado por la American Heart Association?
 - Si
 - No
- ¿Sabe usted cada cuántos años la American Heart Association produce nuevas guías sobre reanimación cardiopulmonar?
 - Si _____ años
 - No

II. CONOCIMIENTOS

Instrucciones: A continuación se presentan una serie de preguntas de selección múltiple, subraye la respuesta que considere correcta.

1. ¿Cuál es la frecuencia de compresiones torácicas por minuto que se deben dar en la reanimación cardiopulmonar en un adulto?
 - a. 70 – 100
 - b. Al menos 100
 - c. Más de 100
 - d. Más de 120
 - e. menos de 70

2. ¿Cuál es el orden secuencial que se debe usar al iniciar reanimación cardiopulmonar?
 - a. Compresiones, ventilaciones, vía aérea
 - b. Vía aérea, ventilaciones, compresiones
 - c. Compresiones, vía aérea, ventilaciones
 - d. Vía aérea, compresiones, ventilaciones
 - e. Ventilaciones, compresiones, vía aérea

3. ¿Cuántas ventilaciones por minuto se deben dar al utilizar un dispositivo de ventilación avanzado?
 - a. 6 por minuto
 - b. 4 por minuto
 - c. 10 por minuto
 - d. 7 por minuto
 - e. 12 por minuto

4. ¿Cuál es el primer paso de la cadena de supervivencia?
 - a. RCP de calidad inmediata
 - b. Iniciar compresiones
 - c. Reconocimiento y activación del sistema de emergencia
 - d. Desfibrilación Rápida
 - e. Movilizar al paciente inmediatamente

5. ¿Cuál es la relación de compresiones-ventilaciones en pacientes en paro cardiorrespiratorio SIN dispositivo de ventilación avanzado?
 - a. 30 : 2
 - b. 15 : 2
 - c. 20 : 2
 - d. 15 : 1
 - e. 50 : 2

6. ¿Cuánto tiempo tiene un reanimador para detectar pulso en un paciente en paro cardiorrespiratorio antes de iniciar la reanimación cardiopulmonar?
- No se debe tomar pulso
 - 0 - 5 segundos
 - 5 - 10 segundos
 - 10 - 15 segundos
 - No existe un límite de tiempo
7. ¿Cuál de los siguientes es una característica de las compresiones de alta calidad en la reanimación cardiopulmonar?
- Compresiones con una profundidad menor de 5 cm.
 - No permitir la descompresión torácica completa.
 - Dar al menos 100 compresiones por minuto.
 - Permitir cualquier interrupción innecesaria.
 - a y b son correctas
8. Está de turno solo en la emergencia cuando una paciente de 30 años cae al suelo, al acercarse y evaluarla determina que está en paro cardiorrespiratorio. ¿Qué es lo primero que debe hacer?
- Abrir la vía aérea
 - Realizar un análisis con desfibrilador
 - Dar dos ventilaciones
 - Iniciar compresiones
 - Activar el sistema de emergencia
9. ¿Después de un análisis del desfibrilador, cuánto tiempo se debe dar RCP para poder analizar nuevamente?
- 1 minuto
 - 1 minuto y medio
 - 2 minutos
 - 2 minutos y medio
 - Menos de un minuto
10. ¿Qué ritmos de paro son desfibrilables?
- Fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sin pulso
 - Taquicardia ventricular sin pulso, actividad eléctrica sin pulso
 - Asistolia, fibrilación ventricular
 - Actividad eléctrica sin pulso, taquicardia ventricular sin pulso
 - Todos son desfibrilables
11. Un señor va cruzando la calle cuando cae súbitamente al suelo, ¿Qué es lo primero que debe hacer usted como reanimador?
- Evaluar si la víctima responde
 - Activar el sistema de respuesta a emergencia

- c. Verificar la seguridad de la escena
 - d. Se debe comprobar si tiene pulso
 - e. Abrir vía aérea
12. ¿Si sospecha que un paciente tiene lesión cervical que método debe utilizar para abrir la vía aérea?
- a. Extensión de la cabeza y elevación del mentón
 - b. Elevación del mentón
 - c. Tracción mandibular
 - d. Extensión de la cabeza.
 - e. Lateralización del paciente
13. ¿Cuál es la localización ideal para comprobar el pulso de un adulto?
- a. Pulso braquial
 - b. Pulso femoral
 - c. Pulso carotideo
 - d. Pulso radial
 - e. Pulso pedio
14. ¿En qué circunstancia de estas **SI** se puede utilizar un desfibrilador?
- a. Víctima con mucho vello en el pecho
 - b. Víctima sumergida en agua
 - c. Víctima acostada sobre el hielo
 - d. Víctima con un marcapasos en el área donde se coloca el parche
 - e. Víctima a quien el agua le cubre el tórax
15. ¿Cuáles son los eslabones de la cadena de supervivencia?
- a. Activación del sistema de emergencia, RCP de calidad, Desfibrilación, Soporte Vital avanzado, cuidados post paro
 - b. RCP de calidad, activación del sistema de emergencia, RCP de calidad, Desfibrilación, Soporte Vital avanzado, cuidados post paro
 - c. Prevención, activación del sistema de emergencia, RCP de calidad, Desfibrilación, Soporte Vital avanzado, cuidados post paro
 - d. Prevención, RCP de calidad, Desfibrilación, Soporte Vital avanzado, cuidados post paro.
 - e. RCP de calidad, desfibrilación, Prevención, Soporte Vital Avanzado, cuidados post paro
16. ¿Cuál es la profundidad que deben tener las compresiones de alta calidad durante la reanimación cardiopulmonar en adultos?
- a. 1/3 del tórax
 - b. Al menos 5 cm
 - c. Menos de 5 cm
 - d. 6 – 7 cm

- e. 4 – 5 cm
17. ¿Cuál de los siguientes enunciados es **correcto** con respecto a RCP?
- a. No se recomienda usar la presión cricoidea
 - b. Se recomienda tomar pulso braquial en todos los pacientes para verificar pulso.
 - c. Se recomienda hacer Extensión de la cabeza y elevación del mentón a todos los pacientes.
 - d. Se debe tomar el pulso en menos de 5 segundos.
 - e. Sólo en ciertas ocasiones se debe verificar la seguridad de la escena
18. ¿Para qué se utilizar la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón?
- a. Proteger la columna cervical si se sospecha lesión cervical.
 - b. Evitar bronco aspiración del paciente
 - c. Abrir la vía aérea
 - d. Estimular al paciente para que responda
 - e. Todas son correctas
19. Está de turno en pisos y un paciente ventilado entra en paro cardiorrespiratorio, al iniciar RCP ¿con qué frecuencia dará las ventilaciones?
- a. 1 ventilación cada 4 segundos
 - b. 1 ventilación cada 6 segundos
 - c. 1 ventilación cada 5 segundos
 - d. 1 ventilación cada 10 segundos
 - e. 1 ventilación cada 12 segundos
20. Está de turno en pisos con un compañero, y una paciente de la cirugía de mujeres entra en paro cardiorrespiratorio, su compañero empieza a evaluar a la paciente, ¿Qué pasos le corresponde seguir a usted?
- a. Activar el sistema de emergencia y traer el desfibrilador
 - b. Iniciar compresiones
 - c. Comprobar si hay pulso
 - d. Dar 2 ventilaciones
 - e. Desfibrilar al paciente
21. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **falsa** con respecto a la presión cricoidea en el RCP?
- a) Previene la distensión gástrica
 - b) Reduce el riesgo de aspiración durante la ventilación bolsa-mascarilla
 - c) Bloquea la ventilación
 - d) Es recomendable usarla de manera habitual
 - e) Retrasa la colocación de un dispositivo avanzado para la vía aérea

22. ¿Cuál es la indicación para el uso de la maniobra de tracción mandibular en un paciente en paro cardiorrespiratorio?
- a) Estimular la respiración espontánea
 - b) Proteger la columna cervical si se sospecha lesión cervical
 - c) Abrir la vía aérea
 - d) Evitar bronco aspiración
 - e) B y C son correctas
23. Con respecto a las compresiones torácicas en un paciente en paro cardiorrespiratorio ¿Cuál de las siguientes es **incorrecta**?
- a) Reducir el mínimo las interrupciones de las compresiones
 - b) Apoyarse en el pecho entre compresiones
 - c) Permitir una descompresión torácica completa después de cada compresión
 - d) Comprimir a una profundidad mínima de 5cm.
 - e) No interrumpir las compresiones por más de 10 segundos
24. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es **incorrecta** para reconocer un paro cardiorrespiratorio y poder activar el sistema de emergencia?
- a) El paciente no responde
 - b) No se detecta pulso palpable en un plazo de 5 - 10 segundos
 - c) El paciente no respira
 - d) El paciente jadea o no respira normalmente
 - e) El paciente tiene dilatación de pupilas
25. ¿En qué situación **NO** se utiliza la relación compresiones-ventilaciones de 30:2 ante un paciente en paro cardiorrespiratorio?
- a) RCP 1 reanimador sin dispositivo de ventilación avanzada
 - b) RCP 2 reanimadores sin dispositivo de ventilación avanzada
 - c) RCP 2 reanimadores con dispositivo de ventilación avanzada
 - d) RCP en embarazada sin dispositivo de ventilación avanzada
 - e) PCR intrahospitalario sin dispositivo de ventilación avanzada

III. ACTITUDES

Instrucciones: A continuación se le presentan una serie de enunciados, marque con una (x) la respuesta con la que usted se identifique.

	Preguntas	Totalmente en desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Soy capaz de trabajar como un miembro dentro de un equipo de reanimación cardiopulmonar			
2	Los cursos de reanimación cardiopulmonar deben recibirse por lo menos una vez al año			
3	Soy capaz de seguir paso a paso el algoritmo completo de soporte vital básico			
4	Cualquier estudiante externo o interno está capacitado para realizar reanimación cardiopulmonar solo en un turno de pisos			
5	El pronóstico post reanimación cardiopulmonar es malo			
6	Las guías de reanimación cardiopulmonar pueden mejorar la relación con el paciente y su familia			
7	Las guías de reanimación cardiopulmonar simplifican la ejecución de maniobras de RCP.			
8	Las guías de reanimación cardiopulmonar están basadas en evidencia científica			
9	Las guías de reanimación cardiopulmonar están hechas por expertos			
10	No he revisado las guías de reanimación cardiopulmonar publicadas en el 2015			

Calificación

Conocimientos	Resultado
Óptimo \geq 84 pts.	
Subóptimo \leq 83 pts.	

	Resultado		
Actitudes	Actitud excelente >80%	Actitud suficiente 41-79%	Actitud deficiente <40%
Seguridad al realizar Reanimación Cardiopulmonar			
Revisión de los protocolos			

*código:

1SJIMI230416 (No. de entrevistado del día, **S**an **J**uan, **I**nterno, **M**edicina **I**nterna, fecha de realizado el cuestionario día, mes, año dos dígitos cada número)

1HREC230416 (No. de entrevistado del día, **H**ospital **R**oosevelt, **E**xterno, **C**irugía, fecha de realizado el cuestionario día, mes, año dos dígitos cada número)

1IGIG230416 (No. de entrevistado del día, **I**nstituto **G**uatemalteco, **I**nterno, **G**inecología, fecha de realizado el cuestionario día, mes, año dos dígitos cada número)



Guatemala, 8 de febrero de 2016

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

A quien interese:

Por este medio hago constar que los estudiantes Carlos Marroquín, Laura Rodríguez y Claudia Antón que se identifican con número de carnet estudiantil 201010100, 201010097 y 201010204 respectivamente, se encuentran realizando el protocolo del trabajo de tesis con el tema: Actitudes y conocimientos en RCP en estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la carrera de Medicina, para lo cual realizaron un instrumento de evaluación basado en las guías 2010 de la AHA, que son con las cuales se da la capacitación sobre RCP en nuestro país. El instrumento fue revisado y corregido por nuestros especialistas miembros de la AHA, los cuales le damos validez para que pueda ser utilizado para esta investigación ya que cumple con todos los requisitos para poder obtener la información necesaria para cumplir con los objetivos de la investigación.

Sin otro particular me dirijo,



Dr. Mario Rolando Wittig
Coordinador de Cursos ACE

MRW/rl

c.c. Dirección Médica
archivo

7.8. Anexo – Tablas complementarias

Tabla 7.8.1

Distribución por año y por hospital de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social según antecedentes de formación y capacitación de reanimación cardiopulmonar en cuanto a periodo de tiempo en el que se recibió la primera capacitación, encargado de primera capacitación y si se encuentra certificado por la American Heart Association, abril – mayo, 2016

Antecedentes	Año	Clasificación	Hospitales						Total por año	
			*HGSJDD		Roosevelt		**IGSS		f	%
			f	%	f	%	f	%		
Periodo de tiempo de primera capacitación	4to	Antes	27	64.29	31	73.81	15	83.33	73	71.5
		Después	15	35.71	4	9.52	3	16.67	22	21.5
		No aplica	0	0	7	16.67	0	0	7	6.8
	5to	Antes	8	38.10	9	42.86	8	40	25	40.32
		Después	13	61.90	12	57.14	11	55	36	58.06
		No aplica	0	0	0	0	1	5	1	1.61
	6to	Antes	4	19.05	9	42.86	4	28.57	17	30.36
		Después	16	76.19	12	57.14	10	71.43	38	67.86
		No aplica	1	4.76	0	0	0	0	1	1.79
	Total por hospital	Antes	39	46.43	49	58.33	27	51.92	115	52.27
		Después	44	52.38	28	33.33	24	46.15	96	43.64
		No aplica	1	1.19	7	8.33	1	1.92	9	4.09
Encargado de primera capacitación	4to	AHA/Liga del corazón	1	2.38	3	7.14	2	11.11	6	5.88
		Casa farmacéutica	1	2.38	0	0	0	0	1	0.98
		Profesor de la universidad	28	66.67	29	69.05	12	66.67	69	67.6
		Residentes	12	28.57	3	7.14	3	16.67	18	17.6
		No ha recibido	0	0	6	14.29	0	0	6	5.88
		Bomberos	0	0	1	2.38	1	5.56	2	1.96

	5to	AHA/Liga del corazón	1	4.76	0	0	0	0	1	1.61	
		Casa farmacéutica	0	0	0	0	1	5	1	1.61	
		Profesor de la universidad	8	38.10	12	57.14	14	70	34	54.84	
		Residentes	11	52.38	9	42.86	4	20	24	38.71	
		No ha recibido	0	0	0	0	1	5	1	1.61	
		Bomberos	1	4.76	0	0	0	0	1	1.61	
	6to	AHA/Liga del corazón	1	4.76	3	14.29	1	7.14	5	8.93	
		Casa farmacéutica	0	0	0	0	4	28.57	4	7.14	
		Profesor de la universidad	8	38.10	12	57.14	5	35.71	25	44.64	
		Residentes	11	52.38	6	28.57	4	28.57	21	37.50	
		No ha recibido	0	0	0	0	0	0	1	1.79	
		Bomberos	1	4.76	0	0	0	0	0	0	
	Total por hospital	AHA/Liga del corazón	3	3.57	6	7.14	3	5.77	12	5.45	
		Casa farmacéutica	1	1.19	0	0	5	9.62	6	2.73	
		Profesor de la universidad	44	52.38	53	63.10	31	59.62	128	58.18	
		Residentes	34	40.48	18	21.43	11	21.15	63	28.64	
		No ha recibido	1	1.19	6	7.14	1	1.92	8	3.64	
		Bomberos	1	1.19	1	1.19	1	1.92	3	1.36	
	Certificación por la American Heart Association	4to	Si	0	0	1	2.38	2	11.11	3	2.94
			No	42	100	41	97.62	16	88.89	99	97.06
		5to	Si	1	4.76	1	4.76	0	0	2	3.23
No			20	95.24	20	95.24	20	100	60	96.77	
6to		Si	1	4.76	3	14.29	0	0	4	7.14	
		No	20	95.24	18	85.71	14	100	52	92.86	
Total por hospital		Si	2	2.38	5	5.95	2	3.85	9	4.09	
		No	82	97.62	79	94.05	50	96.15	211	95.91	

*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios

**IGSS: Instituto Guatemalteco de seguridad social

Tabla 7.8.2

¿Sabían los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, cada cuántos años la American Heart Association produce nuevas guías sobre reanimación cardiopulmonar?
 abril – mayo, 2016

	Frecuencia	Porcentaje
Si	43	19.55
No	177	80.45
TOTAL	220	100.00

Tabla 7.8.3

Conocimiento sobre cada cuántos años la American Heart Association produce nuevas guías sobre reanimación cardiopulmonar de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

VALOR	Frecuencia	Porcentaje
1 año	2	4.65
2 años	6	13.95
3 años	2	4.65
4 años	3	6.98
5 años	30	69.77
TOTAL	43	100.00

Tabla 7.8.4

Distribución por año y por hospital del Nivel de conocimiento de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Año	Nivel de conocimiento	Hospitales						Total por año	
		*HGSJDD		Roosevelt		**IGSS			
		f	%	f	%	f	%	f	%
4to	Óptimo	0	0	0	0	0	0	0	0
	Subóptimo	42	100	42	100	18	100	102	100
5to	Óptimo	0	0	1	4.76	1	5	2	3.23
	Subóptimo	21	100	20	95.24	19	95	60	96.77
6to	Óptimo	4	19.05	1	4.76	0	0	5	8.93
	Subóptimo	17	80.95	20	95.24	14	100	51	91.07
Total por hospital	Óptimo	4	4.76	2	2.38	1	1.92	7	3.18
	Subóptimo	80	95.24	82	97.62	51	98.08	213	96.82

*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios **IGSS: Instituto Guatemalteco de seguridad social

Tabla 7.8.5

Nota media y desviación estándar obtenidas en la serie de conocimiento por año y por hospital de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, por año en curso, abril – mayo, 2016

Año	Hospitales						Total por año	
	*HGSJDD		Roosevelt		**IGSS			
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
4to	59.04	12.91	42.19	12.31	47.55	11.95	50.07	14.62
5to	58.66	11.61	57.52	15.04	56.20	13.94	57.48	13.41
6to	67.61	15.99	49.33	15.19	61.42	14.08	59.21	17.01
Total por hospital	61.09	13.82	47.81	15.01	54.61	14.21	54.59	15.45

*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios **IGSS: Instituto Guatemalteco de seguridad social

Tabla 7.8.6

Puntuación máxima y mínima de nivel de conocimiento sobre RCP por año y por hospital de los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Clasificación		Nota máxima	Nota mínima
Año de estudio	Cuarto año	80	24
	Quinto año	88	24
	Sexto año	91	16
	Total	92	16
Hospital	H. San Juan	92	24
	H. Roosevelt	88	16
	IGSS	84	28
	Total	92	16

Tabla 7.8.7

Conocimiento sobre orden secuencial que se debe usar al iniciar reanimación cardiopulmonar en los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Secuencia	Frecuencia	Porcentaje
1 CBA	20	9.09
2 ABC	27	12.27
3 CAB	102	46.37
4 ACB	69	31.36
5 BCA	2	0.91
TOTAL	220	100.00

A: Vía Aérea B: Ventilaciones C: compresiones

El 53.64% de los estudiantes no conoce cuál es el orden secuencial correcto que se debe utilizar al iniciar reanimación cardiopulmonar. El 43.63% de los estudiantes cree que lo primero que se debe hacer es abrir la vía aérea.

Tabla 7.8.8

Conocimiento sobre relación de compresiones-ventilaciones en pacientes en paro cardiorrespiratorio SIN dispositivo de ventilación avanzado en los estudiantes de 4to, 5to y 6to de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Relación compresión/ventilación	Frecuencia	Porcentaje
30 – 2	189	85.92
15 – 2	24	10.91
20 – 2	3	1.36
15 – 1	1	0.45
50 – 2	3	1.36
TOTAL	220	100.00

El 14.09% de los estudiantes no supo contestar adecuadamente esta pregunta.

Tabla 7.8.9

Distribución de actitudes en relación a la realización de reanimación cardiopulmonar y revisión de protocolos según año y hospital de los estudiantes de 4to, 5to y 6to año de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos, que realizaron prácticas en Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt e Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, abril – mayo, 2016

Actitudes	Año	Clasificación	Hospitales						Total por año	
			*HGSJDD		Roosevelt		**IGSS		f	%
			f	%	f	%	f	%		
Realización de RCP	4to	Excelente	14	33.33	8	19.05	3	16.67	25	24.51
		Suficiente	27	64.29	27	64.29	14	77.78	68	66.67
		Deficiente	1	2.38	7	16.67	1	5.56	9	8.82
	5to	Excelente	4	19.05	2	9.52	4	20	10	16.13
		Suficiente	16	76.19	16	76.19	16	80	48	77.42
		Deficiente	1	4.76	3	14.29	0	0	4	6.45
	6to	Excelente	8	38.10	4	19.05	5	35.71	17	30.36
		Suficiente	13	61.90	16	76.19	8	57.14	37	66.07
		Deficiente	0	0	1	4.76	1	7.14	2	3.57
	Total por hospital	Excelente	26	30.95	14	16.67	12	23.08	52	23.64
		Suficiente	56	66.67	59	70.24	38	73.08	153	69.55
		Deficiente	2	2.38	11	13.10	2	3.85	15	6.82
Revisión de protocolos	4to	Excelente	31	73.81	17	40.48	10	55.56	58	56.86
		Suficiente	11	26.19	22	52.38	6	33.33	39	38.24
		Deficiente	0	0	3	7.14	2	11.11	5	4.90
	5to	Excelente	12	57.14	11	52.38	12	60	35	56.45
		Suficiente	9	42.86	10	47.62	8	40	27	43.55
		Deficiente	0	0	0	0	0	0	0	0
	6to	Excelente	17	80.95	9	42.86	9	64.29	35	62.50
		Suficiente	4	19.05	12	57.14	4	28.57	20	35.71
		Deficiente	0	0	0	0	1	7.14	1	1.79
	Total por hospital	Excelente	60	71.43	37	44.05	31	59.62	128	58.18
		Suficiente	24	28.57	44	52.38	18	34.62	86	39.09
		Deficiente	0	0	3	3.57	3	5.77	6	2.73

*HGSJDD: Hospital General San Juan de Dios **IGSS: Instituto Guatemalteco de seguridad social