

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**“CONOCIMIENTOS SOBRE SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**

**Estudio transversal realizado en los hospitales nacionales: General San Juan
de Dios, Pedro de Bethancourt, Escuintla y Regional de Cuilapa, Santa Rosa**

mayo a junio 2016

Tesis

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

**Luisa Fernanda Castellanos Fernández
Shirley Karen Sandoval Maldonado
Eduardo Emmanuel Icó Perén
Allan Alfredo Yaquián Pérez**

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:

Luisa Fernanda Castellanos Fernández	200717706
Shirley Karen Sandoval Maldonado	200842411
Eduardo Emmanuel Icó Perén	200842450
Allan Alfredo Yaquián Pérez	200941031

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 SOBRE SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA"**

Estudio transversal realizado en los hospitales nacionales: General San Juan de Dios, Pedro de Bethancourt, Escuintla y Regional de Cuilapa, Santa Rosa

mayo-junio 2016

Trabajo asesorado por Dr. Marco Antonio Larios Rivera, asesorado por el Dr. Henry Eduardo Samayoa Padilla Antonio y, co-asesorado por los Drs.: Antonio Isaías Palacios López, Jorge Rivera Pineda y Hugo Fernando Alvarado Ovando, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firma y sella la presente:

ORDEN DE IMPRESION

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


DR. MARIO HERRERA CASTAÑEDA
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:

Luisa Fernanda Castellanos Fernández	200717706
Shirley Karen Sandoval Maldonado	200842411
Eduardo Emmanuel Icí Perén	200842450
Allan Alfredo Yaquián Pérez	200941031

Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**“CONOCIMIENTOS SOBRE SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**

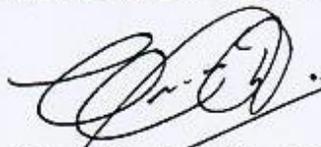
Estudio transversal realizado en los hospitales nacionales: General San Juan de Dios, Pedro de Bethancourt, Escuintla y Regional de Cuilapa, Santa Rosa

mayo-junio 2016

El cual ha sido revisado por el Dr. José Pablo de León Linares 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 diecinueve de julio del dos mil dieciséis.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

*César O. García G.
Doctor en Salud Pública
Colegiado 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

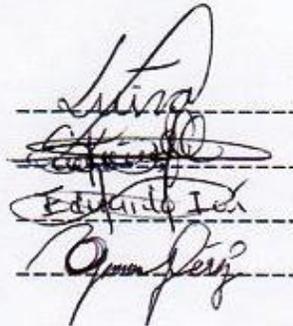
Guatemala, 19 de julio del 2016

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:

Luisa Fernanda Castellanos Fernández
Shirley Karen Sandoval Maldonado
Eduardo Emmanuel Ixú Perén
Allan Alfredo Yaquián Pérez



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

**“CONOCIMIENTOS SOBRE SOPORTE VITAL BÁSICO EN ESTUDIANTES
DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO DE LA UNIVERSIDAD
DE SAN CARLOS DE GUATEMALA”**

Estudio transversal realizado en los hospitales nacionales: General San Juan de Dios, Pedro de Bethancourt, Escuintla y Regional de Cuilapa, Santa Rosa

mayo-junio 2016

Del cual como asesor, co-asesores 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

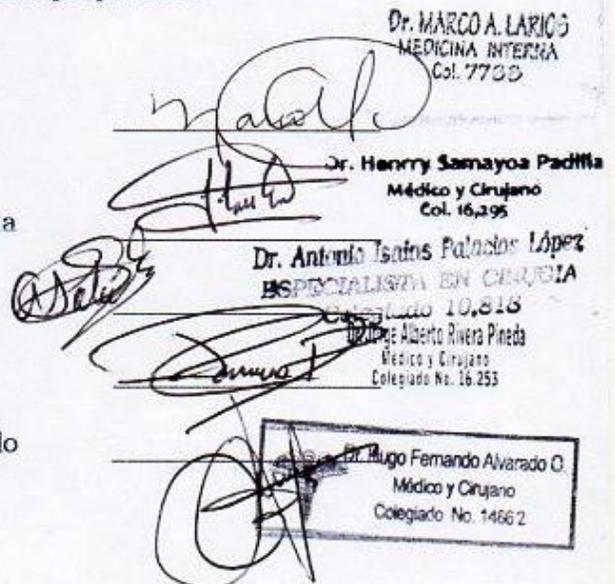
Revisor: Dr. Marco Antonio Larios Rivera
Reg. de personal 940131

Asesor: Dr. Henry Eduardo Samayoa Padilla

Co-asesores: Dr. Antonio Isaias Palacios López

Dr. Jorge Rivera Pineda

Dr. Hugo Fernando Alvarado Ovando



Dr. MARCO A. LARIOS
MÉDICO INTERNO
Col. 7733

Dr. Henry Samayoa Padilla
Médico y Cirujano
Col. 16,295

Dr. Antonio Isaias Palacios López
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
Colegiado 10,816

Dr. Jorge Alberto Rivera Pineda
Médico y Cirujano
Colegiado No. 16,253

Dr. Hugo Fernando Alvarado O.
Médico y Cirujano
Colegiado No. 14662

AGRADECIMIENTO ESPECIAL

A NUESTROS CATEDRÁTICOS

A NUESTRO ASESOR

Dr. Henry Eduardo Samayoa Padilla

A NUESTROS CO-ASESORES

Dr. Antonio Isaías Palacios López

Dr. Hugo Fernando Alvarado Ovando

Dr. Jorge Rivera Pineda

A NUESTRO REVISOR

Dr. Marco Antonio Larios Rivera

A NUESTRO REVISOR DE COTRAG

Dr. José Pablo De León Linares

Por su tiempo y apoyo brindado en la realización de esta tesis.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por darnos la oportunidad de superarnos académicamente.

A LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

Por brindarnos el conocimiento que hoy poseemos.

AL CENTRO UNIVERSITARIO METROPOLITANO

Por ser nuestra casa de estudios.

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

Por ser parte fundamental de nuestros primeros años de estudio.

A LOS HOSPITALES: GENERAL ROOSEVELT, GENERAL SAN JUAN DE DIOS, NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, NACIONAL DE ESCUINTLA Y REGIONAL DE CUILAPA, SANTA ROSA.

Por permitirnos realizar nuestro trabajo de investigación dentro de sus instalaciones y conformar en algún momento un segundo hogar junto a nuestros amigos y compañeros durante nuestros años de práctica médica

ACTO QUE DEDICO

A Dios por haberme permitido la oportunidad de poder llegar a cumplir esta meta tan soñada y anhelada.

A mi madre Zonia Fernández de Castellanos, por haberme dado la vida, por trabajar extenuantes jornadas laborales, por cada sacrificio solo para darme un futuro mejor, por acompañarme en cada paso que he dado en esta vida, me apoyaste y me ayudaste a levantarme cada vez que caía, por confiar en mí y jamás dejarme darme por vencida en mi sueño de ser médico, no te importo cuantas veces te hice enojar, tu siempre has soportado mi mal carácter, gracias por todo eso y mucho más.

A mi padre Luis Eduardo Castellanos Menéndez, por ser el mejor ejemplo de fortaleza y superación que he podido tener en mi vida, porque a tu manera algo tosca, nunca has dejado que me venza ningún obstáculo, porque por ti conocí el agradable sentimiento de ayudar al prójimo y por lo cual elegí seguir esta carrera, has estado conmigo en cada aventura en la cual me he involucrado, hasta para accidentarnos lo hacemos juntos, eres la mejor mala junta que he podido tener en la vida.

A mi hermana Sonia Gabriela Castellanos Fernández, por ser mi compañera este largo y duro camino, tu mejor que nadie sabe cuánto he pasado para que llegara este día, tu que has sido mi fiel compañera en desvelos, turnos y postornos en los cuales nunca me dejaste dormir sin haber comido, por ser la mejor hermana del mundo, gracias por todo eso, por preocuparte por mí, por consentirme, por aguantar mis enojos y mil cosas que te hicieron enojar, pero a pesar de todo te quiero mucho y que aunque seas mi hermana mayor siempre te protegeré. Y a ti Claudia Castellanos que más que mi prima eres como una hermana gracias por apoyarme y confiar en mí.

A mis abuelos, Dolores Batres Chacón (mama Nena), por ser una abuelita cariñosa, comprensiva y consentidora, por demostrarme que ninguna enfermedad nos puede vencer, a Eduardo Castellanos (papa Guayo) por ser el mejor y único abuelo que he podido tener en la vida, por ser el mejor compañero de juegos de la vida, por enseñarme que los abuelos te hacen las tareas tan solo para que puedas salir a jugar con ellos. A ustedes siempre los llevare en mi corazón, sé que están compartiendo esta felicidad conmigo desde el cielo. Y en especial dedico este acto a ti Dilia Menéndez de Castellanos (mama Lila), por ser mi abuela y madre, mi mejor amiga, mi fiel compañera de aventuras, tu eres mi ejemplo de perseverancia y sacrificio, ya que con muchos sacrificios sacaste adelante a tus hijos y de paso a tus nietos, gracias por darme las mejores

aventuras y recuerdos de mi vida, Gracias por compartir tus ocurrencias y sabiduría conmigo, siempre lo he valorado

A mis tíos, tías, primos, primas, sobrinos, sobrinas y a mí ahijado Luka que son sido pilares importantes de este gran logro.

Al Doctor Francisco Arturo Monsanto, por ser mi guía, amigo y consejero en el camino a convertirme en médico, por apoyarme en las buenas y en las malas, por estar junto a mí en cada paso que di y que daré.

A mis amigos Shirley, Allan, Eduardo que más que amigos se han convertido en parte la parte más disfuncionalmente funcional de mi familia, los quiero, a Henry que has sido como mi hermano mayor y me has aguantado y cuidado, a Loida, Jorge, Daniel, Freddy, Juanito, Cristina, Luis Pedro, Julio, Florecita, Mirna, Omar, Adin y Luis Cajas y muchos más que no me alcanzaría el tiempo para mencionarlos a todos, gracias por acompañarme en este largo camino, en las buenas, en las malas y más que todo en la enfermedad, gracias por su apoyo y comprensión.

A ti Juan Fra, por acompañarme en esta aventura llamada medicina, por llenar de sonrisas mis días desde el momento en que te conocí, gracias por ser una de las mejores cosas de mi vida, por estar siempre para mí, ser mi apoyo y seguirme en cada locura que se me ha ocurrido, gracias por ser como eres.

A la Universidad San Carlos de Guatemala en especial a la Facultad de Ciencias Médicas por permitirme cumplir mi sueño de convertirme en Médico.

Solo me queda decirles a todos, este logro es más de ustedes que mío.

¡Felicidades, lo logramos!

LUISA FERNANDA CASTELLANOS FERNÁNDEZ

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A MI MADRE GENIT MALDONADO: Por el gran amor y devoción que tienes a tus hijos, por el apoyo ilimitado e incondicional que siempre me has dado, por tener siempre la fortaleza de salir adelante sin importar los obstáculos, y por ser la mujer que me dio la vida y me enseñó a vivirla. No hay palabras en este mundo para agradecerte, mamá.

A PADRE VICTOR SANDOVAL: Por estar siempre en los momentos importantes de mi vida, esta tesis es el resultado de lo que has enseñado en la vida, ya que siempre has sido una persona entregada a su trabajo, pero más que todo eso, una persona que siempre ha podido salir adelante y ser un triunfador, gracias por confiar en mí y darme una carrera para mi futuro, todo esto te lo debo a ti.

A MIS HERMANOS: Por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero mucho.

A MIS SOBRINOS: Luis Carlos y Aarón para que vean en mi un ejemplo a seguir.

A ALLAN YAQUIAN: Gracias por permitirme formar parte de tu vida, gracias por ser como eres, gracias por enseñarme a creer en mí y motivarme hacer una mejor persona y profesional, gracias por amarme como solo tú lo puedes hacer.

A PAULA MURALLES: Gracias por ser una segunda madre, le debo mucho y la llevo en mi corazón.

A MIS AMIGOS: Maritza, Milton, Mario, Eduardo, Fredy, Sussy, Luisa, Corazón, Byron, Hugo ya que más que mis amigos son mi familia. Gracias por el apoyo, son una parte importante de mi vida.

A MI UNIVERSIDAD: Gloriosa Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser el centro de enseñanza que inculcó en mi la responsabilidad, el trabajo y la dedicación.

SHIRLEY KAREN SANDOVAL MALDONADO

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: por las bendiciones recibidas en toda mi vida.

A MI MADRE: María Soledad Icó Perén por darme la vida, y buscar una razón para vivir.

A MIS TIOS: Hugo Icó, Eliseo Icó, Marina Icó por el apoyo incondicional brindado durante la realización de mis estudios, ser ejemplo de trabajo y esfuerzo. Sin ustedes esto no fuera posible.

A MIS ABUELOS: Antonia Perén, Eduardo Icó, por su amor, cariño y enseñanzas diarias que me han ayudado a ser una mejor persona.

A MI ESPOSA: Judith Mollinedo gracias por ser una compañera, amiga cariñosa y amorosa, su motivación y apoyo constante que me ha permitido lograr esta meta.

A MI HIJO: Antonio Icó por ser la motivación para mejorar cada día y así lograr ser un buen profesional y una persona de bien.

A MIS PRIMAS: Cristina, Lucia, Roció, Fátima, Susana, Elena por su cariño y apoyo durante mis años de estudiante.

A MIS AMIGOS: Allan Yaquián, Fredy Chali, Shirley Sandoval, Luisa Castellanos, amigos con los que comenzamos esta carrera y nos motivamos unos a otros para terminar esta carrera que ha sido muy difícil.

A MIS PADRINOS DE CONFIRMACION: Odilia Perén y Walter Paxtor por haberme recibido en su casa y brindarme apoyo en la realización de mis estudios en el Centro Universitario Metropolitano.

A MIS SUEGROS: Francisco Mollinedo y Rosa Caná por el apoyo recibido para la culminación de esta gran meta de terminar mis estudios profesionales.

A MI CASA DE ESTUDIOS: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas al CUM y la extensión del CUNORI centro de estudios donde inicie esta carrera.

EDUARDO EMMANUEL ICU PEREN

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por darme la fuerza, fe y esperanza de luchar cada día, aún en los peores momentos.

A MIS PADRES: Aldina Pérez Menéndez; tú que has estado a mi lado alentándome y guiándome a lo largo de nuestra vida, siempre serás mi primer amor y aquel motivo por el cual ser mejor cada día. Y tú, padre, que desde el cielo contemplas mis actos, gracias por inculcarme el noble acto de amor al prójimo y ser uno de mis ejemplos a superar, te amo y adoro, hoy, mañana y siempre y aunque no pueda verte, sé que estas a mi lado y nunca me abandonas.

A MI MADRINA DE BAUTIZO: Srta. Sandra Álvarez, quien a lo largo de estos años ha formado parte fundamental de mi vida, apoyándome y brindándome el cariño de una segunda madre.

A MIS HERMANOS: Emgelberg y Harry Flores, por ser un ejemplo a seguir y brindarme un amor sincero. Espero poder retribuirles cada acto de cariño que me han dado.

A MI NOVIA: Karen Sandoval, quien ha sido un regalo hermoso por parte de Dios, gracias por alentarme en los momentos más difíciles y amarme con mis defectos y virtudes. Te has convertido en la compañera con la cual soñé, y con la cual puedo confiar y aprender cada día.

A MIS SOBRINOS: Aarón, Ricardo y Rafael Flores, los amo y adoro. Espero que mis logros sean motivo para que me superen y sean mejores profesionales de lo que yo he sido.

A MI ABUELA: María Elodia Menéndez. Recuerde siempre estas palabras y guárdelas en su corazón. De tu vientre, nació la persona que me trajo a este mundo y ese lazo nunca se perderá, aunque llegue el fin del mundo. Aunque a diario no esté a su lado, mi amor es suyo.

A MIS AMIGOS: Félix, Juan Carlos, David, José Manuel, Pablo, Roberto, Felipe y Alonzo con quienes he compartido años de amistad y respaldo, gracias por ser parte de mi familia. De igual forma a ustedes, Eduardo, Fredy, Luisa, Loida, Corazón de María, Luis Felipe, Mynor, Josué Tax, Valeria, Sindy, Mayra, Reyna y Jennifer Marín con quienes comparto este logro, sé que serán profesionales de éxito y a quienes pido siempre velar por mi familia como colegas y hermanos, si en algún momento llego a faltar.

AL COLEGIO CATÓLICO SAN MIGUEL: Mi amado Colegio, de donde aprendí que el futuro uno mismo lo escribe con sus manos, y de donde encontré profesores que llegaron a ser amigos y ejemplos a seguir.

A LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA: “Grande entre las del mundo”. Mi segundo hogar, de donde han emanado grandes profesionales, mi corazón se parte en dos, al pensar en ti... tus dos centros de estudio; CUNORI Y CUM, quienes retumban junto a cada latino de corazón, prometo elevar a los más alto sus nombres y nunca fallarles.

Gracias.

ALLAN ALFREDO YAQUIÁN PÉREZ

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.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los conocimientos sobre soporte vital básico en estudiantes de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala que realizan sus prácticas en los hospitales: General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla durante los meses de mayo a junio del 2016. **Población y métodos:** Estudio descriptivo realizado en 122 estudiantes través de un cuestionario auto aplicable elaborado por los investigadores. **Resultados:** De los evaluados el promedio de edad (\bar{x}) fue de 22 años; 62 (50.82%) de sexo masculino y 60 (49.18%) femenino. En relación al nivel de conocimiento sobre soporte vital básico: 29 (23.7%) obtuvieron una nota satisfactoria; el promedio general fue de 50.33 ± 18.79 puntos; se encontró diferencia de medias significativa (P: 0.012) de 14.574 puntos (IC 95% 2.18 – 26.87) entre el Hospital General San Juan de Dios y el Hospital Pedro Betancourt. Capacitaciones extracurriculares: 32 (26.2%) refirieron tener un curso de capacitación extracurricular, de los cuales únicamente 6 (4.92%) están acreditados por parte de la Asociación Americana del Corazón. **Conclusiones:** Dos de cada diez estudiantes presentan una nota satisfactoria en la evaluación de conocimiento teórico sobre soporte vital básico; un tercio de la muestra cuenta con un curso de capacitación extracurricular sobre el tema; los hospitales que presentaron una diferencia estadísticamente significativa de conocimiento fueron el Hospital General San Juan de Dios y el Nacional Pedro de Bethancourt los cuales representaron la nota más alta y la más baja, respectivamente.

Palabras clave: soporte vital, estudiante de medicina, cadena de supervivencia, hospital.

ÍNDICE

1. Introducción.	1
2. Objetivos.	3
3. Marco teórico.	
3.1. Marco conceptual.	5
3.2. Marco referencial.	8
3.3. Antecedentes.	16
4. Población y métodos	
4.1. Enfoque y diseño.	21
4.2. Unidad de análisis.	21
4.3. Población y muestra.	21
4.4. Selección de los sujetos de estudio.	24
4.5. Definición y medición de las variables.	25
4.6. Técnica, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.	27
4.7. Procesamiento y análisis de datos.	32
4.8. Hipótesis.	33
4.8. Límites de la investigación.	33
4.9. Aspectos éticos de la investigación.	34
5. Resultados.	37
6. Discusión.	41
7. Conclusiones.	45
8. Recomendaciones	47
9. Aportes.	49
10. Referencias bibliográficas.	51
11. Anexos	57

1. INTRODUCCIÓN

El paro cardiorrespiratorio se define como el cese de la actividad mecánica cardíaca, confirmado por la ausencia de conciencia, pulso detectable y respiración (o respiración agónica encontrada). A su vez al conjunto de técnicas aplicadas para intentar lograr la restauración de la circulación espontánea se denomina reanimación cardiopulmonar.¹

En todo el mundo se registran cada año más de 135 millones de fallecimientos por causas cardiovasculares y la prevalencia de la enfermedad cardíaca va en aumento. A nivel mundial, la incidencia del paro cardíaco extra hospitalario está comprendida entre 20 y 140 por 100,000 personas y la supervivencia oscila entre el 2% y el 11%. En Estados Unidos más de 500,000 niños y adultos sufren un paro cardíaco cada año, de los que sobreviven menos del 15%. Estas cifras convierten al paro cardíaco en uno de los problemas de salud pública que más vidas cobra en países industrializados.²

En el caso de Guatemala el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social reportó para el año 2014 al paro cardíaco no específico como la novena causa de mortalidad general en adultos, correspondiendo a 233 fallecimientos de los 11,639 casos informados por la red hospitalaria nacional, mientras que en el adulto mayor se reportó como séptima causa con 588 fallecimientos de 19,789 reportados, siendo esta urgencia tratada en centros de tercer nivel de atención correspondientes a hospitales escuela, para el manejo especializado del paro cardiorrespiratorio.³

En el año 2013 se realizó el estudio de intervención titulado “Conocimientos teóricos en médicos internos sobre reanimación cardiopulmonar” por parte de Romeo Guillén Gramajo en donde, previo a la capacitación impartida, el 74.51% de los participantes obtuvo un resultado satisfactorio y posterior a la misma los resultados mejoraron al obtener un 96.08% de satisfactorios. Por su parte Paola Díaz Aguilar et al durante el año 2014 desarrollaron el estudio de intervención titulado “Reanimación cardiopulmonar en personal de enfermería” en donde concluyeron que previo a la intervención educativa el 95% de los participantes obtuvieron una nota menor a 79 puntos mientras que posterior a la misma el 84% obtuvo una nota mayor a 80 puntos.^{4,5}

La Liga Guatemalteca del corazón en el año 2003 se convirtió en un ente activo dentro de la instrucción de soporte vital cardiorrespiratorio a proveedores de la salud y público en general, con la finalidad de mejorar la cadena de supervivencia intra y extra hospitalaria

a través de la conformación de Centros de Entrenamiento en Atención Cardiovascular de Emergencias avalados por la Asociación Americana del Corazón y la Fundación Interamericana del Corazón para certificar a profesionales de la salud y público en general y así unificar y consensuar los conocimientos a ejecutar en la práctica sanitaria.⁶

Dentro del programa de estudios correspondientes a cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y que se imparte en cada uno de los hospitales escuela, se describe y enseña como contenido de estudio la reanimación cardiopulmonar básica que forma parte del soporte vital básico, siendo supervisado por especialistas en la rama de Medicina Interna principalmente y completando su aprendizaje a través del desarrollo de competencias. Actualmente no se cuenta con una normativa que encamine a los estudiantes pre hospitalarios a realizar un curso impartido por instituciones especializadas y avaladas para acreditar a las personas como proveedores de soporte vital.⁷⁻¹¹

Por lo antes descrito el conocer y evaluar el conocimiento que poseen los estudiantes de medicina permite comprender los aspectos a mejorar dentro de su educación con la finalidad de mejorar la calidad de atención que se les proporcione a los pacientes.

El presente trabajo determinó el nivel de conocimiento sobre soporte vital básico de los estudiantes de las rotaciones hospitalarias de Medicina Interna y Cirugía General, siguiendo un diseño descriptivo transversal se procedió a evaluar una muestra de 122 participantes realizando un cuestionario elaborado por los investigadores basado en las guías 2015 de la Asociación Americana del Corazón.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general:

- 2.1.1. Determinar los conocimientos sobre soporte vital básico en estudiantes de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala que realizan sus prácticas clínicas en el Hospital General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla durante los meses de mayo a junio del 2016.

2.2. Objetivos específicos:

- 2.2.1. Identificar las características de los participantes de la investigación según: edad, sexo, rotación hospitalaria y hospital donde realizan sus prácticas.
- 2.2.2. Establecer el conocimiento teórico sobre soporte vital básico según las guías de la Asociación Americana del Corazón 2015.
- 2.2.3. Identificar la proporción de estudiantes que han recibido capacitaciones extracurriculares sobre soporte vital básico.
- 2.2.4. Comparar el nivel de conocimiento de los estudiantes de los diferentes hospitales escuela que participan en la investigación.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco conceptual:

- Soporte Vital Básico (SVB):

El soporte vital básico comprende las intervenciones que pueden ser practicadas con rapidez por reanimadores no profesionales, para garantizar el reconocimiento de emergencias comunes el acceso precoz al soporte vital cardiopulmonar avanzado, y una vía aérea, una respiración, una oxigenación y una circulación adecuada. ¹²

- Cadena de supervivencia:

Constituye una metáfora práctica de los elementos que conforman el concepto de sistema de atención vascular de emergencia; resumiendo el conocimiento actual sobre el mejor enfoque terapéutico para las personas que sufren un episodio de muerte súbita de origen cardíaco. ¹³

- Actividad eléctrica sin pulso (AESP):

Síndrome clínico eléctrico caracterizado por la presencia de ritmo aparentemente normal, sin pulso, por la ausencia de gasto cardíaco efectivo, por lo que no es posible determinar la tensión arterial.¹²

- Paro cardiorrespiratorio (PCR):

Emergencia vital por excelencia. Consiste en la pérdida brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y de la circulación espontánea.¹⁴

- Muerte súbita (MS):

La que ocurre de modo inesperado dentro de la primera hora del comienzo de los síntomas en pacientes cuya situación no hace previsible un desenlace fatal. ¹⁴

- Resucitación cardiopulmonar (RCP):

Conjunto de maniobras encaminadas a revertir el paro cardiorrespiratorio sustituyendo primero para intentar restaurar después la respiración y circulación espontáneas con el fin de evitar la muerte por lesión irreversible de órganos vitales, especialmente del cerebro. ¹²

- Desfibrilador externo semiautomático (DEA):

Es un aparato electrónico portátil, que diagnostica y trata la parada cardiorrespiratoria cuando es debida a la fibrilación ventricular o a una taquicardia ventricular sin pulso, restableciendo un ritmo cardíaco efectivo eléctrica y mecánicamente. ¹²

- Fibrilación ventricular (FV):

Trastorno del ritmo cardíaco que presenta un ritmo ventricular rápido (más de 250 latidos por minuto), irregular de morfología caótica y que lleva irremediamente a la pérdida total de la contracción cardíaca. ¹²

- Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP):

Ritmo regular con complejos ventriculares muy ensanchados y una frecuencia superior a 200 latidos por minuto, en la cual el paciente no tiene pulso. Precede habitualmente a la Fibrilación ventricular. ¹²

- Asistolia ventricular:

Se caracteriza por la ausencia de ondas cardíacas en el trazo eléctrico o la presencia solamente de ondas auriculares. ¹²

- Actividad eléctrica sin pulso (AESP):

Síndrome clínico eléctrico caracterizado por la presencia de ritmo aparentemente normal, sin pulso, por la ausencia de gasto cardíaco efectivo, por lo que no es posible determinar la tensión arterial. ¹²

- Taponamiento cardíaco:

Se define como la fase descompensada de la compresión cardíaca que resulta de un aumento no controlado en la presión del líquido pericárdico. ¹⁴

- Tromboembolismo pulmonar:

Es la obstrucción repentina de la arteria pulmonar o sus ramas, por material trombótico del sistema venoso profundo. ¹⁵

- Cianosis:

Coloración azulada de la piel y de las mucosas que se produce a causa de una oxigenación deficiente de la sangre, debido generalmente a anomalías cardíacas y también a problemas respiratorios. ¹⁶

- Bradicardia:

Trastorno circulatorio caracterizado por la disminución de la frecuencia cardíaca por debajo de los valores normales para cada grupo etario. ¹⁶

- Hipotensión:

Caída de la presión arterial por debajo de los límites normales por cada grupo etario. ¹⁴

- Hipotermia:

Ocurre cuando la temperatura corporal central desciende por debajo de 35 grados centígrados, temperatura en la cual comienzan a ser ineficientes muchos de los mecanismos fisiológicos compensadores cuya función consiste en conservar el calor. ¹⁶

- Hiper magnesemia:

Se considera hiper magnesemia la presencia de valores mayores de 1,9 mEq/L o 2.28 mg/dL. ¹⁶

- Hipoxia:

Se emplea cuando el aporte de oxígeno a los tejidos es insuficiente y, por consiguiente, la generación de energía no puede efectuarse por mecanismos aerobios a través de la respiración mitocondrial. ¹⁷

- Acidemia:

Concentración de protones mayor que en el rango normal en sangre, pH menor de 7.36. ¹⁸

- Alcalemia:

Concentración de protones menor que el rango normal en sangre, pH mayor a 7.44. ¹⁸

- Acidosis:

Condición fisiológica que podría producir acidemia sino es compensada. ¹⁸

- Alcalosis:

Condición fisiológica que podría producir alcalemia sino es compensada. ¹⁹

- Neumotórax a tensión:

Se produce cuando hay una entrada de aire a la cavidad pleural, sin salida por lo que se desarrolla un incremento progresivo de la presión intra torácica en el hemitórax afectado.²⁰

- Hiperpotasemia:

Se define como la disminución del potasio sérico a valores menores de 3.5 mEq/L. ²⁰

- Reanimador lego:

Es una persona que no es un experto en un determinado campo de conocimiento. ²¹

3.2. Marco referencial:

Historia de la reanimación cardiopulmonar:

La alusión más antigua sobre ventilación boca a boca se encuentra en el libro de Génesis (1:27), donde Dios creó al hombre a su imagen y semejanza tras moldear su cuerpo en el barro y una vez realizado, darle vida y lo hizo a través de un soplo de aire. Este soplo de vida se refiere a que la misma se puede generar con una cantidad de aire que hace que entre por los pulmones y conduzca a la resucitación. La biblia menciona los primeros casos de reanimación, de los cuales dos episodios son del Antiguo Testamento que parecen describir la reanimación; se relacionan en el libro Primera de Reyes (17:17-22), e involucran a los profetas hebreos Elías y Eliseo, siendo la historia de Eliseo, la más frecuentemente citada en los artículos médicos, que representa el primer caso documentado de la reanimación boca a boca. ²²

En siglo XVI, Vesalio introdujo la ventilación controlada con presión positiva intermitente, siendo la primera ventilación asistida que se realizó; El primer registro de la compresión externa del tórax fue escrito alrededor de 1871 por John Howard. Casi al mismo tiempo, el Dr. Friedrich Maass informó el primer uso de las compresiones de pecho en los seres humanos. ²²

Durante el año de 1877 Howard propone la primera técnica para desobstrucción de la vía aérea, recomendando al resucitador tener la punta de la lengua y desplazarla hacia la

derecha, y en 1878 Esmarch describe la apertura de vía aérea mediante la “tracción mandibular”, esta maniobra de Esmarch-Heiberg fue un paso muy importante para conseguir la permeabilidad de la vía aérea permaneciendo todavía en la actualidad.²²

Reanimación cardiopulmonar moderna:

En la década de los cincuenta surgen los primeros programas de investigación en resucitación cardiopulmonar (RCP), consiguiendo progresos importantes, pero hasta el año de 1965 el Comité de RCP de la Federación Mundial de Sociedades de Anestesiólogos (WFSA) encargó a uno de sus miembros pioneros en RCP, el Dr. Peter Safar, la realización de un manual de RCP. Este manual fue publicado en 1968 siendo distribuido de forma gratuita y traducido a 15 idiomas.²²

Por otro lado, la Asociación Americana del Corazón (AHA) creó en 1963 el Comité de RCP a fin de elaborar y difundir sus guías y recomendaciones. Durante los años 1966 y 1973 se realizaron conferencias donde se revisó y discutió sobre los avances científicos sobre RCP de la época, incorporándolos a los protocolos de actuación inmediata. Como consecuencia de esto la AHA publicó sus primeras recomendaciones en el año 1974, distribuyéndose más de 3 millones de copias de las recomendaciones a nivel mundial con la intención de promover las maniobras de RCP en la población no sanitaria, así como a los profesionales sanitarios.²²

Más adelante se celebró en Lyon Francia el Primer Congreso sobre Medicina de Urgencia en el año de 1987, al que asistieron miembros del comité científico y de dirección del recientemente formado Plan Nacional de RCP, que, junto a expertos europeos y representantes de la AHA, discutieron y actualizaron el contenido de los protocolos de RCP. Sin embargo, fue hasta el año de 1991 cuando constituyó el primer grupo de trabajo de Soporte Vital Básico (SVB) del Consejo Europeo de Resucitación, marcándose los objetivos para elaborar un programa de entrenamiento, consensuar los estándares del SVB y asegurar la enseñanza uniforme de las técnicas a profesionales de la salud y a la población general en toda Europa. Cuando se elaboraron las recomendaciones de SVB del Consejo Europeo de Resucitación, se percibió la importancia de que fueran suficientemente detalladas para evitar cualquier ambigüedad y para que fueran aceptadas en todos los países representados en el Consejo.²²

Después en 1992 se creó (ILCOR) Agrupación de Comités de RCP de países de los cinco continentes, cuya misión es la de proveer un mecanismo de consenso para la revisión del

conocimiento y los avances científicos relevantes en los cuidados cardíacos de emergencia. Estos conocimientos son usados para proveer Guías internacionales de RCP, tanto a nivel Básico como Avanzado. En 1997, el Comité de enlace mundial ILCOR publicó las primeras Guías de Consenso Internacional en RCP, ellas son el resultado del trabajo conjunto de expertos del Comité Europeo de Resucitación (ERC), Asociación Americana de Corazón (AHA), Consejo Australiano de Resucitación (ARC), Consejo Sudafricano (RCSA), Heart and Stroke Foundation of Canadá (HSFC) y del Consejo Latinoamericano de Resucitación (CLAR).²²

Además, hay muchos países que aún no han dado los primeros pasos en este campo y que hay que adaptar estas guías a la realidad local, el Comité Mundial llama a todos los países a revisar este material y a aplicarlo según sus posibilidades nacionales y locales; Hay que tener en cuenta que hasta 1997 ningún país de Latinoamérica tenía Normas propias de RCP.²²

Pero vale la pena decir que actualmente Guatemala no cuenta con guías adaptadas a la realidad nacional, pero en el año 2003, la Liga Guatemalteca del Corazón, se convierte 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 Asociación Americana del Corazón y la Fundación Interamericana del Corazón, para certificar a profesionales de la salud y público en general. Actualmente en la unidad ACE se siguen impartiendo cursos; con el objetivo que se mejoren los sistemas de reanimación Cardiopulmonar extra hospitalaria para que existan mayores índices de supervivencia de personas que sufren enfermedades cardíacas en Guatemala.⁵

Paro cardiorrespiratorio (PCR):

- Etiología:

Aunque las causas del paro respiratorio y cardíaco son diversas, desde el punto de vista asistencial se tiende a considerar como una única entidad denominada paro cardiorrespiratorio. La interrupción de una de las dos funciones vitales lleva rápida e indefectiblemente a la detención de la otra, por lo que su manejo se aborda de forma conjunta.¹

Entre los múltiples factores potencialmente reversibles que pueden llevar a un paro cardiorrespiratorio se encuentra la hipoxia, hipotermia, hipocalcemia, hiperpotasemia,

hipermagnesemia, acidosis, hipovolemia, neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco, toxinas, trombosis pulmonar y trombosis coronaria, entre otras.²³

- Fisiopatología del paro cardiorrespiratorio:

La detención de la circulación significa un abrupto corte en el aporte de oxígeno y glucosa a las células de los diferentes tejidos. El aporte de oxígeno depende de la mantención de un adecuado flujo tisular, cuya suma total conocemos como gasto cardíaco, y de un nivel de hemoglobina que actúe como transportador del oxígeno. En el caso del PCR el problema surge mayoritariamente de la inexistencia de gasto cardíaco más que de un déficit en la saturación con oxígeno de la Hemoglobina.¹⁷

Pese a que la consecuencia final es la misma ya que una detención de la circulación lleva a una detención de la ventilación y viceversa, el hecho de que el fenómeno circulatorio sea mucho más frecuente nos lleva a priorizar este aspecto en las medidas de reanimación. Si la causa del PCR es de tipo circulatoria, en general el nivel de saturación de la hemoglobina previo al evento será normal, por lo que la real necesidad tisular será que se genere un flujo sanguíneo adecuado que lleve el oxígeno a las células. El tiempo que el flujo sanguíneo esté detenido o muy disminuido determina en gran parte el pronóstico que tendrá el evento para el paciente. Visto de esta manera, resulta evidente que el gran objetivo de las medidas de reanimación será el restablecimiento lo más pronto posible de un gasto cardíaco normal, acorde con las necesidades de perfusión tisular.¹⁷

- Reconocimiento del paro cardiorrespiratorio:

Se ha sostenido que en paro cardiorrespiratorio el diagnóstico es fundamentalmente clínico, destacándose entre estos la pérdida de la conciencia, ausencia de pulsos centrales, cianosis, hipotensión, las alteraciones de la respiración, la aparición de ritmos electrocardiográficos ectópicos reiterados, cambios en la conducción auriculo-ventricular e intraventricular y cambios en el estado de conciencia.²⁴

El SBV para profesionales salud 2015, hacen hincapié en comprobar 2 aspectos en la víctima de forma simultánea: Capacidad de respuesta y cese de la respiración espontánea o respiración agónica.²⁴

Cadena de supervivencia en el adulto:

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 cardíaco hospitalario y extra hospitalario. ²¹

Los pasos de la cadena de supervivencia en los paros cardíacos extra-hospitalarios para adultos son los siguientes:

- Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias.
- RCP de calidad inmediata.
- Desfibrilación rápida.
- Servicios de emergencia médica básicos y avanzados.
- Soporte vital avanzado y cuidados integrados posteriores al paro cardíaco.

Los pacientes que sufren un paro cardíaco extra hospitalario, dependen de la asistencia que se les preste en su comunidad o entorno social. Los reanimadores legos deben reconocer el paro cardíaco, pedir ayuda, iniciar la RCP y realizar la desfibrilación, hasta el traslado del paciente a un servicio de urgencias hospitalario. ²¹

Cadena de supervivencia en los paros cardíacos intra-intrahospitalarios para adultos son los siguientes:

- Vigilancia y prevención.
- Reconocimientos y activación del sistema de respuesta a emergencias.
- RCP de calidad inmediata.
- Desfibrilación rápida.
- Soporte vital avanzado y cuidados posteriores al paro cardíaco.

En el paro cardíaco intrahospitalario, los pacientes necesitan de un sistema de vigilancia apropiado, para prevenir el paro cardíaco y si sobreviven depende de una interacción fluida entre las distintas unidades y servicios del centro asistencial, y de un equipo multidisciplinario de cuidadores profesionales que abarca médicos, personal de enfermería y especialistas en terapia respiratoria, entre otros. ²¹

Soporte vital básico en el adulto:

Los pasos iniciales del SVB son cuatro:

- Evaluación y seguridad de la escena, en la cual se comprueba el estado del paciente, si está inconsciente o no respira.
- Activación del sistema de respuesta de emergencias y obtención de un Desfibrilador Externo Automático.
- Comprobación del pulso, lo cual debe de hacerse localizando el pulso de la arteria carótida en un lapso de no menos de cinco, ni más de diez segundos. Si no se detecta el pulso inmediatamente durante este período de tiempo se debe iniciar con compresiones torácicas.
- Inicio de los cinco ciclos de compresión y ventilación a una razón de 30:2. ²¹

Conceptos críticos de la reanimación cardiopulmonar del adulto:

Una RCP de alta calidad debe contar con estas características:

- Una frecuencia de compresión de 100 a 120 por minuto.
- La profundidad de la compresión torácica para adultos, que es de al menos 5 cm (2 pulgadas), pero no superior a 6 cm (2,4 pulgadas).
- Permitir una expansión torácica completa después de cada compresión.
- Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones torácicas.
- Evitar la ventilación excesiva.
- Una vez se hayan iniciado las compresiones un rescatador entrenado debe administrar respiraciones de rescate ya sea mediante respiración boca a boca o con una mascarilla con bolsa de reservorio. ²¹

Técnicas e instrumentos en el adulto:

- Compresiones torácicas:

Las compresiones torácicas son esenciales para la supervivencia del paciente ya que mantienen la perfusión al miocardio y otros órganos vitales. Se debe colocar al paciente sobre una superficie plana y dura en posición supina, colocando el talón de una mano sobre la mitad inferior del tórax del paciente y el talón de la otra mano encima de la primera a modo que ambas se entrelazan de forma paralela y luego aplicar compresiones fuertes y rápidas con una profundidad de por lo menos dos pulgadas o cinco centímetros y a una razón de al menos 100 a 120 compresiones por minuto, permitiendo el tiempo suficiente para que la caja torácica retorne a su estado normal para permitir que el corazón se llene completamente de sangre antes de realizar la próxima compresión. ²¹

El número de compresiones torácicas por minuto es un factor determinante para la recuperación de la circulación espontánea y la supervivencia neurológica. Se debe disminuir el número y duración de la interrupción de las compresiones para maximizar el número de compresiones y limitar las interrupciones a no más de diez segundos. Cuando están presentes dos o más personas se deben turnar cada dos minutos para dar compresiones eficaces y de alta calidad. ²¹

- Vía aérea:

Existen dos métodos para abrir la vía aérea con el fin de realizar ventilaciones. Estos son 1) extensión de la cabeza y elevación del mentón y 2) tracción mandibular. Se utiliza la tracción mandibular si se sospecha de una lesión cervical o craneal traumática. Para la primera maniobra se debe colocar una mano sobre la frente de la víctima y empujar con la palma para inclinar la cabeza hacia atrás, mientras con la otra mano se colocan los dedos, excepto el pulgar, debajo de la parte ósea de la mandíbula inferior, cerca del mentón y se levanta la mandíbula para elevar el mentón, teniendo cuidado de no presionar muy fuerte el tejido blando debajo de este y evitando el cierre completo de la boca de la víctima. ²¹

Entre los dispositivos de barrera que se utilizan para realizar ventilación boca a boca se encuentra la mascarilla facial o un dispositivo bolsa mascarilla. Un dispositivo con bolsa y mascarilla provee ventilación con presión positiva sin una vía aérea avanzada, y es la mejor opción cuando se cuenta con dos reanimadores. Este debe tener una válvula de liberación de presión que puede ser desviada, medidas de 15 mm a 22 mm y un reservorio de oxígeno que permite la entrega de altas concentraciones. Se debe usar una bolsa adulta de uno a dos litros con una entrega de un volumen tidal de 600 ml, lo cual se entrega al comprimir la bolsa 2/3 de su volumen en una bolsa de dos litros y un tercio de su volumen en una bolsa de un litro. ²⁵

Para utilizar el dispositivo de bolsa-mascarilla el reanimador se debe situar justo por encima de la cabeza de la víctima, colocando la mascarilla sobre el rostro y utilizando el puente de la nariz como referencia. Para sostener la mascarilla en su lugar se debe utilizar la técnica de sujeción C-E en la cual se colocan los dedos pulgar e índice alrededor de la parte superior de la mascarilla formando una C, mientras los otros tres dedos forman una E y se utilizan para elevar la mandíbula. Con la otra mano se comprime la bolsa para realizar ventilaciones. Cada ventilación debe tardar no más de un segundo con un volumen tidal suficiente para producir la elevación de la caja torácica a una razón de 30 compresiones por dos ventilaciones (30:2). ²¹

- Desfibrilador Externo Automático (DEA):

Se pueden diferentes modelos de DEA, pero todos funcionan básicamente de la misma forma. Existen cuatro pasos universales para el manejo del DEA, estos son:

- Encender el DEA.
- Colocar los parches del DEA sobre el tórax desnudo de la víctima.
- Ordenar a todos los presentes que se aparten de la víctima y analizar el ritmo.
- Si el DEA lo indica, se aplica la descarga, advirtiendo que nadie esté tocando a la víctima.

La colocación correcta de los parches de DEA es: uno en la parte superior derecha del tórax de la víctima, justo debajo de la clavícula y el segundo lejos del pezón izquierdo, con el borde superior del parche varios centímetros por debajo de la axila izquierda. Luego de colocar los parches se conectan los cables al DEA. Algunos DEA tienen un botón que se presiona para analizar el ritmo mientras otros lo analizan automáticamente. El análisis puede tardar entre 5 y 15 segundos. Si el DEA indica una descarga, se pulsa el botón de descarga, asegurándose antes de que nadie esté en contacto con la víctima. Después de administrada la descarga, se reinician inmediatamente, sin palpar pulso, las compresiones torácicas (30:2). Si el DEA no indica una descarga se reanuda inmediatamente la Reanimación Cardiopulmonar. Al transcurrir cinco ciclos (dos minutos) el DEA indicará de nuevo que se analiza el ritmo.²⁵

La eficacia de la descarga disminuye de forma significativa por cada 10 segundos adicionales que transcurran entre la última compresión y la administración de la descarga.⁶ Si la víctima tiene mucho vello torácico y el DEA no se adhiere a la piel, se debe presionar con fuerza sobre cada parche e intentar de nuevo. Si esto no funciona se debe retirar los parches rápidamente, lo que eliminará una gran cantidad de vello. Luego se deben colocar parches nuevos, y si esto no funciona se debe afeitar el tórax. Si la víctima se encuentra sumergida en agua se debe retirar del agua, ya que el agua por ser buen conductor impide administrar una energía de descarga adecuada al corazón. Si la víctima se encuentra en un charco pequeño o nieve, para se puede utilizar el DEA.²⁵

Cuando la víctima haya recuperado el pulso, pero no respire con normalidad los reanimadores deben realizar ventilaciones sin compresiones torácicas, lo que se conoce como ventilación de rescate. Se realiza una ventilación cada 5 a 6 segundos o 10 a 12 ventilaciones por minuto.²⁵

Cuando la víctima haya recuperado la conciencia y manifestaciones clínicas de circulación espontánea se utiliza la posición de recuperación. Esta posición está diseñada para mantener una vía aérea permeable y reducir el riesgo de aspiración u obstrucción de la vía aérea. El paciente se coloca de lado con el brazo de abajo enfrente del cuerpo. Hay muchas variedades de esta posición, lo importante es que debería ser una posición estable, lateral, sin colocar presión sobre el pecho. ²⁵

Antecedentes:

Nivel mundial:

En el estudio titulado “Conocimientos sobre resucitación cardiopulmonar del profesional enfermero en unidades sin monitorización de pacientes”, realizado en unidades médicas y quirúrgicas en el Hospital General de Ciudad Real, España 2011, se utilizó un cuestionario de elaboración propia que recorría las recomendaciones internacionales sobre RCP. Calcularon índices de estadística descriptiva e inferencia estadística para contrastar la hipótesis de asociación entre edad y tiempo de experiencia profesional con el nivel de conocimientos, obteniendo una tasa de respuesta del 85,1%. No se encontraron diferencias significativas en cuanto a conocimiento entre los distintos servicios estudiados ($p = 0,79$), ni con la edad ($p = 0,32$), ni con el tiempo de experiencia profesional ($p = 0,32$). Por lo que se concluyó que los profesionales enfermeros no conocen adecuadamente las últimas recomendaciones sobre RCP, por lo que los centros sanitarios han de proporcionar una atención eficaz a las víctimas de las paradas cardíacas, asegurando que sus plantillas reciben entrenamiento regular y actualizado, mediante la implantación de programas de RCP hospitalarios orientado a conseguir una aplicación correcta de las recomendaciones internacionales en esta materia. ²⁶

En el año 2012 en Alemania se publicó la investigación “Habilidades de soporte vital básico en estudiantes de secundaria antes y después de una formación en reanimación cardiopulmonar: una investigación longitudinal” realizada en 132 estudiantes con una edad promedio de 14.6 ± 1.4 años, quienes fueron evaluados con un cuestionario auto aplicable pre y post entrenamiento sobre soporte vital básico, cuatro meses más tarde se evaluó la tasa de retención de los conocimientos, obteniéndose que antes de la intervención educativa el 29.5% realizaban compresiones de pecho adecuadas y posterior a ella, lo realizó el 99.2%, mejorando la calidad del mismo representado por una significancia menor a 0.005. En general el rendimiento en la evaluación escrita sobre soporte vital básico mejoró y fue estadísticamente significativo con una mediana de 4 pre intervención y una de 10 post

con un valor de p menor a 0.005. Concluyendo que después del entrenamiento el 99.2% declaró sentirse seguros acerca de cómo realizar reanimación cardiopulmonar en comparación con el 26.9% antes de la formación. ²⁷

Una investigación original realizada en el año 2014 sobre conocimiento en soporte vital básico, habilidades de auto-reporte y temores en los estudiantes de secundaria daneses y el efecto de una sola sesión de entrenamiento de 45 minutos dirigido por estudiantes de medicina; Se incluyeron a 651 estudiantes a una sesión de entrenamiento de 45 minutos BLS incluyendo aspectos teóricos y la formación práctica con maniqués. Los estudiantes completaron un cuestionario de referencia antes de la sesión de entrenamiento y un cuestionario de seguimiento una semana después, "Método test re-test". El cuestionario consta de un artículo de ocho pruebas de opción múltiple en el conocimiento BLS y la evaluación de miedo se basa en una descripción cualitativa y escala analógica visual de 0 a 10 por ser de primera respuesta. El resultado fue que 63% de los estudiantes (413/651) tenían participación en el entrenamiento previo BLS y sólo el 28 % (179/651) sabía cómo reconocer correctamente la respiración normal de los cuales la mayoría tenía miedo de agravar la condición o causando la muerte al intervenir como primer nivel de respuesta. Después de la sesión de entrenamiento, del 30 % al 90 % de estudiantes refería sentirse preparado para realizar BLS ($p < 0,001$), y el nivel de miedo de ser el primero respondedor se redujo 6.8 ± 2.2 hasta 5.5 ± 2.4 ($p < 0,001$). Con lo que se concluyó que el conocimiento de las áreas clave de BLS es pobre entre los estudiantes de la escuela secundaria. ²⁸

Nivel latinoamérica:

En Brasil durante el año 2009 se realizó el estudio titulado "Educación permanente en SBV y SAV: impacto en el conocimiento de los profesionales de enfermería" realizado por La Universidad Federal de Pernambuco en Brasil, en la cual se evaluaron 213 profesionales, entre los cuales 76 eran enfermeros, 38 auxiliares y 99 técnicos. Los promedios en la evaluación previa al curso fueron estadísticamente diferentes ($p < 0,001$) entre auxiliares (3,25), técnicos (3,96) y enfermeros (4,69). El nivel de conocimiento previo al entrenamiento fue inversamente proporcional al tiempo transcurrido desde la conclusión de la graduación o curso técnico. Las mayores deficiencias estaban relacionadas al abordaje inicial de las vías aéreas, a los cuidados post resucitación y a la técnica de masaje cardíaco externo. Los auxiliares alcanzaron un desempeño del 131,2%, los técnicos del 78,9% y los enfermeros del 85%, sin diferencia estadísticamente significativa ($p=0,43$), por lo que se concluyó que el programa de entrenamiento permanente en SBV y SAV resultó en un importante incremento en el nivel de conocimiento de los profesionales de enfermería. ²⁹

Durante el año 2008 en la ciudad de La Habana, Cuba, la Clínica Central Cira García realizó un estudio de intervención cuasi experimental en 66 enfermeras el área de hospitalización donde durante un período de 4 meses se impartió un curso taller de SVB de 20 horas; Se realizó una evaluación antes y después del proceso educativo, siendo la variable capacitación la cual se valoró con 2 criterios: conocimiento con valor de 50 puntos y habilidades 50, se consideró capacitada la persona que logró aprobar los 2 criterios. Se evaluó la competencia según la escala Likert. De las 66 enfermeras que participaron en el estudio en conocimiento, en su fase inicial ninguna alcanzó la puntuación de conocimiento y al final 100 % lo superaron con una $p < 0.05$, con lo que se concluyó que la capacitación es una necesidad urgente pues un personal mal educado en reanimación cardiopulmonar influye en la cadena de supervivencia.³⁰

En la investigación titulada “Reanimación cardiopulmonar básica: conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales”, realizada en Chile durante el año 2012 se llevó a cabo una evaluación teórica a un grupo de 48 médicos generales que estaban a punto de iniciar un programa de especialización en Anestesiología y Medicina Interna, en donde se demostró que el 100% de los participantes reconoció la importancia de la reanimación cardiopulmonar adecuada, de ellos el 75% conoce la frecuencia recomendada de compresiones torácicas y tan sólo el 6.25 conoce todas las características que requieren las compresiones torácicas efectivas, el 98% sabe que la principal acción para recuperar la circulación es la desfibrilación. El 80% de los médicos generales evaluados reconoció no sentirse suficientemente preparados para atender un paro cardiorrespiratorio con la formación médica recibida en pregrado.³¹

La investigación titulada “Evaluación de la técnica de reanimación cardio pulmonar básica, en adultos y niños, entre los médicos internos de pregrados de tres hospitales de la ciudad de Santiago Querétaro” se realizó durante el año 2008, en donde participaron 64 médicos internos de los cuales el 67.2% fueron mujeres, se concluyó que los internos que tomaron un curso específico sobre reanimación cardiopulmonar previo a su participación en la investigación no reflejaron tener mayor cantidad de reactivos completos, con una media de 2.35 y 2.12 para los que no contaban con curso y los que si tenían curso respectivamente en la sección de atención al adulto y de 1.53 y 1.14 para los que no contaban con un curso y los que si poseían un curso correspondientemente en la sección de atención a los niños.³²

Nivel nacional:

En el año 2013 se publicó la investigación “Conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar en residentes de Pediatría del Hospital Roosevelt”, en el cual se concluyó que el 100% (29 residentes) obtuvo un puntaje < 85 puntos “Conocimiento subóptimo” por lo que se concluye entonces que el promedio global de conocimientos de los residentes de primero a tercer año fue de 51 y que los conocimientos para todos los en general necesitan reforzarse.³³

En el estudio “Conocimientos teóricos en médicos internos sobre reanimación cardiopulmonar” realizado también en el año 2013 por Romeo Guillén Gramajo, se evidenció que previo a realizar la intervención teórica educativa el 74.51% de los participantes obtuvo un resultado insatisfactorio de conocimientos teóricos acerca de reanimación cardiopulmonar con una media de 49.6 puntos, sin embargo, pos intervención el 96.08% obtuvo un resultado satisfactorio con una media de 86.47 puntos, mejorando estadísticamente los resultados valorativos. También se evidenció que el 41.18% de los médicos internos habían recibido acreditaciones extracurriculares sobre reanimación cardiopulmonar y de estos únicamente el 28.57% estaban certificados por la Asociación Americana del Corazón o el Consejo Europeo de Resucitación.⁴

Durante el año 2014 Paola Díaz Aguilar et al realizaron el estudio “Reanimación cardiopulmonar en personal de enfermería”, concluyeron que el nivel de conocimiento obtenido en la fase diagnóstica del proceso de investigación-acción, sobre conocimientos teóricos de reanimación cardiopulmonar básico en adultos del personal de enfermería, fue sub-óptimo debido a que el 95% del personal evaluado obtuvo un puntaje menor o igual a 79 puntos mientras que luego de la fase de intervención realizada a través de una capacitación sobre reanimación cardio-pulmonar básico, el resultado que se obtuvo al evaluar nuevamente fue satisfactorio con un 84% de participantes que tuvieron un puntaje mayor o igual a 80 puntos, y que del total de participantes el 34% refirió haber recibido capacitaciones sobre reanimación cardiopulmonar por parte de los hospitales donde laboraban y tan solo el 7.5% comprobó estar certificado para brindar reanimación cardiopulmonar por parte de la Liga Guatemalteca del Corazón.⁵

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1. Enfoque y diseño:

- Cuantitativo.
- Descriptivo transversal.

4.2. Unidad de análisis:

Unidad primaria de muestreo: Estudiantes asignados a los departamentos de Cirugía y Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla durante los meses de mayo a junio del 2016.

Unidad de Análisis: Datos obtenidos de los cuestionarios sobre características de la población y conocimiento sobre soporte vital básico.

Unidad de Información: Estudiantes asignados a los departamentos de Cirugía y Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla durante los meses de mayo a junio 2016.

4.3. Población y muestra:

Población o universo:

Tabla 4.1
Población o universo

	Hospital	No. de estudiantes
1.	General San Juan de Dios.	84
2.	Regional de Cuilapa., Santa Rosa.	30
3.	Nacional Pedro de Bethancourt.	25
4.	Nacional de Escuintla.	15
	Total	154

Fuente: Listado de alumnos de las unidades didácticas de Medicina Interna y Cirugía de los hospitales escuela.

Marco muestral:

Listados de estudiantes asignados a los departamentos de Cirugía y Medicina Interna durante los meses de febrero a mayo de los hospitales participantes en la investigación.

Para el cálculo de la muestra, se tomó en cuenta el tipo de la población, diseño y la variable principal de la misma, por lo que se utilizó el siguiente algoritmo:

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

En donde:

n = muestra a calcular.

N = población total de estudiantes asignados a los departamentos de Medicina Interna y Cirugía de los hospitales participantes entre el 1 de febrero y 31 de mayo.

Z = nivel de confianza que se calculó con el 95%, obteniendo un valor de z calculado de 1.96 según tablas de referencia.

d = nivel de error del 5% calculado como proporción de 0.05.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población. Para este caso 0.5.

q = proporción de la población que no presentó el fenómeno de estudio (1 – p), siendo para este caso de 0.5.

Al aplicar la fórmula se obtuvo:

$$n = \frac{154(1.96^2) (0.5 \times 0.5)}{(0.05)^2 (154-1) + 1.96^2(0.5 \times 0.5)}$$

n = 110 estudiantes.

Se realizó un ajuste al 10% tomando en considerando la ausencia de algunos estudiantes debido a suspensiones o por realizar prácticas que no ostenten su interrupción, por lo que se utilizó el siguiente algoritmo:

$$na = n \left(\frac{1}{1-r} \right)$$

En donde:

na = representó el total de la muestra corregida.

n = la muestra calculada previamente.

1 = representa una constante.

r = es el porcentaje de ajuste, que se calculó al 10%, obteniendo una r de 0.10.

Al aplicar el algoritmo se obtuvo:

$$na = 110 \left(\frac{1}{1-0.10} \right)$$

na = 122 estudiantes

Teniendo en cuenta el tamaño de la muestra ajustada de 122 estudiantes se procedió a calcular e porcentaje que representó cada hospital de la siguiente forma:

Tabla 4.2

Distribución de frecuencias y porcentajes de la población total de estudiantes asignados a los hospitales escuela de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Hospital	N	%	n + 10%
1. Hospital General San Juan de Dios	84	54.5	66
2. Hospital Regional de Cuilapa	30	19.5	24
3. Hospital Nacional Pedro de Bethancourt	25	16.2	20
4. Hospital Nacional de Escuintla	15	9.7	12
Total	154	100	122

Fuente: Listado de alumnos de las unidades didácticas de Medicina Interna y Cirugía de los hospitales escuela.

4.4. Selección de los sujetos a estudio:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes de la Universidad de San Carlos de Guatemala que aceptaron participar en la investigación voluntariamente.
- Alumnos de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano que cursaron en los departamentos de Cirugía y Medicina Interna asignados a la primera rotación anual de los meses de febrero a mayo del año 2016.
- Estudiantes asignados a los hospitales escuela; General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional de Escuintla y Nacional Pedro de Bethancourt.

Criterios de exclusión:

- Alumnos que no pudieron ser reunidos para la realización de la evaluación teórica debido a suspensiones o por realizar prácticas que no ostenten su interrupción.

4.5. Definición y medición de variables:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterio de clasificación
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento hasta una fecha determinada. ³⁴	Edad en años anotado en el cuestionario de autoevaluación.	Cuantitativa Discreta	Continua	Años
Sexo	Conjunto de características fenotípicas y genotípicas de los individuos de una especie que los categorizan como masculino y femenino. ^{34,35}	Auto percepción de la identidad sexual proporcionada por los participantes, en el cuestionario de autoevaluación.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
Rotación hospitalaria	Área hospitalaria donde los estudiantes de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano realizan sus prácticas clínicas. ³⁶	Rotación en la que se encontraban los participantes de la investigación.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Medicina interna Cirugía general.
Hospital	Hospitales de la red nacional que cumplen con la educación de las áreas clínicas de los estudiantes	Hospital donde se encontraban realizando sus prácticas los participantes de la investigación.	Cualitativa. Politómica.	Nominal.	1. General San Juan de Dios 2. Regional de Cuilapa Santa Rosa

	de la carrera de Médico y Cirujano. ³⁷⁻³⁹				3. Nacional Pedro de Bethancourt 4. Nacional de Escuintla
Conocimientos teóricos sobre soporte vital básico de adultos	Conjunto de información almacenada mediante la experiencia del aprendizaje teórico sobre Soporte Vital Básico. ^{1, 21}	Punteo obtenido por los estudiantes al realizarles el cuestionario de auto aplicación, categorizando sus resultados en: Satisfactorio: Mayor o igual a 61 puntos. Insatisfactorio: Menor de 61 puntos.	Cualitativa	Ordinal	Satisfactorio Insatisfactorio
Capacitaciones extracurriculares	Cursos teóricos y prácticos impartidos en centros de enseñanza especializada con la finalidad de transmitir las aptitudes necesarias para la atención del soporte vital básico de adultos. ⁴⁰	Cursos sobre soporte vital básico impartido por instituciones nacionales o del extranjero.	Cualitativa	Nominal	Si No

4.6. Técnicas, procesos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos:

4.6.1. Técnicas:

Se utilizó un cuestionario auto aplicable diseñado por los investigadores basándose exclusivamente en la literatura científica de las guías de la Asociación Americana del Corazón 2015 y de su libro del estudiante para soporte vital básico.^{41,42}

4.6.2. Procesos:

Paso 1:

Contando con el instrumento de evaluación aprobado en sus características de lógica y contenido a través de la opinión de un experto sobre Soporte Vital Básico; se procedió a solicitar la autorización al jefe del departamento de Medicina Interna del Hospital Roosevelt, asimismo del comité de Docencia e Investigación y de Ética para poder realizar una prueba piloto en este hospital, en una población similar y no idéntica a la de estudio y se contó con la participación de 30 estudiantes de cuarto año, con la finalidad de realizar una aprobación de forma.

Paso 2:

Obtenida la aprobación de la prueba piloto se procedió a su realización utilizando el método de test-retest, en el cual se ejecutó una primera evaluación a los 30 estudiantes y posteriormente transcurrida 1 semana se llevó a cabo una segunda evaluación a los participantes.⁴²⁻⁴⁵

La interpretación de los datos se representó en una tabla 2 × 2, como la siguiente:

Tabla 4.3
Tabla para la comparación de 2 observaciones

		Número de hallazgos del observador 2		Total
		Positivo	Negativo	
Número de hallazgos del observador 1	Positivo	a	b	n1
	Negativo	c	d	n2
	Total	m1	m2	N

En donde:

a: número de coincidencias de hallazgos positivos entre ambos observadores.

b: número de veces que el observador 1 califica un hallazgo de positivo y el observador 2 de negativo.

c: número de veces que el observador 1 califica un hallazgo de negativo y el observador 2 de positivo.

d: número de coincidencias de hallazgos negativos entre ambos observadores.

n1: número total de hallazgos positivos del observador 1.

n2: número total de hallazgos negativos del observador 1.

m1: número total de hallazgos positivos del observador 2.

m2: número total de hallazgos negativos del observador 2.

N: número total de observaciones.

Los resultados generados fueron ingresados a la tabla 2 x 2 de la siguiente forma:

Tabla 4.4

Tabla 2x2 para el cálculo de los índices de concordancia según resultados de test-retest mayo de 2016.

		Re-test		Total
		Satisfactorio	Insatisfactorio	
Test	Satisfactorio	3	1	4
	Insatisfactorio	1	25	26
	Total	4	26	30

El cálculo de concordancia existente se realizó a través de la siguiente formula:

$$\text{Kappa} = \frac{\text{Po} - \text{Pe}}{1 - \text{Pe}}$$

Donde Po es la proporción total observada de concordancia entre ambos test.

$$\text{Po} = \frac{a + d}{N}$$

$$\text{Po} = \frac{3+25}{30}$$

Po = 0.93 o bien 93%.

Sin embargo, este cálculo no toma en consideración las observaciones al azar, por lo que se realizó también el cálculo de Pe, siendo esta la proporción de concordancia esperada por azar, la cual se determinó a partir de los valores marginales de la tabla de contingencia.

Así, para calcular en cuántas ocasiones los investigadores concordaron por azar en valorar los test como satisfactorios, se multiplico el número de cuestionarios que cada investigador valoró como satisfactorio y se dividió por el número total de cuestionario:

$$\frac{(a + b) \times (a + c)}{N}$$

$$\frac{(4) \times (4)}{30} = 0.5$$

De forma similar, se calculó en cuántas ocasiones los investigadores concordaron por azar en valorar los test como insatisfactorios:

$$Pe = \frac{(c + d) \times (b + d)}{N}$$

$$Pe = \frac{(26) \times (26)}{30} = 22.5$$

Se sumaron los resultados y dividieron entre el total y así se obtuvo la proporción esperada de concordancia (Pe) por azar:

$$Pe = \frac{0.5 + 22.5}{30} = 0.766$$

Como la proporción total observada Po es de 0.93, el resultado del índice Kappa fue:

$$\frac{Po - Pe}{1 - Pe} = \frac{0.93 - 0.76}{1 - 0.76} = \frac{0.17}{0.24}$$

Kappa = 0.71

La concordancia se considera muy débil cuando los valores del índice Kappa son inferiores a 0.20, débil si está entre 0.21 y 0.40, moderada entre 0.41 y 0.60, buena entre 0.61 y 0.80, y muy buena si es superior a 0.80.

Ya que el resultado de Kappa es de 0.71 el nivel de concordancia del cuestionario es buena, entonces existe la posibilidad, pero no la garantía, de que las mediciones reflejen la dimensión que se pretende medir, es decir la fiabilidad y la consistencia interna del instrumento.

Paso 3:

Luego que se verificó el nivel de concordancia del instrumento a través del índice de kappa, se procedió a solicitar la autorización tanto a los jefes de departamento de Medicina Interna como de Cirugía, asimismo a los docentes encargados de impartir clases en dichas rotaciones, de cada uno de los hospitales participantes y a los comités de ética del Hospital General San Juan de Dios y Nacional Pedro de Betancourt para realizar la evaluación del conocimiento teórico sobre Soporte Vital Básico.

Paso 4:

Teniendo el visto bueno de cada una de las autoridades correspondientes para la realización de la evaluación, se solicitó el listado de los alumnos asignados a cada departamento para llevar a cabo el muestreo sistemático de la población para lo cual se realizó el cálculo de la constante K, utilizando la siguiente fórmula $K = N/n$, donde "N" es el tamaño de la población y "n" el tamaño de la muestra, y así se extrajo el primer candidato al azar entre los alumnos enumerados en los listados proporcionados, luego se le fue sumando la constante de muestreo sucesivamente hasta completar el tamaño de la muestra calculada. Siendo para el Hospital General San Juan de Dios una $K = 1.27 \approx 1$, donde $N=88$ y $n=66$, Hospital Nacional Pedro de Bethancourt una $K=1.25 \approx 1$, donde $N=25$ y $n=20$, Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa una $K=1.25 \approx 1$, donde $N=30$ y $n=24$, y por último el Hospital Nacional de Escuintla una $K=1.25 \approx 1$, siendo $N=15$ y $n=12$. Todos los alumnos seleccionados fueron interrogados y se determinó que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.⁴⁴

Paso 5:

Teniendo reunidos a los alumnos seleccionados se procedió a explicarles la finalidad de la investigación y se les leyó el consentimiento informado el cual fue firmado y autorizado por cada uno de los participantes previo a la realización de la evaluación auto aplicable, para la cual contaron con un máximo de 45 minutos para resolverlo.

Paso 6:

Con los cuestionarios resueltos, se procedió a calificarlos según la clave previamente establecida y a ingresar los datos obtenidos a Microsoft Excel 2016 para su posterior presentación a la Licenciada de Estadística de la unidad de COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

4.6.3. Instrumentos:

El instrumento de recolección de datos consistió en ocho hojas de papel bond, tamaño carta debidamente identificados con los logotipos de la facultad de Ciencias Médicas y de la Universidad San Carlos de Guatemala. El cuestionario contenía tres series: La primera serie conformada por los datos de caracterización de los participantes. La segunda serie conto con 15 preguntas cerradas de opción múltiple con un valor de 6.66 puntos cada una. La tercera serie con una única interrogante referente a la realización de cursos extracurriculares sobre soporte vital básico y el lugar en donde se realizaron.

Las notas que se obtuvieron por los participantes se les designo dos posibles resultados en base a las repuestas dadas en el cuestionario:

- Insatisfactorio: Estudiante con nota menor a 61 puntos.
- Satisfactorio: Estudiante con nota igual o mayor a 61 puntos.

La valoración de la nota de la evaluación se siguió la Normativa de Evaluación y Promoción Estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en su Título VI, Capítulo I y Artículo 53.⁴¹

Cada cuestionario llevó un código de identificación único, el cual estuvo colocado en el extremo superior derecho del instrumento, conformado por el número de Hospital y el número correlativo de identificación del cuestionario.

Los códigos por hospital, quedaron representados de la siguiente manera:

Asignación del código de identificación por hospital

Hospital	Código Identificación
Hospital General San Juan de Dios	1
Hospital Nacional Pedro de Betancourt	2
Hospital Nacional de Escuintla	3
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa	4

4.7. Procesamiento y análisis de datos:

4.7.1. Procesamiento:

Con los resultados obtenidos por los cuestionarios se procedió a realizar una base de datos en Microsoft Excel 2016.

4.7.2. Análisis:

- Primer objetivo específico: Se analizó mediante una tabla de distribución de frecuencia para evaluar las variables de edad, sexo, rotación hospitalaria y hospital escuela.
- Segundo objetivo específico: Se llevó a cabo mediante una tabla de distribución de frecuencias y porcentajes, analizándose mediante medidas de tendencia central y de dispersión.
- Tercer objetivo específico: Se realizó una tabla descriptiva donde se colocaron los porcentajes y frecuencias de los estudiantes que han recibido o no capacitaciones extracurriculares sobre soporte vital básico y de los que están acreditados por la Asociación Americana del Corazón.
- Cuarto objetivo específico: Se llevó a cabo una comparación de medias a través del test de ANOVA para confirmar si se aceptaba o se descartaba la hipótesis nula

de la investigación. Debido a que se descartó la hipótesis nula, se procedió a la realización del test de Bonferroni con la finalidad de concretar la aceptación de la hipótesis alternativa. Este procedimiento se llevó a cabo con el programa IBM SPSS versión gratuita.

4.8. Hipótesis:

4.8.1. Hipótesis descriptiva:

- El nivel de conocimientos teóricos sobre soporte vital básico en los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano de la Universidad de San Carlos de Guatemala que rotan por los departamentos de medicina interna y cirugía no es adecuado.

4.8.2. Hipótesis estadística:

- H₀: No existe diferencia entre las medias obtenidas por los hospitales participantes en la investigación.
- H_a: Existe diferencia entre las medias obtenidas por los hospitales participantes en la investigación.

4.9. Límites de la investigación:

4.9.1. Obstáculos:

- Falta de colaboración de los estudiantes para participar en la investigación.
- El tiempo otorgado al estudiante no sea suficiente para resolver el cuestionario.

4.9.2. Alcances:

- Esta investigación permitió determinar el nivel de conocimientos teóricos que poseen los estudiantes de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano, así como identificar cuantos estudiantes contaron con un curso extra curricular sobre soporte vital básico provisto por una institución especializada durante la cohorte de estudiantes que realizan las primeras rotaciones hospitalarias del año 2016 de los hospitales escuela; General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla.

- Fomentar la acreditación extracurricular de los estudiantes por parte de instituciones especializadas para educar a proveedores de soporte vital básico con la finalidad de mejorar la calidad de atención del paciente.
- Con los resultados se tuvo acercamiento a las unidades de docencia de cada hospital escuela para hacerles conocer los resultados de las evaluaciones con la finalidad de aportar información que beneficie al proceso educativo y reforzamiento de las habilidades de los estudiantes.
- A través de esta investigación se deseó crear una fuente actual sobre el nivel de conocimientos teóricos de soporte vital básico que poseyeron los estudiantes hospitalarios al terminar sus rotaciones de medicina interna y cirugía general y con los resultados obtenidos instar a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala a implementar dentro del programa pre hospitalario de los estudiantes un curso específico sobre reanimación cardiopulmonar y su aplicación.

4.10. Aspectos éticos de la investigación:

Los aspectos éticos de la investigación se llevaron a cabo cumpliendo los siguientes principios:

- Principio de autonomía: Se respetó la autonomía de los estudiantes participantes en la investigación que realizaron el cuestionario por medio del consentimiento informado; para que ellos fueran libres y decidieran si querían participar; así mismo esto se respetó la confidencialidad de los resultados obtenidos para no vulnerabilizar a los estudiantes.
- Principio de Beneficencia: Con esta investigación se quiso lograr desvelar la necesidad de la existencia de un curso académico por parte de la Universidad o en asociación a instituciones especializadas para la enseñanza de soporte vital básico hacia los estudiantes para adquirir tanto el conocimiento teórico como práctico, antes de realizar la primera rotación hospitalaria en cuarto año y así mejorar el nivel de atención provisto por los estudiantes a la población en general que asiste a los diferentes hospitales nacionales.

- Principio de no maleficencia: Con este trabajo de investigación no se involucró ningún daño emocional, físico o psicológico a los estudiantes participantes en la investigación.
- Principio de justicia: La investigación se realizó con los estudiantes que desearan participar sin excluirlos por su sexo, edad y categoría académica.

4.10.1. Categoría de riesgo:

Categoría 1: Investigación con riesgo mínimo.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del estudio titulado Conocimientos sobre soporte vital básico en estudiantes de la carrera de médico y cirujano de la universidad de san Carlos de Guatemala, realizado con una muestra de 122 estudiantes de cuarto año de la carrera de Médico y Cirujano en los meses de mayo y junio 2016.

Tabla 5.1.
Características de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas del área hospitalaria, durante mayo y junio de 2016.

Característica	Clasificación	f (%)
Años \bar{X} 22.51 \pm 2.20	17-19	1 (0.82)
	20-22	73(59.84)
	23-25	35 (28.69)
	26-28	11(9.02)
	29-31	2(1.64)
Sexo	Femenino	60 (49.18)
	Masculino	62 (50.82)
Hospital	General San Juan de Dios	66 (54.50)
	Nacional Pedro de Bethancourt	20 (16.20)
	Nacional de Escuintla	12 (9.70)
	Regional de Cuilapa Santa Rosa	24 (19.50)
Rotación Hospitalaria	Medicina Interna	61 (50)
	Cirugía General	61 (50)

n= 122

Tabla 5.2.
Resultado de evaluación sobre soporte vital básico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas del área hospitalaria según hospital y rotación hospitalaria, durante mayo y junio de 2016

Hospital	Rotación hospitalaria							
	Medicina interna				Cirugía general			
	Satisfactorio		Insatisfactorio		Satisfactorio		Insatisfactorio	
	f	%	f	%	f	%	f	%
General San Juan de Dios	20	83.33	16	43.24	0	0	30	53.58
Nacional Pedro de Bethancourt	1	4.17	9	24.32	2	40	8	14.28
Nacional de Escuintla	0	0	5	13.52	0	0	7	12.5
Regional de Cuilapa	3	12.5	7	18.92	3	60	11	19.64
Total	24	100	37	100	5	100	56	100

Tabla 5.3.
Estudiantes con capacitación extra-curricular y aval por la -AAC-

Capacitación extra-curricular	No		Si			
			Aval de AAC		Sin aval de AAC	
	f	%	f	%	f	%
	90	73.77	6	4.92	26	21.31

AAC: Asociación Americana del Corazón

Tabla 5.4.
Comparación de medias a través del estadístico -ANOVA- de las notas obtenidas en los cuestionarios sobre soporte vital básico.

Hospital	\bar{X} (IC 95%)	S ²	* F	+ p
General San Juan de Dios	54.92 puntos (50.91 – 58.93)	269.247	4.170	0.008
Nacional Pedro de Bethancourt	40.35 puntos (32.19 – 48.51)	306.221		
Nacional de Escuintla	42.67 puntos (32.89 – 52.45)	222.697		
Regional de Cuilapa Santa Rosa	49.83 puntos (39.78 – 59.88)	552.607		

\bar{X} : 50.33 ±18.792

Nota: * Estadístico de Fisher-Snedecor; + Significancia estadística.

Tabla 5.5.
Comparación de medias de conocimiento teórico sobre soporte vital básico a través del test de Bonferroni

Hospital	Comparación de comparación	Diferencia de \bar{X} (IC 95%)	p
General San Juan de Dios	Nacional Pedro de Bethancourt	14.574 (2.18 – 26.87)	* 0.012
	Nacional de Escuintla	12.258 (-2.98 – 27.50)	0.197
	Regional de Cuilapa Santa Rosa	5.091 (-6.48 – 16.66)	1.000
Nacional Pedro de Bethancourt	General San Juan de Dios	-14.574 (-26.97 – -2.18)	* 0.012
	Nacional de Escuintla	-2.317 (-20.05 – 15.41)	1.000
	Regional de Cuilapa, Santa Rosa	-9.483 (-24.18 – 5.22)	0.516
Nacional de Escuintla	General San Juan de Dios	-12.258 (-27.50 – 2.98)	0.197
	Nacional Pedro de Bethancourt	2.317 (-15.41 – 20.05)	1.000
	Regional de Cuilapa, Santa Rosa	-7.167 (-24.33 – 10.00)	1.000
Regional de Cuilapa, Santa Rosa	General San Juan de Dios	-5.091 (-16.66 – 6.48)	1.000
	Nacional Pedro de Bethancourt	9.483 (-5.22 – 24.18)	0.516
	Nacional de Escuintla	7.167 (-10.00 – 24.33)	1.000

* valor estadísticamente significativo.

6. DICUSIÓN

La importancia sobre una adecuada instrucción y un aceptable conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar lo cual es parte fundamental del soporte vital, con el que se realiza el tratamiento inmediato de complicaciones cardio-vasculares que ponen en riesgo la vida de las personas se justifica por la alta demanda que estas técnicas tienen debido al elevado nivel de morbilidad y mortalidad causado por diversas circunstancias que comprometen el estado vital de las personas, principalmente en ambientes hospitalarios.^{2,3} Por lo anterior es imperante resalta la necesidad de valorar periódicamente el nivel de conocimiento que posee los estudiantes de las ciencias médicas al respecto.

En el presente estudio, previo a evaluar el nivel de conocimiento sobre soporte vital básico en los estudiantes se realizó una caracterización de la muestra a estudio, en la cual se evidenció que ésta sigue una distribución de 1 a 1 en cuanto al sexo de los evaluados, la relación directa de ésta características con un nivel de conocimiento en específico no fue uno de los objetivos a estudio, sin embargo estudios anteriores muestran que no existe una relación directa entre el sexo y el conocimiento sobre este tema en particular.²⁶ Respecto a la edad de los estudiantes se observó que la mayor proporción de los encuestados se encontraba entre los 20 y 22 años; al relacionar la edad la conocimiento llama la atención que los sujetos que se encontraban por encima de las edades promedio presentaron mejor nivel de conocimiento sobre soporte vital básico, lo cual no concuerda con la literatura, ya que esta indica que no existe una relación entre estas variables, encontrándose estudios en los cuales se realizaron capacitaciones sobre soporte vital en personas de menor edad que las que pertenecen al grupo promedio de este estudio, y las mismas presentaron habilidades cognitivas necesarias para aprender y realizar una reanimación cardiopulmonar de una forma adecuada, por lo cual se puede afirmar que la edad no es una limitante para adquirir conocimiento.²⁷

Específicamente en relación al nivel de conocimiento de la muestra estudiada, se encontró que uno de cada tres estudiantes no tiene un nivel de conocimiento adecuado sobre técnicas de resucitación cardio pulmonar, sin embargo este mismo resultado ya se había evidenciado con anterioridad, en el trabajo de investigación titulado Conocimientos teóricos en médicos internos sobre reanimación cardiopulmonar realizada en el año 2013 en el Hospital General San Juan de Dios, previo a una intervención educativa, dos terceras partes

de los participantes obtuvieron una nota insatisfactoria.⁴ Por lo que tres años después la situación no ha cambiado, el nivel de conocimientos teóricos parece ser el mismo lo cual pone de manifiesto la presencia de deficiencias marcadas para la realización de una adecuada resucitación cardiopulmonar en adultos, llama la atención que pese a esta situación existen escasas intervenciones que tengan como finalidad implementar medidas para cambiar dicha situación, es importante resaltar que la presente investigación fue diseñada para realizarse al final de las rotaciones hospitalarios, por lo que podría deducirse que en este punto el estudiante que rota por dichas especialidades ya debería de tener las competencias tanto teóricas como prácticas para poder realizar una reanimación cardiopulmonar.

Se observó un predominio de resultados satisfactorio en los estudiantes que rotaron por la especialidad de medicina interna de los diferentes hospitales, siendo los de mayor representatividad los resultados obtenidos por el Hospital General San Juan de Dios, seguido este por los estudiantes del Hospital Regional de Cuilapa. Es interesante el hecho de que los hospitales de Antigua y Cuilapa tuvieron mejores resultados en los estudiantes de la rotación en cirugía, estas diferencias podrían deberse a situaciones propias de los hospitales y de los departamentos, específicamente relacionados a la afluencia de pacientes y a la buena orientación de los tutores y residentes. Pese a que en el presente estudio y en otros realizados con anterioridad se observó un bajo nivel de conocimiento sobre las actualizaciones en reanimación cardiopulmonar, se evidencio además que los estudiantes en su mayoría no participan en cursos que permitan aprender o reforzar los conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar básica; dato que concuerda con la literatura en donde se evidencia la poca iniciativa por parte de personal sanitario por este tipo de actividades académicas.^{30, 31} Además se observó que por cada cuatro estudiantes únicamente uno refirió haber recibido capacitación extracurricular respecto a este impórtate tema; y de los que si habían recibido esta capacitación únicamente una minoría indico haber realizado un curso de soporte vital básico acreditado por la Asociación Americana del Corazón, a través de una institución avalada, los datos anteriores al compararlos con los resultados del trabajo de investigación Reanimación cardiopulmonar básica en personal de enfermería realizada en el año 2014 en varios hospitales públicos de Guatemala, el cual se realizó con 853 participantes, se evidenció que únicamente uno de cada diez evaluados refirió poseer certificado para brindar reanimación cardiopulmonar y de este grupo tan solo tres personas lo eran por la Asociación Americana del Corazón,⁵ se presume que lo anterior

podría deberse a que el personal sanitario no ven necesario retroalimentar con teoría el gran volumen de practica que tiene en los ambientes hospitalarios.

Distintas investigaciones exponen datos contrarios sobre el beneficio de recibir una capacitación específica sobre el manejo de la reanimación cardiopulmonar en personal de las ciencias médicas; por lo cual en la investigación "Educación permanente en SBV y SAV: Impacto en el conocimiento de los profesionales de enfermería" realizada en Brasil en el año 2009, mostró que posterior a una intervención educativa hubo una ganancia porcentual en el desempeño de los participantes dentro de los test evaluativos del doble de la nota.²⁹ A diferencia de lo concluido por parte de la investigación desarrollada en médicos internos de pregrado de tres hospitales escuela de la ciudad de Santiago de Querétaro, México en el año 2008 en donde la media de las preguntas completadas como correctas no mostró diferencia significativa entre los participantes que poseían un curso previo o no.³²

El conocimiento evaluado permitió generar una media de conocimiento global de cada hospital, lo que permitió realizar una comparación estadística entre los hospitales, la cual determinó que los únicos que presentaron diferencias estadísticamente significativa fueron los hospitales General San Juan de Dios y Nacional Pedro de Bethancourt, los cuales representaron la nota más alta y más baja respectivamente, no se evidenció diferencias estadísticamente significativas entre las notas de los estudiantes de los demás hospitales. Se presume que la metodología de enseñanza en cada uno de los Hospitales y la utilización de otras guías diferentes a las de la Asociación Americana del Corazón para el manejo del paro cardio respiratorio pudieron haber tenido cierta influencia en los resultados obtenidos. Es importante resaltar que en países del primer mundo se da especial importancia a la enseñanza del soporte vital básico, inclusive se fomenta el conocimiento en lugares y con poblaciones ajenas a la red sanitaria.²⁸

Dentro de las limitaciones del presente estudio se puede mencionar el hecho de que como se evaluó a estudiantes que aún no han rotado por el servicio de pediatría, no se pudo evaluar en su totalidad el contenido del soporte vital básico de la Asociación Americana del Corazón, ya que se incluyó únicamente en el cuestionario de evaluación la sección de adultos; esta situación influyó en la decisión de no utilizar la normativa de evaluación de la Liga Guatemalteca del Corazón, donde se promueve con una nota satisfactoria igual o mayor a 84 puntos, y se decidió utilizar la normativa interna de la Facultad de Ciencias

Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la cual toma como nota satisfactoria una puntuación igual o mayor a 61 puntos.³⁶ Otro aspecto relevante es que no se llevó a cabo una intervención educativa con la finalidad de mejorar el nivel de conocimiento de los evaluados, sin embargo, esto requeriría de otro diseño de investigación, aspecto que sería muy productivo se tomara en cuenta en futuros trabajos.

Es esencial mencionar que se realizó en cuatro hospitales escuela de la Facultad de Ciencias Médicas en comparación con otros estudios realizados donde únicamente se hicieron en un centro asistencial, sin realizar ninguna comparación del conocimiento, así mismo este trabajo de investigación aporta a llenar un vacío de conocimiento existente, ya que la gran mayoría de trabajos de este tipo han sido realizados en muestras de poblaciones de sexto año y en médicos en especialidad, no en estudiantes de cuarto de la carrera de Médico y Cirujano. Además se creó una base de datos actual sobre el nivel de conocimiento de soporte vital básico la cual permita a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala fundamentar la necesidad de implementar un programa continuo en materia de capacitación sobre este tema a estudiantes, esto con el objetivo de facilitar la adquisición de conocimiento teórico adecuado para aplicar de una manera eficaz estas técnicas y así mejorar la calidad de atención de los pacientes y contribuir a la sobrevivencia de los mismos.

7. CONCLUSIONES

1. El promedio de edad de los participantes evaluados es de 22 años, con una proporción hombre mujer de 1 a 1, en mayoría estudiantes del Hospital general San Juan de Dios y con una distribución homogénea entre los servicios de medicina interna y cirugía.
2. Al finalizar las prácticas hospitalarias de medicina interna y cirugía dos de cada diez estudiantes presentan una nota satisfactoria en la evaluación de conocimiento teórico sobre soporte vital básico.
3. Un tercio de la muestra evaluada cuenta con un curso de capacitación extracurricular sobre soporte vital básico, sin embargo, solo una pequeña parte está certificada por parte de una Institución que represente a la Asociación Americana del Corazón, la cual es referencia mundial en técnicas de reanimación.
4. Los hospitales que presentaron una diferencia estadísticamente significativa de conocimiento fueron el Hospital General San Juan de Dios y el Nacional Pedro de Bethancourt, siendo el primero el que obtuvo la media de conocimiento más alta y el segundo la media más baja encontrada, no se observó diferencias significativas entre los resultados de los demás hospitales.

8. RECOMENDACIONES

A los Hospitales: General San Juan de Dios, Nacional Pedro de Bethancourt, Nacional de Escuintla y Regional de Cuilapa, Santa Rosa:

- Crear un plan para la regularización de la enseñanza y retroalimentación continua en soporte vital básico para los estudiantes de pregrado, con la finalidad de lograr una mejor actuación en la utilización de la cadena de supervivencia y así mejorar la sobre vida del paciente.
- Crear un enlace con las instituciones certificadas por la Asociación Americana del Corazón para brindar cursos en soporte vital básico y cardiovascular avanzado a la población estudiantil que rote en dichas instituciones.

A la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala:

- Implementar medidas para supervisar de una mejor manera el cumplimiento del programa de estudios con respecto a reanimación cardiopulmonar.
- Incluir en el programa curricular la certificación en Soporte Vital Básico a los estudiantes de tercer año, como requisito para la realización de su práctica hospitalaria.

9. APORTES

El presente estudio permitió la creación de una base de datos mediante la cual se identificaron las características de los estudiantes de cuarto año de medicina que realizan sus prácticas en los Hospitales: General San Juan de Dios, Nacional Pedro de Bethancourt, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional de Escuintla, así como el nivel de conocimiento teórico sobre soporte vital básico en adultos, con lo cual se evidenció una vez más la deficiencia del mismo y servirá como marco de referencia para mejorar la formación educativa.

El presente estudio permitió la creación de un instrumento de evaluación del nivel de conocimiento teórico sobre soporte vital en adultos, mismo que se elaboró con apoyo de profesionales en la materia y podrá ser utilizado en futuras investigaciones.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández AJ, López AO. Pautas recomendadas para la comunicación uniforme de datos en el paro cardíaco extrahospitalario (nueva versión abreviada) El "Estilo Utstein" [en línea]. Barcelona: Masson; 1996 [citado 5 Mar 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/Bkpuzv>
2. 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 cardíaca intra y extrahospitalaria, declaración de consenso de la American Heart Association. *Circulation* [en línea]. 2014 [citado 8 Abr 2016]; 122(128):4-5. Disponible en: <http://goo.gl/sEFzzM>
3. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Sistema de Información Gerencial de Salud. Defunciones por ciclos de vida [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2016 [citado 5 Mar 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/RF2q64>
4. Guillén Gramajo RA. Conocimientos teóricos en médicos internos sobre reanimación cardiopulmonar: estudio de intervención realizado en el Hospital General San Juan de Dios en médicos internos de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
5. Díaz Aguilar PK, Pérez Polanco DM, Sosa Cerna SA, Salguero Salguero AG, Oliva Villeda AL, Sanchinel Navas IE, et al. Reanimación cardiopulmonar básica en personal de enfermería: investigación-acción aplicada al personal de enfermería sobre reanimación cardiopulmonar básica en los servicios de adultos del Hospital Regional de Zacapa, Hospital Nacional Carlos Manuel Arana Osorio de Chiquimula, Hospital Nacional de la Amistad Japón-Guatemala de Izabal, Hospital Nacional del Progreso Guastatoya, Hospital Regional Ernestina Viuda de Recinos de Jutiapa, Hospital Nacional Nicolasa Cruz de Jalapa y el Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente; 2014
6. Liga Guatemalteca del Corazón, Programa de Atención Cardiovascular de Emergencia (ACE) [en línea]. Guatemala: LGC; 2010 [citado 5 Mar 2016]. Disponible en: <http://www.ligadelcorazon.org.gt/>
7. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas Carrera de Médico y Cirujano [en línea]. Guatemala: USAC; 2015 [citado 05 Mar 2016]. Programa de Medicina Interna 2015. [aprox. 4 pant]. Disponible en: <http://goo.gl/9t0BbL>

8. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección área de salud, de Escuintla [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013 [citado 05 Mar 2016]; Escuintla; [aprox. 4 pant]. Disponible en: <http://goo.gl/WdHq8N>
9. Hospital General San de Dios. Quienes somos [en línea]. Guatemala: Hospital General San Juan de Dios; 2015 [citado 05 Mar 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/F2t4DG>
10. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Dirección Área de Salud de Santa Rosa [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013 [citado 05 Mar 2016]; Santa Rosa; [aprox. 4 pant]. Disponible en: <http://goo.gl/te0ABZ>
11. -----, Dirección Área de Salud de Sacatépéquez [en línea]. Guatemala: MSPAS; 2013 [citado 05 Mar 2016]; Sacatépéquez; [aprox. 4 pant]. Disponible en: <http://goo.gl/OWqL1L>
12. Stapleton ER, Aufderheide TP, Hazinski MF, Cummins RO. editores. AVB para el equipo de salud. Buenos Aires Argentina: AHA. Capítulo 2. Anatomía y fisiología de los sistemas respiratorios, cardiovascular y cerebrovascular; p. 15-35.
13. American Heart Association [en línea]. Dallas, Texas: American Heart Association; 2010 [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/W2ZNIJ>.
14. Peralta GT. Tratado de cirugía cardiovascular [en línea]. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1998 [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/mRTRRe>
15. Sáenz D, Conget F, Sierra B, Rivas M. Tromboembolismo pulmonar. En: Rivas-Jiménez M. Manual de urgencias [en línea]. 2ed.Zaragoza, España: Médica Panamericana; 2010 [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/rh8Mlr>
16. Diccionario Mosby: medicina, enfermería y ciencias de la salud [en línea]. Madrid, España: Elsevier; 2003 [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/aC8gpo>
17. Danzl D. Hipotermia y Congelación En: Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL. editores. Harrison principios de medicina interna. 17 ed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana; Vol. 1 p. 135.
18. Pérez-Sánchez P, Intxaurraga K, Aguirre J. Fisiología y monitorización del equilibrio ácido-base. En: Aguilar J.L, de Andres J.A, de Leon O, Gomez-Luque A, Montero A. Tratado de anestesia y reanimación [en línea] España: Arán Ediciones; 2001. Volumen 1 p.844. [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/qZ55OD>
19. Navalón JMJ, Espadas FL. Cirugía del paciente poli traumatizado [en línea]. España: Arán Ediciones; 2001. [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/nPDs85>
20. Saavedra JLM. Manual de medicina de urgencias [en línea]. México: Editorial El Manual Moderno; 2014. [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/YSTFa0>

21. American Heart Association. Curso en soporte vital básico y DESA para personal no sanitario: manual del alumno[en línea]España; Santiago de Compostela: La Sociedad;2010. [citado 8 Abr 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/E1sUd5>
22. Herrero S, Varon J, Sternbach GL. History of the cardiopulmonary resuscitation part one. ICM Journal [en línea].2012 [citado 5 Mar 2016]; 25: [aprox. 20 pant]. Disponible en: <http://infouci.org/2012/12/04/historia-de-la-rcp-parte1/>
23. Diaz O. Ventilación e intercambio gaseoso. En: Cruz E. Aparato respiratorio: fisiología y clínica [en línea]. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile;2012 [citado 15 Feb 2016] Disponible en:<http://goo.gl/my2upl>
24. Lovesio C. Paro cardiorrespiratorio: Medicina intensiva. 6 ed. [en línea]. Buenos Aires: El Ateneo; 2001[citado 6 Ene 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/omtzSF>
25. Berg RA, Hemphill R, Abella BS, Aufderheide TP, Cave DM, Hazinski, et al. American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science. Circulation [en línea]. 2012 [citado 20 Feb 2016]; 10(122): 4-9. Disponible en: <http://goo.gl/MzKbwa>
26. Camargo M, Carlos J, Pérez Fernández-Infantes S, León RA, Rodríguez-Barbero VM, Muñoz MM. Conocimientos sobre resucitación cardiopulmonar del profesional enfermero en unidades sin monitorización de pacientes.Metas Enferm [en línea].2011 [citado 1 Mayo 2016];14(1):10-15. Disponible en: <http://goo.gl/vBsqCN>
27. Meissner TM, Kloppe C, Hanefeld C. Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation. Scand J Trauma Resusc Emerg Med [en línea]. 2012 [citado 29 Jul 2016]; 20:31. Disponible en: <http://goo.gl/93Kw5j>
28. Roust Aaberg A, Brenner Larsen C, Steen Rasmussen B. Basic life support knowledge, self-reported skills and fears in Danish high school students and effect of a single 45-min training session run by junior doctors; a prospective cohort study.Scand J Trauma Resusc Emerg Med [en línea]. 2014 [citado 1 Mayo 2016]; 22:24. Disponible en: <http://www.sitrem.com/content/22/1/24>
29. Goncalves S, Araripe L, Lima M, Pompeu M. Educación permanente en SBV y SAV: Impacto en el conocimiento de los profesionales de enfermería. Arq Bras Cardiol [en línea]. 2009 [citado 29 Jul 2016]; 93(6): 612-618. Disponible en: <http://goo.gl/ESjJSi>
30. López Rodríguez M, Vallongo Menéndez B, Navarrete Zuazo V, Fernández Abreu S. Capacitación en soporte vital básico en la clínica central Cira García. Resultados preliminares. Rev cubana de anestesiología y reanimación [en línea] 2008 [citado 1 Mayo 2016];7(3):08. Disponible en:<http://goo.gl/kXBCKH>

31. Rojas L, Aizman A, Arab JP, Utili F, Andresen MM. Basic cardiopulmonary resuscitation: knowledge, practical skills and effectiveness of maneuvers of general physicians. *Rev Médica Chile Med* [en línea]. 2012 [citado 29 Jul 2016]; 140(1):73–7. Disponible en: <http://goo.gl/J77rfR>
32. Montserrat H, Ripa P, Pérez O, Castro E, Fraga J, Asensio E. Evaluación de la técnica de reanimación cardio-pulmonar básica, en adultos y niños, entre los médicos internos de pregrado de tres hospitales de la ciudad de Santiago de Querétaro. *Med Int Mex* [en línea]. 2008 [citado 29 Jul 2016]; 24(2):104-11. Disponible en: <http://goo.gl/XD7t7J>
33. Ramírez RR. Conocimientos y actitudes sobre reanimación cardiopulmonar (RCP) en residentes de Pediatría del Hospital Roosevelt. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Guatemala: Universidad Rafael Landívar, Facultad Ciencias de la Salud;2012. [citado 26 Feb 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/GSD05h>
34. Diccionario Enciclopédico OCEANO UNO COLOR [en línea]. Barcelona, España: Oceano Grupo Editorial; 2000 [citado 30 Abr 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/luATRX>
35. Torres Acosta R. Glosario de bioética [en línea].La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2011 [citado 1 Mayo 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/cq2Zvj>
36. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas [en línea]. Normativo de evaluación y promoción estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala: USAC, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 [citad 30 Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/KzKhUi>
37. Núñez-Cortés M. El hospital universitario del siglo XXI. *Rev Educ Med*[en línea]. 2011 [citado 30 Abr 2016]; 14 (2): 83-89. Disponible en: <http://goo.gl/uOv6Oj>
38. Organización Panamericana de la Salud. Hospitales de enseñanza [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 1971 [citado 30 Abr 2016] Disponible en: <http://goo.gl/Sr4j4z>
39. Organización Panamericana de la Salud. El hospital moderno como centro de educación y adiestramiento [en línea]. Washington, D.C.:OPS; 1972 [citado 30 Abr 2016]. Disponible en: <http://goo.gl/hRbRjk>
40. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas [en línea]. Reglamento general de evaluación y promoción del estudiante de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala: USAC, Facultad de Ciencias Médicas; 2016 [citado 30 de Abr 2016]. Disponible en: <https://goo.gl/hGkL3A>
41. Argimon J M, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. Capítulo 20. Diseño de cuestionarios; p. 188-199.

42. Hernández R. Metodología de la Investigación. 2 ed. México: Mc Graw Hill Education; 1998. Capítulo 9.Recolección de los datos; p 233-334.
43. Argimon J M, Jiménez J.Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4 ed. Barcelona: Elsevier; 2013. Capítulo 21. Validación de cuestionarios; p. 200-210.
44. Hernández R. Metodología de la Investigación. 2 ed. México: Mc Graw Hill Education; 1998. Capítulo 10. Análisis de los datos; p 341-426.
45. Hamui SA, Anzarut M, Cruz FG, Ramírez OF, Lavalle MC,Villar PP. Construcción y validación de un instrumento para evaluar ambientes clínicos de aprendizaje en las especialidades médicas. Gaceta Médica de México [en línea]. 2013 [citado 29 Abr 2016]; 149: 394-405. Disponible en: <http://goo.gl/RtbEXB>



11. ANEXOS

11.1. Consentimiento Informado:

Nosotros somos estudiantes de séptimo año de la carrera de Médico y Cirujano de la facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Actualmente nos encontramos realizando nuestro trabajo de campo con los estudiantes que están en las rotaciones de medicina interna y cirugía general de los hospitales General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla. Dicho conocimiento será evaluado a través de un cuestionario de 15 preguntas sobre el conocimiento de Soporte Vital Básico según las guías AHA 2015.

El soporte vital básico es un tema muy importante para los estudiantes de medicina, principalmente para los estudiantes de cuarto año que comienzan sus prácticas hospitalarias para adquirir los conocimientos como: la cadena de supervivencia, realizar compresiones torácicas para adultos, realizar ventilaciones de rescate apropiadas Y aprender a realizar RCP en equipo. Ya que con estos conocimientos y habilidades podemos salvar una vida, con material y equipo que tenemos disponibles en los hospitales públicos nacionales.

Estamos realizando este cuestionario a los estudiantes de cuarto año que actualmente están en las rotaciones de medicina interna y cirugía general en hospitales escuela asignados por la Facultad de Ciencias Médicas del Centro Universitario Metropolitano, exceptuando a los estudiantes que realizan sus prácticas hospitalarias en el hospital Roosevelt e IGSS.

Participación voluntaria:

Su participación en esta investigación de tesis es totalmente voluntaria, usted puede elegir participar o no hacerlo. Este cuestionario NO es obligatorio. No se le perjudicará en ningún aspecto si no desea participar.

Procedimiento y descripción del proceso:

El procedimiento de la realización del cuestionario se llevará a cabo con los estudiantes; es el siguiente:

- Se repartirá el cuestionario a los estudiantes participantes en horario de clases con el permiso otorgado de su catedrático correspondiente.
- Se otorgará un tiempo máximo de 45 minutos para contestar el cuestionario.
- Se aclararán dudas sobre las preguntas que no puedan comprender.
- Se evaluarán los cuestionarios sobre una puntuación de 100 puntos, si la puntuación es mayor o igual de 61 puntos su cuestionario será calificado como SATISFACTORIO y si está por debajo de 60 puntos será calificado como INSATISFACTORIO, su nombre siempre permanecerá en el anonimato.
- Al final del trabajo de tesis se proporcionará a sus catedráticos los resultados de los cuestionarios para evaluar su conocimiento sobre el tema.

He decidido participar en la tesis "Conocimiento teórico de soporte vital básico en estudiantes de la carrera de médico y cirujano" donde se me realizará un cuestionario de 15 preguntas, una vez que se me han explicado los objetivos; se me comunica que el resultado del cuestionario se mantendrá en anonimato, y que tengo la posibilidad de retirarme de la investigación durante la realización del cuestionario. Los estudiantes de séptimo año me han explicado que son los responsables de la investigación. Para que así conste, firmo el presente consentimiento informado por mi libre voluntad en el mes de _____ del año 2016.

(f.) _____

11.2. Cuestionario:



Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Trabajo de Campo Trabajo de Graduación



“CONOCIMIENTOS SOBRE SOPORTE VITAL BÁSICO
EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO
DE LA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA”

Serie I

Descripción del Estudio:

Es un estudio transversal con enfoque cuantitativo en el que se analizará a los estudiantes asignados a los departamentos de Cirugía y Medicina Interna del Hospital General San Juan de Dios, Regional de Cuilapa Santa Rosa, Nacional Pedro de Bethancourt y Nacional de Escuintla durante el mes de mayo del 2016, en base a un cuestionario elaborado con las guías de la Asociación Americana del Corazón 2015, con el cual se buscará medir el conocimiento sobre el tema. Dicho cuestionario constará de tres series, la primera serie tendrá las instrucciones de llenado de los datos generales, la segunda serie constará de las instrucciones de resolución de las interrogantes sobre el tema y la tercera serie será para conocer si el sujeto de estudio cuenta con capacitación extra-curricular en el mismo.

Instrucciones:

Complete adecuadamente la información que se le solicitan a continuación, marcando con una “X” en el espacio en blanco o colocando la información en el espacio que se le solicite.

Datos Generales:

Edad: _____ años

Sexo:

Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	----------	--------------------------

Rotación Hospitalaria:

Medicina Interna	<input type="checkbox"/>
Cirugía General	<input type="checkbox"/>

Hospital donde realiza practica:

Hospital General San Juan de Dios	
Hospital Nacional Pedro de Bethancourt	
Hospital Nacional de Escuintla	
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa	

Serie II

Instrucciones:

La segunda serie consta de un cuestionario conformado por 15 preguntas con respuesta de opción múltiple, de cada pregunta seleccione la opción que usted crea que responde a la interrogante presentada; encerrándola en un círculo o subrayándola. **NO** marcar más de una opción por pregunta y **NO** realizar tachones en el cuestionario. Se permite el uso de corrector.

Vocabulario

SVB: Soporte Vital Básico.

AHA: American Heart Association (Asociación Americana del Corazón).

RCP: Resucitación Cardio-pulmonar.

ACE: Atención Cardiovascular de Emergencia.

Preguntas:

1. ¿Cuál es el orden correcto de la cadena de supervivencia intra-hospitalaria según las guías AHA 2015?
 - a. Vigilancia y prevención, reconocimiento y activación del sistema de respuesta a emergencias, RCP de calidad inmediata, desfibrilación rápida, soporte vital avanzado y cuidados pos-paro cardiaco
 - b. Reconocimiento, RCP de calidad inmediata, desfibrilación rápida, soporte vital avanzado, cuidados integrados pos-paro cardiaco
 - c. RCP de calidad inmediata, desfibrilación, soporte vital avanzado, cuidados integrados pos-paro cardiaco.
 - d. Ninguna es correcta.

2. Si se encuentra solo y está ante una víctima que no responde. ¿Cuáles son los dos pasos iniciales a seguir del SVB?
 - a. Asegurar el área y comprobación del pulso
 - b. Asegurar el área y pedir ayuda.
 - c. Pedir ayuda y comprobación de pulso.
 - d. Pedir ayuda e iniciar RCP.

3. ¿Clínicamente cómo se reconoce un paro cardio-respiratorio?
 - a. Ausencia de pulso cardiaco.
 - b. Ausencia de respuesta al estimularlo.
 - c. Hipotermia.
 - d. A y B son correctas.

4. Según las Guías de la AHA para RCP y ACE. ¿cuál es el orden correcto en la secuencia de pasos en el SVB?
 - a. A-B-C (Apertura de vía aérea, buena respiración, compresiones torácicas)
 - b. B-C-A (Buena respiración, compresiones torácicas, apertura de vía aérea)
 - c. C-A-B (Compresiones torácicas, apertura de vía aérea, buena respiración)
 - d. Ninguna es correcta

5. ¿Cuál debe de ser la frecuencia de compresiones por minuto actualmente?
 - a. 80 a 100 compresiones por minuto.
 - b. 100 a 120 compresiones por minuto.
 - c. Al menos 100 compresiones por minuto.
 - d. 100 a 110 compresiones por minuto.

6. ¿Cuál debe ser la relación compresiones torácicas-ventilación en cada ciclo, con un reanimador?
 - a. 15 compresiones por cada 2 ventilaciones.
 - b. 30 compresiones por cada 2 ventilaciones.
 - c. 30 compresiones por cada 4 ventilaciones.
 - d. 15 compresiones por cada 4 ventilaciones.

7. Para realizar correctamente las compresiones torácicas. ¿Cuál debe ser la ubicación de las manos del reanimador en el paciente?
- El talón de la mano sobre la porción superior del tórax de la víctima, en la mitad superior del esternón.
 - El talón de la mano sobre el centro del tórax de la víctima, en la mitad del esternón.
 - El talón de la mano sobre la porción inferior del tórax de la víctima, en la mitad inferior del esternón.
 - Ninguna es correcta.
8. ¿Al realizar compresiones torácicas, una técnica alternativa útil para reanimadores que padecen artritis es colocar una mano sobre el esternón y sujetar la muñeca de la primera con la otra mano mientras ejerce presión sobre el tórax?
- Verdadero
 - Falso
9. ¿Cuál es la profundidad de las compresiones torácicas en el adulto?
- Como mínimo 5 cm.
 - Al menos 5 cm, pero no superior a 6 cm.
 - Como mínimo 6 cm.
 - Al menos 4 cm, pero no superior a 5 cm.
10. ¿Después de cuantos ciclos de compresiones torácicas y ventilación se debe buscar nuevamente pulso en el paciente?
- 2 ciclos.
 - 1 ciclo.
 - 5 ciclos.
 - 10 ciclos.
11. ¿Cuánto es el tiempo máximo que se debe tardar el profesional en salud para encontrar el pulso cardiaco?
- Un máximo de 30 segundos.
 - No más de 5 segundos.

- c. Un máximo de 15 segundos.
 - d. No más de 10 segundos.
12. ¿Cuál es la frecuencia y relación de compresión-ventilación durante la RCP con un dispositivo avanzado para la vía aérea y 2 reanimadores?
- a. 30 compresiones por cada 2 ventilación.
 - b. 15 compresiones por cada 2 ventilación.
 - c. 30 compresiones por cada 4 ventilaciones.
 - d. Ninguna es correcta.
13. ¿Cuántas ventilaciones recomienda realizar el SVB, por segundo, para una correcta ventilación de rescate?
- a. 1 ventilación cada 3 a 5 segundos.
 - b. 1 ventilación cada 6 segundos.
 - c. 2 ventilaciones cada 4 a 6 segundos.
 - d. 1 ventilación cada 5 a 6 segundos.
14. Caso no. 1: Usted se encuentra caminando por la calle y se encuentra a un transeúnte en paro cardio-pulmonar. ¿Cuál debe de ser la primera acción que debe realizar?
- a. Iniciar compresiones torácicas
 - b. Iniciar ventilaciones
 - c. Asegurar el área
 - d. Tomar el pulso
15. Caso No.2 Si usted se encuentra rotando en el área de emergencia y es el único testigo de que un joven de 12 años sufre un paro cardiaco súbitamente ¿Cuál de las siguientes aseveraciones son conductas correctas a tomar en dicho caso?
- a. Deja al paciente para activar el sistema de respuesta a emergencias.
 - b. Se debe utilizar la relación universal de compresión- ventilación de 30:2.
 - c. No realiza ninguna acción.
 - d. Todas las anteriores son correctas.

Serie III

Instrucciones:

Responda la siguiente interrogante.

Ha recibido usted algún curso extra-curricular en soporte vital básico:

Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
----	--------------------------	----	--------------------------

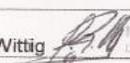
Si su respuesta a la interrogante anterior es afirmativa indique el lugar donde fue impartido dicho curso marcándolo con una "X":

Liga Guatemalteca del Corazón	<input type="checkbox"/>
Sanatorio Nuestra Señora del Pilar	<input type="checkbox"/>
Centro Medico	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="checkbox"/>

11.3. Credenciales:

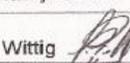
PROFESIONAL DE LA SALUD		PROFESIONAL DE LA SALUD	
Profesional de la salud 		Nombre del centro de entrenamiento Liga Guatemalteca del Corazón <small>N.º de ID del centro de entrenamiento</small> ZL20064	
ALLAN ALFREDO YAQUÍAN PÉREZ		Información del centro de entrenamiento 14 Calle A 2-55 Zona 1 <small>Teléfono del centro de entrenamiento</small> (502) 24182950	
Esta tarjeta certifica que la persona mencionada ha realizado satisfactoriamente las pruebas cognitivas y prácticas de acuerdo con el programa Soporte Vital Básico (SVB/BLS) de la American Heart Association para profesionales de la salud (RCP y DEA).		Lugar del curso Guatemala, Ciudad <small>C.P.</small> 01001	
febrero 2016		Nombre del instructor Dr. Jorge Serapio <small>N.º de ID del instructor</small> 04112394337	
febrero 2018		Firma del titular 	
Fecha de emisión	Fecha de actualización recomendada	© 2011 American Heart Association <i>Manipular esta tarjeta alterará su apariencia.</i> 90-2321US	

PROFESIONAL DE LA SALUD		PROFESIONAL DE LA SALUD	
Profesional de la salud 		Nombre del centro de entrenamiento Liga Guatemalteca del Corazón <small>N.º de ID del centro de entrenamiento</small> ZL20064	
SHIRLEY KAREN SANDOVAL MALDONADO		Información del centro de entrenamiento 14 Calle A 2-55 Zona 1 <small>Teléfono del centro de entrenamiento</small> (502) 24182950	
Esta tarjeta certifica que la persona mencionada ha realizado satisfactoriamente las pruebas cognitivas y prácticas de acuerdo con el programa Soporte Vital Básico (SVB/BLS) de la American Heart Association para profesionales de la salud (RCP y DEA).		Lugar del curso Guatemala, Ciudad <small>C.P.</small> 01001	
febrero 2016		Nombre del instructor Dr. Jorge Serapio <small>N.º de ID del instructor</small> 04112394337	
febrero 2018		Firma del titular 	
Fecha de emisión	Fecha de actualización recomendada	© 2011 American Heart Association <i>Manipular esta tarjeta alterará su apariencia.</i> 90-2321US	

PROFESIONAL DE LA SALUD Profesional de la salud  LUISA FERNANDA CASTELLANOS FERNÁNDEZ Esta tarjeta certifica que la persona mencionada ha realizado satisfactoriamente las pruebas cognitivas y prácticas de acuerdo con el programa Soporte Vital Básico (SVB/BLS) de la American Heart Association para profesionales de la salud (RCP y DEA). marzo 2016 marzo 2018 <small>Fecha de emisión Fecha de actualización recomendada</small>	PROFESIONAL DE LA SALUD Nombre del centro de entrenamiento: Liga Guatemalteca del Corazón ZL20064 <small>N.º de ID del centro</small> Información del centro de entrenamiento: 14 Calle A 2-55 Zona 1 (502) 24182950 <small>Teléfono del centro</small> Lugar del curso: Guatemala, Ciudad C.P. 01001 Nombre del instructor: Lic. Juan Pablo Wittig  <small>N.º de ID del instructor</small> 11120131412 Firma del titular: _____ <small>© 2011 American Heart Association Manipular esta tarjeta alterará su apariencia. 90-2321US</small>
--	---

Esta tarjeta cuenta con medidas de seguridad exclusivas contra falsificaciones.

90-2321US 8/11

PROFESIONAL DE LA SALUD Profesional de la salud  EDUARDO EMMANUEL ICÚ PERÉN Esta tarjeta certifica que la persona mencionada ha realizado satisfactoriamente las pruebas cognitivas y prácticas de acuerdo con el programa Soporte Vital Básico (SVB/BLS) de la American Heart Association para profesionales de la salud (RCP y DEA). marzo 2016 marzo 2018 <small>Fecha de emisión Fecha de actualización recomendada</small>	PROFESIONAL DE LA SALUD Nombre del centro de entrenamiento: Liga Guatemalteca del Corazón ZL20064 <small>N.º de ID del centro</small> Información del centro de entrenamiento: 14 Calle A 2-55 Zona 1 (502) 24182950 <small>Teléfono del centro</small> Lugar del curso: Guatemala, Ciudad C.P. 01001 Nombre del instructor: Lic. Juan Pablo Wittig  <small>N.º de ID del instructor</small> 11120131412 Firma del titular: _____ <small>© 2011 American Heart Association Manipular esta tarjeta alterará su apariencia. 90-2321US</small>
---	---

Esta tarjeta cuenta con medidas de seguridad exclusivas contra falsificaciones.

90-2321US 8/11