

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE ARQUITECTURA PLANEAMIENTO Y DISEÑO

CARRERA DE ESPECIALIZACIÓN EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL PROYECTO Y LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS.

Trabajo Final

Tema:

Estrategias de prevención de muerte súbita mediante RCP con Desfibrilador Externo Automático en la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR

Autor:

Ré, Georgina Mariel

Tutor:

Ing. Marcelo Ibáñez

Rosario, 2019.



Universidad
Nacional de Rosario



Facultad de Arquitectura,
Planeamiento y Diseño.



Tabla de contenido

1. Introducción	5
2. Justificación	8
3. Marco Teórico	9
3.1. La muerte súbita: cómo prevenir aquello que no se puede prever.....	9
3.2. Reanimación Cardiopulmonar ante emergencias en lugares de acceso público.....	14
3.3. La importancia del desfibrilador externo automático en la cadena de supervivencia.....	18
3.3.1. Marco regulatorio. Leyes nacionales y provinciales para la prevención de eventos por muerte súbita.....	23
3.3.2. Ordenanza N° 7.774/2004.....	34
3.3.3. Ordenanza N° 8.700/2010.....	35
3.3.4. Ordenanza N° 8.713/2011.....	35
3.4. Rosario, ciudad cardioprottegida.....	38
3.4.1. El caso “Grupo Oroño”.....	40
3.5. DEAs y DESAs en el ámbito educativo: experiencias nacionales e internacionales.....	41
4. Métodos	53
4.1. Tipo de estudio.....	53
4.2. Sitio donde se realizó la investigación.....	53
4.3. Muestra.....	54
4.4. Instrumentos y técnicas para la recolección de datos.....	54
5. Análisis de la situación	56
5.1. Descripción del caso.....	56
5.2. Descripción de la visita.....	57
6. Conclusión	60
7. Referencias bibliográficas	63
8. Apéndice	84
I. Imágenes referenciadas	
II. Planos de la Sede de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR	

III. La Sede de la facultad en imágenes

IV. Desfibrilador Externo Automático instalado en la FAPyD

Índice de tablas

Tabla 1. Grupos de riesgo para muerte súbita cardíaca.....	10
Tabla 2. Estimación aproximada de muertes súbitas a nivel mundial, causas y supervivencia.....	13
Tabla 3. Comparación de contenidos mínimos para formación en RCP básica y avanzada.....	18
Tabla 4. Comparativa entre legislación nacional, provincial y local.....	36

Índice de figuras

Figura 1. Estimaciones de Salud Global 2016. Muertes por causa, edad, sexo, país y región.....	15
Figura 2. Cadena de supervivencia del ERC.....	16
Figura 3. Imagen descriptiva de modelo de DESA.....	20
Figura 4. Fotografía de DEA ubicado en sitio estratégico dentro de una vitrina...	20
Figura 5. Imagen empleo de DESA con instrucciones paso a paso.....	21
Figura 6. Algoritmo Cardiocerebral Resuscitation (CCR).....	84
Figura 7. Plano planta baja edificio FAPyD.....	85
Figura 8. Plano primer piso edificio FAPyD.....	86
Figura 9. Plano segundo piso edificio FAPyD.....	87
Figura 10. Señalética al ingreso de la FAPyD.....	88
Figura 11. Señalética en el piso y en el techo indicando ubicación de dependencias y salida.....	89
Figura 12. Televisores ubicados en la planta baja del edificio de la FAPyD.....	90
Figura 13. Puerta de ingreso del salón de usos múltiples (SUM) en planta baja	91
Figura 14. Señalética indicando acceso al primer piso de la FAPyD.....	92
Figura 15. Señalética en el piso de la planta baja de la FAPyD indicando ubicación de dependencias.....	93
Figura 16. Cartel indicando salida de emergencia en planta baja.....	94
Figura 17. Cartel con plano de evacuación en la planta baja del edificio de la FAPyD.....	95
Figura 18. DEA ubicado junto a la puerta de acceso a Bedelía (primer piso).....	96
Figura 19. DEA, dispuesto junto a la puerta de Bedelía (primer piso).....	97
Figura 20. DEA en vitrina.....	98
Figura 21. Cartel con plano de evacuación en primer piso de la FAPyD.....	99
Figura 22. Señalética en el primer piso, indicando ubicación de dependencias	100
Figura 23. Desfibrilador Automático LIFEPAK CR Plus.....	101
Figura 24. Desfibrilador Automático LIFEPAK CR Plus abierto y cerrado con descripción de partes.....	102
Figura 25 DEA abierto con descripción de pasos para uso ante eventos cardíacos.....	103

1. Introducción

El *Consenso de Prevención Primaria y Secundaria de Muerte Súbita* de la Sociedad Argentina de Cardiología, la Sociedad Uruguaya de Cardiología y el Consejo Argentino de Residentes de Cardiología (2012) define a la muerte súbita (MS) como la “muerte natural, de causa cardiovascular, que se produce en forma inesperada, con un corto intervalo desde el inicio de los síntomas desencadenantes, habitualmente menor de una hora o que acontece durante el sueño” (p.165).

Más allá de que la aparición de sus síntomas se produce de manera inesperada, lo que vuelve compleja su previsión mediante medidas vinculadas con el estilo de vida, dado que suele ocurrir entre personas que no presentan signos ni diagnóstico de enfermedad cardíaca, existen modos de prevenir el fatal desenlace de este evento que causa la mitad de las muertes por causas cardíacas y más de un 25% del total de las muertes entre personas que superan los 40 años de edad¹.

De acuerdo con Lister y cols. (2009), la mayor parte de estos eventos cardíacos se produce fuera de un hospital, por lo que la formación del personal de salud abocado a la atención de emergencias no suele ser suficiente para impedir el deceso. En este contexto, la difusión sobre la gravedad de esta clase de sucesos, y de conocimientos de reanimación cardiopulmonar (RCP) a través de cursos de formación dictados por especialistas entre la población puede marcar la diferencia. Sin embargo, es necesario destacar que

Las compresiones torácicas efectivas provocan un movimiento cardíaco medianamente organizado que es capaz de llevar a la célula isquémica el 40% de su requerimiento basal, es decir el 40% de su gasto cardíaco, por lo cual la RCP o compresiones torácicas efectivas tienen solo un efecto: el de retardar la lesión celular irreversible. (Arellano Hernández, 2012, p.2)

Queda claro entonces que la reanimación manual no es suficiente, y que se requiere asistencia mecánica a través de desfibrilador externo automático (DEA) para mantener al individuo con vida. Los DEA son dispositivos que registran y analizan la señal electrocardiográfica del paciente, determinan su ritmo cardíaco y actúan de acuerdo con

¹ Entre los argentinos se estima que 25% de los individuos que tengan un infarto al miocardio (IAM) morirán en ese evento. (Arellano Hernández *et al.*, 2013, p.54)

los requerimientos de la persona descompensada. Y más allá de su complejo funcionamiento, pueden operarse con facilidad por cualquier persona, sin necesidad de contar con personal de salud habilitado para ello (Vasco Ramírez, 2006; Lister *et al.*, 2009; Arellano Hernández, 2013).

Probada su eficacia y conocido su obligatorio empleo en la cadena de supervivencia, es decir, como eslabón indispensable en la serie de pasos que constituyen la resucitación (Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, 2010), aún su disposición en lugares públicos y privados de acceso público no ha sido completamente reglada -aunque el 8% de los eventos cardíacos que desencadenan en MS ocurren en un ámbito público- lo que retarda la instalación de equipos en todos los sitios en los que debería hallarse, como escuelas, universidades u otras locaciones en las que se realizan eventos a los que concurren centenares de personas cuya vida podría depender del dispositivo, ya que un individuo “que se encuentra en fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso (FV/TVSP) pierde entre 7 a 10% de posibilidades de sobrevivir por cada minuto que no recibe desfibrilación” (Arellano Hernández, 2012, p.2).

Partiendo entonces de datos obtenidos mediante la exploración bibliográfica que permitan avalar las afirmaciones hasta aquí realizadas y que demuestren la importancia de contar tanto con personal entrenado como con desfibriladores en la sede de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (FAPyD) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), se espera que un estudio de caso permita analizar la situación actual para conocer la disposición de equipos, así como cursos de formación brindados al capital humano y las estrategias de difusión e información para los estudiantes y visitantes que transitan la sede, cuya supervivencia puede estar determinada por este pequeño cambio, que hará una gran diferencia.

El presente trabajo se estructura en dos grandes secciones. La primera, destinado al estudio de la muerte súbita como entidad, la importancia de la RCP para su prevención, y el rol del DEA en el proceso. En el mismo bloque se analiza además la legislación vigente tanto a nivel nacional como provincial y municipal con el objeto de reconocer las normas establecidas. Por otra parte, se intenta un acercamiento a la experiencia en la ciudad de Rosario, abordando casos de entes privados que implementaron el dispositivo con el objeto de poder responder ante eventuales emergencias. Finalmente, se describen

experiencias tanto en el país como en el exterior de casos similares al estudiado, para conocer el estado de situación en otros centros educativos tanto en la región como en el resto del mundo, y los resultados de la implementación de DEAs en diversas universidades para la prevención de la muerte súbita. En la segunda sección, se examinará en detalle la experiencia en el sitio escogido, y se empleará material visual para acompañar el escrito. La comparación entre la legislación, la propuesta efectuada por parte de la empresa encargada de brindar el servicio integral de capacitación, entrenamiento y colocación de DEAs y el plan efectivamente llevado a cabo permitirán diagnosticar desvíos y proponer modificaciones para la consecución de resultados.

2. Justificación

Los índices registrados a nivel mundial de muerte súbita y la importancia de una reanimación cardiopulmonar ante un evento coronario no previsible llevaron al entonces senador Mario Colazo a presentar, en 2010, el Proyecto de Ley S-3022/10, antecedente de la ley que sería promulgada 5 años después, el 1 de Julio de 2015, la Ley N° 27.159, conocida también como Ley de Muerte Súbita, que establece un sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita y viene a completar lo regulado por la Ley Nacional N° 26.835, sancionada en 2012, que versa sobre la promoción y capacitación en las técnicas de reanimación cardiopulmonar básicas.

La Ley de Muerte Súbita dispone en su Artículo 5° la instalación de DEA en espacios públicos y privados de acceso público partiendo de la premisa, basada en la evidencia médica, de que la disponibilidad inmediata de un desfibrilador externo automático ante un suceso cardiológico puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte.

No obstante lo dispuesto por la normativa a nivel nacional, en la ciudad de Rosario, la Ley provincial N° 13.584 del año 2016 sobre Promoción y Capacitación en las Técnicas de Reanimación Cardiopulmonar Básicas, apenas adhiere a la Ley Nacional N° 26.835 y no instituye la obligatoriedad de contar con DEA, como sucede en Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Ley N° 4077/11).

En este escenario, si bien el personal que desempeña funciones en la Sede de Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR, de acuerdo con lo establecido por el artículo 1° de la Ordenanza N° 7.774 de 2004, no se encuentra obligado a realizar cursos de primeros auxilios ni queda incluido dentro del “Programa Permanente de Socorrismo de la Ciudad de Rosario” señalado en la Ordenanza N° 8.700, la Ordenanza N° 8.713 exige poner a disposición del personal y de los concurrentes uno o más DEAs, porque el flujo constante de alumnos y profesores vuelve el contar con este equipo imprescindible para la supervivencia un imperativo tanto legal como moral.

3. Marco Teórico

3.1. La muerte súbita: cómo prevenir aquello que no se puede prever

Rodríguez-Reyes y cols. (2015) definen a la muerte súbita cardíaca como “un colapso o paro cardíaco súbito secundario a arritmias cardíacas, en personas con o sin enfermedad cardíaca; la sangre deja de fluir al cerebro y todo el organismo y causa la muerte si no es tratada dentro de minutos” (p. 329).

No obstante, es válido aclarar que la muerte súbita no siempre es de origen arrítmico, incluso tampoco es siempre de origen cardíaco, también puede ser causada por accidentes vasculares o neurológicos, aunque a los fines de este trabajo se abordará la muerte súbita cardíaca (MSC). Por otra parte, el concepto de “muerte súbita” alude a la aparición repentina de los síntomas, que no superan la hora entre las primeras manifestaciones y el fatal desenlace (Asensio *et al.*, 2005).

La electrocardiografía, conocida también como electrocardiograma, ha permitido a los especialistas registrar el ritmo cardíaco previo a paros cardíacos, y gracias a este estudio no invasivo e indoloro que permite representar gráficamente la actividad eléctrica del corazón, se ha descubierto que el mecanismo más frecuente -75% de los casos- por el que se produce la muerte súbita es la taquicardia ventricular (TV)/ fibrilación ventricular (FV), seguido por la ausencia total de sístole cardíaca -asistolia-² (Vigo-Ramos, 2008).

Si bien el mismo término que se emplea para definir a este evento habla de la dificultad para prevenirlo, partiendo de la idea de que su carácter agudo no permite concurrir a una consulta médica por el inicio espontaneo de los síntomas y el corto período entre los primeros signos y el paro, puede hablarse de factores de riesgo que predisponen a las fallas cardíacas que podrían terminar bruscamente con la vida del sujeto.

² Tanto sístole como diástole son etapas del ciclo cardíaco, es decir, constituyen la secuencia de eventos relacionados con el flujo sanguíneo a través de las cuatro cavidades cardíacas -dos aurículas y dos ventrículos-. en cada latido se suceden 5 fases en menos de un segundo. Las dos primeras fases, contracción ventricular isovolumétrica y eyección, corresponden a lo que se da por llamar sístole, y consiste en la expulsión de la sangre al exterior del corazón, las tres últimas, relajación ventricular isovolumétrica, llenado ventricular pasivo y llenado ventricular activo corresponden a la diástole, durante la que el corazón se relaja y se llena de sangre. Así, el paro cardíaco tiene lugar cuando el corazón no logra contraerse.

La obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes son, generalmente, consecuencia de hábitos nocivos sostenidos en el tiempo. La vida sedentaria, así como los regímenes alimentarios ricos en grasas y pobres tanto en proteínas como en micronutrientes, sumados a descansos insuficientes y, eventualmente, al tabaquismo, pueden volver a una persona sana parte de un grupo de riesgo cardiovascular. En otros casos, los factores de riesgo están asociados a cardiopatías, tanto congénitas como adquiridas o a eventos cardíacos anteriores como fibrilación ventricular³, paro cardíaco súbito⁴, o taquicardia ventricular⁵ (ver tabla 1).

Tabla 1.

Grupos de riesgo para muerte súbita cardíaca

Grupo	Características
<i>Grupo 1</i>	Hipertensión arterial sistémica
Población general con factores de riesgo para cardiopatía isquémica	Tabaquismo
	Diabetes <i>mellitus</i>
	Obesidad, dislipidemia o sedentarismo
<i>Grupo 2</i>	Cardiopatía estructural:
Población con cardiopatía adquirida o Congénita	Cardiopatía isquémica, cardiopatía hipertrófica, miocardiopatía dilatada, miocardiopatía infiltrativa, insuficiencia cardíaca sistólica o diastólica, displasia arritmogénica del ventrículo derecho. Anomalía congénita en el nacimiento de arterias coronarias.

³ De acuerdo con el portal web de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., la fibrilación ventricular suele tener lugar cuando una persona presenta:

Accidentes por electrocución o lesión al corazón, ataque cardíaco o angina, cardiopatía que está presente al nacer (congénita), enfermedades del miocardio, en las cuales el músculo cardíaco se vuelve débil, y se estira o engruesa, cirugía del corazón [...] niveles muy altos o muy bajos de potasio en sangre. (MedlinePlus, 2019, s/p)

⁴ El *Texas Heart Institute* (s/f) señala que paro cardíaco súbito y ataque cardíaco no son la misma cosa. Cuando el primero tiene lugar el corazón deja de latir, impidiendo la llegada de sangre oxigenada a todos los órganos, incluido el corazón. En cambio, cuando se produce un ataque, se reduce o se detiene el flujo de sangre a una parte del corazón, lo que no implica que el órgano deje de latir.

⁵ “La taquicardia ventricular es un trastorno del ritmo cardíaco (arritmia) causado por señales eléctricas anormales en las cavidades inferiores del corazón (ventrículos)” (Mayo Foundation for Medical Education and Research, 2018, s/p).

Grupo 3

Pacientes recuperados de un episodio de PCS o con antecedentes de TV, FV o síncope (secundario a arritmias ventriculares)

Cardiopatías congénitas:

Enfermedad arritmogénica primaria asintomática,

Síndrome de Brugada, síndrome de QT largo, síndrome de QT corto,

Wolff-Parkinson-White, síndrome de repolarización precoz

Cardiopatía estructural:

Insuficiencia cardíaca sistólica con una fracción de expulsión persistente por debajo del 35%, cardiopatía isquémica, hipertrófica, dilatada o infiltrativa

Enfermedad arritmogénica primaria sintomática

Síndrome de Brugada, síndrome de QT largo, síndrome de QT corto,

Wolff-Parkinson-White, síndrome de repolarización precoz, taquicardia ventricular catecolaminérgica o fibrilación ventricular idiopática

FV: fibrilación ventricular; PCS: paro cardíaco súbito; TV: taquicardia ventricular.

Cualquier paciente en estos grupos se considera de mayor riesgo y deberá ser motivo de una revisión más exhaustiva cuando tenga antecedentes familiares de muerte súbita.

Extraída de: Rodríguez-Reyes, H., Muñoz Gutiérrez, M., Márquez, M.F., Pozas Garza, G., Asensio Lafuente, E., Fernando Ortíz Galván, Lara Vaca, S. y Mariona Montero, V.A. (2015). “Muerte súbita cardíaca. Estratificación de riesgo, prevención y tratamiento”. En *Arch Cardiol Mex*, 85(4), p. 333.

Asegurar el conocimiento de los factores de riesgo, así como de las estrategias de prevención, cuando es posible aplicarlas, forman parte también de las responsabilidades que puede asumir un Estado para salvaguardar la salud de sus ciudadanos.

El *Texas Heart Institute* (2019), institución ubicada en Houston orientada a la investigación y tratamiento de patologías cardiovasculares, propone un método sencillo para realizar evaluaciones de riesgo para determinar las probabilidades de una persona de sufrir enfermedades en el futuro. Mediante el control de la presión arterial, la glucosa

en ayunas, el colesterol total, el colesterol HDL, el colesterol LDL, los triglicéridos en ayunas, la medida de cintura y el índice de masa corporal (IMC), afirma que una persona puede contribuir a su bienestar y a su salud coronaria a largo plazo.

Otros estudios permiten la detección de cardiopatías estructurales. La oximetría de pulso, la auscultación y la ecografía fetal son las técnicas más utilizadas en niños y en recién nacidos (American Academy of Pediatrics, 2019). El electrocardiograma, el análisis de sangre, la gammagrafía cardíaca nuclear y angiografía coronaria (o arteriografía) son empleados en adultos de acuerdo a los síntomas por los que se acuda a consulta.

Sin embargo, la presencia de factores de riesgo no determina la ocurrencia de un evento de MSC, dado que se han registrado casos en los que no se reconocía ninguno de los antes detallados (Benito, 2013). En cualquier caso, existen señales que pueden advertir de un posible futuro evento cardíaco. Ochoa Montes *et al.* (2011), optan por dividir estas señales en pródromos y síntomas premonitorios. Dentro de los primeros estarían los “síntomas de cardiopatía o agravamiento de ésta, que aparecen unos días o semanas antes de ocurrir el deceso: aumento de la angina⁶, disnea⁷, palpitaciones⁸, fatigabilidad fácil, molestias inespecíficas” (p.18). Los últimos serían la expresión de una descompensación de tipo aguda, estrechamente relacionados con una inminente muerte súbita si no se recibe inmediata atención: “pérdida de la conciencia, dolor precordial, disnea, frialdad, palidez y sudación” (p.18).

Ante la presencia de este cuadro, los testigos desempeñan un papel crucial, ya que su participación a tiempo, antes de que llegue asistencia médica al lugar, no sólo asegurará la supervivencia, sino que podría afectar la calidad de vida de la víctima post evento, puesto que las secuelas neurológicas que puede presentar van de leves a graves, como la encefalopatía postanóxica⁹, y “la presencia de secuelas neurológicas graves en los pacientes que sobreviven se ha relacionado con tiempos desde la parada o reanimación, prolongados, superiores a 10 minutos” (Ridruejo *et al.*, 2007, p. 219).

⁶ Dolor en el pecho que aparece cuando la sangre irrigada al músculo cardíaco no es suficiente (Ochoa Montes *et al.*, 2011).

⁷ Habitualmente conocida como falta de aire (Ochoa Montes *et al.*, 2011).

⁸ Percepción de latidos acelerados o violentos (Ochoa Montes *et al.*, 2011).

⁹ El Diccionario Médico en línea de la Clínica de la Universidad de Navarra describe a la encefalopatía postanóxica como el “Conjunto de trastornos neurológicos provocados por anoxia cerebral. Una variedad es la encefalopatía postanóxica tardía, que se caracteriza por la desmielinización masiva del sistema nervioso central al cabo de unas tres semanas de haber sufrido un episodio anóxico” (2019, s/p).

Loma-Osorio y su equipo llevaron adelante un estudio multicéntrico, prospectivo y longitudinal para conocer el estado de salud general y las secuelas neurológicas de 204 pacientes que ingresaron entre enero de 2010 y enero de 2012 a 5 centros de salud con el diagnóstico de MSC extra-hospitalaria tanto al momento del alta como luego de 6 meses del evento. La investigación arrojó que el 40% -83 personas- de los pacientes falleció en el hospital, pero un 40% de la muestra tenía buen pronóstico cuando fue dada de alta. Entre estos, el 79% seguía con vida y en buen estado neurológico pasados los 6 meses. Sin embargo, 12 personas presentaron un leve déficit neurológico, 9 tuvieron secuelas graves, que los volvieron dependientes y 10 quedaron en estado vegetativo. Dentro de los predictores de buen pronóstico debe señalarse que 51 de las personas recibieron atención inmediata luego de la descompensación con aplicación de DESA por parte de personal no sanitario. Así, los mismos autores del trabajo advierten que “un importante punto de mejora es la escasa realización de maniobras de reanimación básicas por los testigos no sanitarios de una MSE¹⁰” (Loma-Osorio *et al.*, 2013, p.627).

La capacitación en maniobras de reanimación se vuelve imprescindible si se tiene en cuenta las cifras de muertes de origen cardíaco, así como la supervivencia promedio estimada en 2008:

Tabla 2.

Estimación aproximada de muertes súbitas a nivel mundial, causas y supervivencia

<i>Muertes cardiovasculares en el mundo</i>	17.3 millones
<i>(2008)</i>	
<i>Muertes de origen cardíaco a nivel mundial</i>	7.3 millones
<i>(2008)</i>	
<i>Proporción estimada de muertes súbitas</i>	2.19 millones
<i>(30% de las muertes de origen cardíaco)</i>	
<i>Causas de muerte súbita</i>	
A) Cardiopatía isquémica	60-70%
B) Miocardiopatías (dilatada, hipertrófica, infiltrativa, valvular, insuficiencia)	20-30%

¹⁰ Las siglas corresponden a muerte súbita extra-hospitalaria.

cardiaca sistólica o diastólica	
C) Enfermedad arrítmica primaria	5-10%
<i>Arritmia más frecuente detectada</i>	
A) Fibrilación ventricular o taquicardia ventricular	60-80%
B) Actividad eléctrica sin pulso y asistolia	20-40%
<i>Casos a nivel extra-hospitalario</i>	70-89%
<i>Supervivencia promedio estimada</i>	< 5%

Extraída de: Rodríguez-Reyes, H., Muñoz Gutiérrez, M., Márquez, M.F., Pozas Garza, G., Asensio Lafuente, E., Fernando Ortíz Galván, Lara Vaca, S. y Mariona Montero, V.A. (2015). “Muerte súbita cardiaca. Estratificación de riesgo, prevención y tratamiento”. En *Arch Cardiol Mex*, 85(4), p. 330.

Ante esta realidad, la formación en RCP de la comunidad, así como la implementación de equipos que permitan la desfibrilación externa automática por parte de personal no experto y en contextos extra-hospitalarios, parece ser la mejor alternativa.

3.2. Reanimación Cardiopulmonar ante emergencias en lugares de acceso público

En mayo del año 2018, la Organización Mundial de la Salud (OMS) señalaba como primera causa de defunción en el mundo la enfermedad isquémica del corazón, seguida por el infarto. Estas enfermedades no transmisibles, junto con el accidente cerebrovascular, se cobraron durante el año 2016 más de 15 millones de vidas (figura 1).

10 principales causas de muerte en 2016

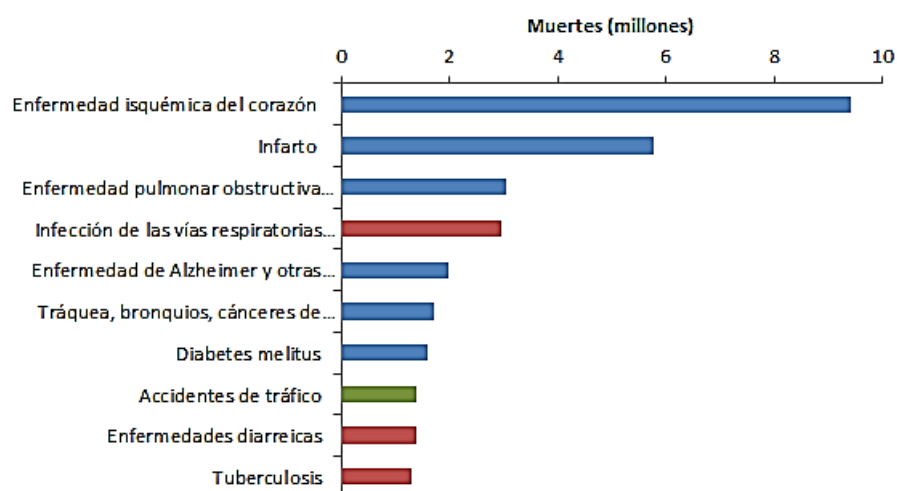


Figura 1. Estimaciones de Salud Global 2016. Muertes por causa, edad, sexo, por país y por región, 2000-2016. Ginebra, OMS. Nota: El color azul, se emplea para enfermedades no transmisibles; el color rojo para enfermedades transmisibles, maternas, neonatales y nutricionales; y el color verde para daños. Fuente: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>>.

El análisis estadístico de la OMS además arrojó que tanto en los países de ingreso mediano bajo, mediano alto y alto las enfermedades no transmisibles representaron el 88% de las muertes (OMS, 2018). Así, se evidencia una problemática que es preciso abordar desde la prevención, mediante la difusión de información que contribuya a la toma de conciencia de la población sobre hábitos saludables, controles médicos periódicos y reanimación cardiopulmonar (RCP), necesaria ya cuando un cuadro excede lo que puede prevenirse. Es así que la considerada “fórmula de la supervivencia” (López-Messa, 2011, p.434) resulta de la sumatoria de tres variables: calidad de evidencia científica de las guías de recomendaciones, educación, y recursos de los que se disponga para implementar efectivamente lo propuesto por las guías.

De acuerdo con las recomendaciones expedidas en 2005 vinculadas a la RCP del *European Resuscitation Council* (ERC), organización formada en 1989 por integrantes de las Sociedad Europea de Cardiología, la Academia Europea de Anestesiología y la Sociedad Europea de Medicina Intensiva (Álvarez Fernández y López de Ochoa, 1996), “las acciones que conectan a las víctimas de parada cardíaca súbita con la supervivencia se denominan Cadena de Supervivencia” (European Resuscitation Council, 2005, p.5). Esta cadena, está compuesta por 4 eslabones, que van desde el reconocimiento de las señales que pueden connotar un probable paro cardíaco, a los cuidados post resucitación (figura 2).



Figura 2. Cadena de supervivencia del ERC. 1) Temprano reconocimiento y llamado por ayuda, para prevenir el paro cardíaco. 2) RCP temprana, para ganar tiempo. 3) Temprana desfibrilación, para reiniciar el corazón 4) Cuidados post resucitación, para restaurar la calidad de vida. Fuente: *European Resuscitation Council* (2005). Recomendaciones en resucitación cardiopulmonar, p.5.

El primer eslabón de la cadena es la llamada telefónica al servicio de emergencia cuando se reconoce el paro como tal. Es necesario que quien la realice dé especificaciones sobre el sitio geográfico donde se encuentra y sobre el estado de la víctima, además de identificarse para asegurar que se trata de una llamada ocasionada por una genuina situación que requiere atención. El segundo paso, que puede ser simultáneo al primero, es la realización de las maniobras de RCP por algún testigo presencial con formación básica en reanimación cardiopulmonar. Mientras más conocimientos y experiencia tenga la persona de las maniobras, mayores serán las probabilidades de supervivencia. El tercer eslabón requiere el empleo de desfibrilador externo entre los tres y cinco minutos posteriores al paro. El tiempo vuelve a ser clave para ampliar las posibilidades de supervivencia sin secuelas. Lo ideal sería poder aplicar la desfibrilación dentro de los primeros 3 minutos, mucho antes de lo previsto para la llegada del servicio de emergencias, que suele requerir alrededor de 10 minutos para hacerse presente en el lugar de los hechos. El cuarto eslabón lo constituyen el soporte vital avanzado (SVA) y los cuidados post desfibrilación (López-Messa *et al.*, 2011).

Vigo Ramos (2014) define a la reanimación o resucitación cardiopulmonar como

[...] un conjunto de acciones cuyo objetivo principal es proporcionar oxígeno al cerebro y al corazón hasta que un tratamiento médico más avanzado y definitivo (apoyo cardíaco avanzado) pueda restaurar las funciones cardíacas y respiratorias normales, y evitar el daño en el sistema nervioso central. (p.48)

Estas acciones conforman el “Soporte Básico de Vida”. Y, según cita el mismo autor al Consenso Mundial de la RCP, versión 2010, *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR),

[...] han cambiado la secuencia del A – B – C por C – A – B, con la recomendación de iniciar las compresiones torácicas antes que las ventilaciones.

C = Compresiones torácicas para permitir la circulación de la sangre por todo el organismo.

A = Aire (despejar las vías aéreas para permitir la respiración espontánea).

B = Ventilación (respiración boca a boca). (Vigo Ramos, 2014, p.49)

Las compresiones y descompresiones que componen el masaje cardíaco son explicadas en detalle en el artículo publicado bajo el nombre *Novedades en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática*:

El masaje debe hacerse de la siguiente manera: el reanimador se situará al lado de la víctima y colocará el talón de una mano en el centro del pecho del paciente, pondrá el talón de la otra mano en paralelo sobre la primera, entrelazará los dedos de las dos manos y, poniéndose en la vertical con los brazos en extensión, comprimirá el tórax, hundiendo el esternón al menos 5 cm pero no más de 6. Después relajará totalmente la presión, para que el tórax pueda expandirse, pero sin separar las manos del esternón. Realizará las compresiones a una frecuencia comprendida entre 100 y 120 por minuto. Las compresiones y descompresiones deberán tener la misma duración. Si el reanimador es capaz de hacerlo, debería intercalar dos respiraciones de rescate con una secuencia de 30 compresiones/2 ventilaciones. (López-Messa *et al.*, 2011, p.301)

Para garantizar la actuación adecuada en casos de emergencias, se dictan en todo el mundo cursos de RCP tanto abiertos a la comunidad como para personal sanitario, para los que se preparan contenidos acordes a los destinatarios (en ocasiones son niños en edad escolar los que reciben la formación), se exponen conocimientos, se demuestran procedimientos a velocidad lenta, explicando el paso a paso, y se propicia el dialogo entre dictantes y asistentes, con el objeto de despejar las dudas que pudieran surgir en el proceso. Luego se invita a los participantes a ejecutar una práctica de RCP con maniqués especialmente diseñados para estos casos.

Sobre los contenidos incluidos, éstos dependerán del nivel de capacitación, básica o avanzada. En la siguiente tabla se resumen algunos de ellos:

Tabla 3.

Comparación de contenidos mínimos para formación en RCP básica y avanzada

Formación en soporte vital básico y desfibrilación semiautomática	Formación en soporte vital avanzado
Destinatarios	Destinatarios
Comunidad en general.	Reanimadores de servicios sanitarios.
Contenidos	Contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento de la parada cardíaca mediante la valoración de la conciencia, la apertura de la vía aérea y la valoración de la respiración. - Reconocimiento de boqueadas como respiración anormal y signo de parada cardíaca en individuos inconscientes. - Realización de compresiones torácicas de alta calidad. - Utilización de dispositivos de <i>feedback</i> o retroalimentación durante el entrenamiento de RCP. - Inclusión de entrenamiento en soporte vital básico y desfibrilación semiautomática y de respiraciones de rescate. 	<ul style="list-style-type: none"> - Realización de compresiones torácicas de alta calidad. - Realización de desfibrilación que incluya la carga del equipo durante las compresiones torácicas, en caso de realizarse desfibrilación manual. - Conocimiento de los algoritmos de soporte vital avanzado. - Adquisición de habilidades no técnicas, como el liderazgo, el trabajo en equipo y las técnicas de comunicación.

Adaptado de López-Messa, J.B., Martín-Hernández, H., Pérez-Vela, J.L., Molina-Latorre, R. y Herrero-Ansola, P. (2011). Novedades en métodos formativos en resucitación. *Med Intensiva*, 35(7), 433-441.

Como puede leerse, en ambos casos aparece el desfibrilador externo, equipo sin el que la cadena de supervivencia se juzga incompleta.

3.3. La importancia del desfibrilador externo automático en la cadena de supervivencia

Se ha señalado ya como tercer eslabón obligado en la cadena el uso del desfibrilador externo, “dispositivo que libera energía eléctrica sobre el tórax del paciente despolarizando las células cardíacas y permitiendo al corazón reiniciar una actividad eléctrica normal” (Carranza, 2013, p.2). Esta clase de equipos es empleada por primera

vez en humanos en el año 1956. Zoll y su equipo relatan ocho experiencias en las que se aplicó la desfibrilación en contextos hospitalarios durante diferentes procedimientos (cirugías en siete de los casos), demostrando la efectividad de la técnica y resaltando la necesidad de perfeccionarla (Zoll *et al.*, 1956).

Diez años más tarde, en Irlanda del Norte, se utiliza un dispositivo móvil en contexto prehospitalario –ambulancia-, logrando que el paciente atendido sobreviviese al paro. Y a comienzos de los años 1970 se diseñan los primeros prototipos de DEAs, que recién serán utilizados por personal no sanitario capacitado en 1990 (Socorro Santana, 2012).

Aunque la comunidad médica afirma que el uso de desfibriladores externos es indispensable para la supervivencia de quien sufre un evento cardíaco súbito, y que las unidades móviles destinadas al servicio de emergencias médicas suelen contar con estos dispositivos, lo cierto es que la “efectividad disminuye muy rápidamente, concretamente por cada minuto de retraso en desfibrilar se reduce la supervivencia en un 7-10%, de forma que después de 10 minutos las posibilidades de sobrevivir son mínimas” (Perales-Rodríguez de Viguri, Pérez Vela, y Álvarez-Fernández, 2006, p.223), siendo esta la causa por la que se espera disponer de desfibriladores en lugares con masiva afluencia de público.

Estos equipos pueden ser automáticos o semiautomáticos. Los desfibriladores externos automáticos (DEAs), determinan si es o no necesario desfibrilar y actúan en consecuencia, enviando la descarga (Carranza, 2013). Según señalan Perales- Rodríguez de Viguri, Pérez Vela y Pérez Castaño (2010) “son capaces de identificar adecuadamente a más del 82% de los pacientes que precisan una descarga y a más del 99% de los que no la necesitan” (p.23A), por lo que su empleo es seguro para la víctima.

Los desfibriladores externos semiautomáticos (DESAs) también guían mediante instrucciones verbales o escritas simples, a quien está a cargo de la reanimación, indicándole los pasos a realizar (figura 3). La principal diferencia entre estos equipos y los DEAs consiste en que el reanimador, a quien el dispositivo señalará el momento exacto, será quien apriete el botón para efectuar la descarga. Sobre su especificidad, se estima levemente más alta (99,7%), presentando idéntica sensibilidad que el DEA (Perales-Rodríguez de Viguri *et al.*, 2006).

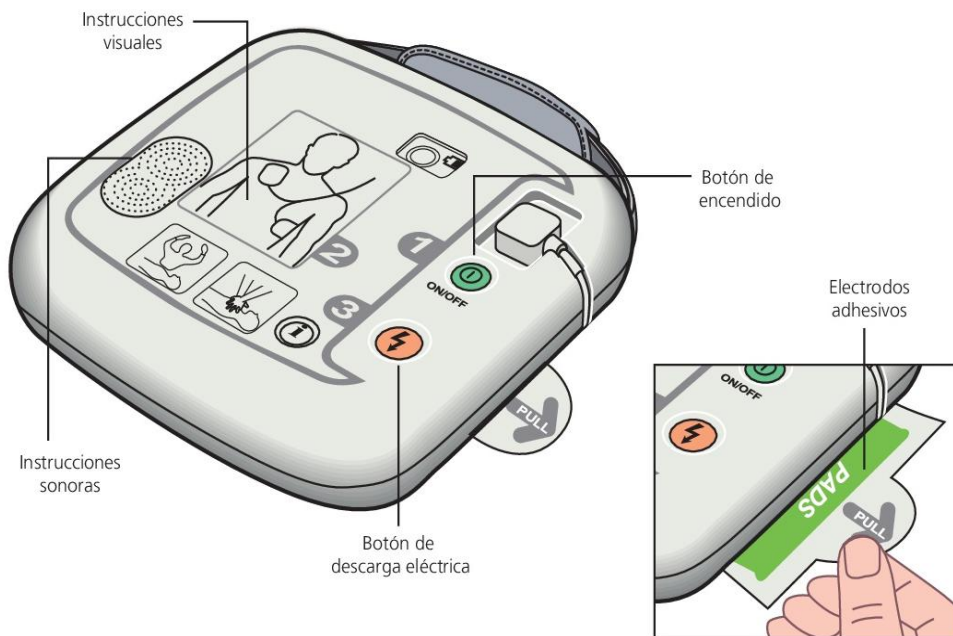


Figura 3. Imagen descriptiva de modelo de DESA con instrucciones claras impresas sobre el equipo, para facilitar su utilización por testigos de paro cardiorespiratorio. Fuente: Sitio Web de la Fundación Española del Corazón.

Para hacer uso del equipo, que suele estar ubicado dentro de una vitrina, cuya puerta al ser abierta disparará una alarma (figura 4), se recomienda primero despejar el pecho de la víctima. Acto seguido, se colocarán los parches -electrodos-. Siempre, incluso durante esta primera parte del proceso, se mantendrá la RCP, por lo que serán necesarias, al menos, dos personas, una para realizar las maniobras de resucitación y la otra para colocar el DEA.



Figura 4. Fotografía de DEA ubicado en sitio estratégico dentro de una vitrina con alarma, para ser abierta sólo en casos de emergencia. Fuente: Sitio Web del Grupo Oroño.

Con los parches adhesivos pegados a la víctima se seguirán las instrucciones que la máquina vaya brindando. Es importante asegurarse que el equipo esté encendido. Si no es el caso, se retirarán los electrodos, se encenderá y volverán a ubicarse en el mismo lugar.

Mientras el paciente es examinado por el dispositivo, no debe ser tocado por ninguna persona, porque de este diagnóstico dependerá el siguiente paso, la descarga, que será enviada por el equipo automáticamente, o se recibirá la señal para oprimir el botón (dependiendo de si se trata de un DEA o de un DESA).

Para evitar accidentes, debe hacerse hincapié en que el botón de descarga sólo deberá apretarse cuando ninguna persona esté en contacto físico con la víctima y que recién luego de este paso deberán continuarse las maniobras de RCP (figura 5)

Cuando la víctima sea un niño o un lactante, deberá disponerse de electrodos diferentes, que permitirán al equipo reconocer que se trata de menores para reducir la energía de descarga de 150 a 50 julios (J) (Corasist, 2019).

Solicita ayuda. Llama al 112 o personas cercanas al lugar para que busquen el desfibrilador más cercano.



Una vez dispongamos del DESA debemos descubrir el pecho de la víctima y colocar los parches adhesivos que encontraremos en el interior del DESA. Es importante que no dejemos de realizar la RCP mientras hacemos esta maniobra.



Una vez colocados los parches adhesivos sigue las instrucciones visuales/sonoras del DESA. En el caso de aplicar una descarga, el DESA nos informará y nos dirá que pulsemos una luz roja intermitente para llevarla a cabo.



Tras aplicar la descarga, continúa con las maniobras de RCP.

* Recuerda: el DESA es seguro y puede salvar la vida de la persona que tenemos al lado.

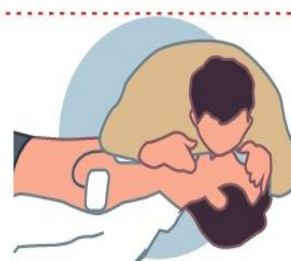


Figura 5. Imagen empleo de DESA con instrucciones paso a paso. Fuente: Sitio Web de la Fundación Española del Corazón.

El último eslabón de la cadena de supervivencia será enlazado cuando se presente en el lugar el servicio de emergencias, que evaluará la situación y proporcionará medicación, de ser ésta necesaria, para que la víctima pueda llegar con vida al nosocomio más cercano y ser atendido de urgencia.

Sobre este punto, el soporte vital avanzado, han surgido controversias, puesto que se ha argumentado que desde el momento en que se dispone de DESAs o DEAs ya no resultaría necesario. Motivados por esta afirmación Ma y cols., llevaron adelante en 2007 una investigación que tuvo por objetivo conocer las diferencias entre dos modelos de atención prehospitalaria en pacientes con paro cardíaco en Taipei, una ciudad metropolitana de Asia, hallando que las víctimas que recibieron SVA tuvieron mayores probabilidades de producir tasas significativamente más altas de retorno de la circulación espontánea y supervivencia al ingresar a la unidad de cuidados intensivos (Ma *et al.*, 2007). Otras investigaciones, como la efectuada por Mell y Sayre (2008), marcaron las diferencias entre la disposición de DEAs y extintores, comparación permitida en un país como Estados Unidos, donde ambos se han dispuesto en determinados lugares de acceso público y masivo, uno junto a otro, para ser utilizados por personal no entrenado, obteniendo similares resultados que sus colegas un año antes y resaltando la complementariedad de la RCP, la DEA y el SVA.

De todo lo anterior se concluye que la disposición de DEAs para ser usados en emergencias no reemplaza al SVA, por lo que ante probabilidades de MSC debe darse aviso inmediato al servicio de emergencias mientras se realiza RCP y se utiliza el desfibrilador externo automático.

3.3.1. Marco regulatorio. Leyes nacionales y provinciales para la prevención de eventos por muerte súbita.

Teniendo en cuenta la problemática que representa la muerte súbita, demostrada por los guarismos que se han expuesto en apartados anteriores, el Estado nacional se ve obligado a contemplar la problemática y a actuar en consecuencia. Se expide entonces en el año 2001 la que sería la primera de tres leyes que se promulgarían con el objeto de prevenir y controlar las enfermedades cardiovasculares y la morbimortalidad a ella asociadas.

La Ley N° 25.501 le asigna prioridad sanitaria al control y prevención de las enfermedades cardiovasculares. En los 10 artículos que la conforman, dispone el desarrollo de un programa nacional por parte del Ministerio de Salud y Acción Social¹¹ a ser aplicado en todo el territorio argentino. Los lineamientos a seguir por este programa, son detallados en el artículo 4°:

ARTICULO 4° - El Programa Nacional debe contemplar los siguientes lineamientos y actividades:

- a) Información y educación a la población sobre los factores de riesgo vinculados a la enfermedad coronaria y cerebrovascular tales como stress, tipo y calidad de alimentación, hipertensión arterial, obesidad, diabetes, dislipemias, sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo y las formas de prevención de las mismas;
- b) Programas de educación sobre la temática en escuelas y universidades, dirigidos a educadores, padres y alumnos;
- c) Capacitación de agentes de salud comunitarios en actividades de promoción de salud y prevención de riesgos cardiovasculares;
- d) Orientación psicológica al paciente cardiovascular y su grupo familiar;
- e) Actividades de detección precoz y tratamiento oportuno de la hipertensión arterial y las dislipemias;
- f) Desarrollo de un sistema de información epidemiológica y estadística de la enfermedad cardiovascular y sus riesgos a nivel nacional;
- g) Inclusión de información nutricional sobre el contenido de grasas, colesterol y cloruro de sodio en los alimentos comercializados;

¹¹ Este fue el nombre que el ministerio recibió entre los años 1983 y 2001, hasta que el Presidente Fernando de la Rúa decide crear dos ministerios separados: Ministerio de Salud y Ministerio de Acción Social.

h) Advertencia sobre los riesgos del consumo de alimentos con alto contenido de cloruro de sodio y/o colesterol, incorporada a la publicidad que se haga de los mismos.

Poniendo el foco en la información para contribuir al cambio de hábitos, se espera reducir la incidencia de enfermedades cardiovasculares, sin brindar soluciones para los casos en los que ya se han establecido o a casos en los que las fallas coronarias se deben a causas desconocidas para quienes pueden padecer un evento cardíaco.

Con factores de riesgo cardiovascular crecientes¹² y juzgándose esta normativa insuficiente para la preservación de vidas, el 29 de noviembre de 2012 es sancionada en el Honorable Congreso de La Nación Argentina la Ley N° 26.835, conocida también como *Ley de Promoción y Capacitación en las Técnicas de Reanimación Cardiopulmonar Básicas*. De esta forma, el Senado y Cámara de Diputados intentan brindar soluciones mediante un texto de 7 artículos en el que se expresa, a grandes rasgos, la intención de formar en RCP tanto a estudiantes del Nivel Medio como del Nivel Superior. Además, se asignan allí autoridades de aplicación y las funciones a desempeñar.

El artículo 1°, que versa sobre el objeto de la normativa sancionada señala que

El Ministerio de Educación, en acuerdo con el Consejo Federal de Educación, deberá promover acciones para la toma de conciencia sobre la relevancia social de difundir y aprender las Técnicas de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) básicas con carácter voluntario, altruista, desinteresado y solidario.

Haciendo hincapié en la federalización del proyecto, propone partir de la difusión de información para que, mediante el conocimiento de la situación y de los riesgos, los contenidos a transmitir puedan ser asimilados con la seriedad que corresponde.

En el artículo 2°, en el que se aborda la finalidad, se hace expresa mención del público destinatario de la formación y del tipo de capacitación, resaltando su carácter de “atención primaria básica”, mientras que el artículo 3° alude a las autoridades a cargo: “será autoridad de aplicación el Ministerio de Educación¹³ en acuerdo con el

¹² En Argentina, la investigación para conocer la situación epidemiológica de la obesidad, llevada adelante por Galante y colaboradores (2016), estimó que si el porcentaje de personas con sobrepeso y obesidad se hubiese mantenido estable de acuerdo a los valores conocidos en 2005 (49,1%), en 2013, donde se registró un aumento a 52,5%, se hubieran evitado el 5,5% de las muertes ocurridas en adultos, que representan aproximadamente 18.000 fallecimientos.

¹³ Hoy conocido como Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología, dado que nuclea las secretarías Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y de Cultura, antes ministerios independientes.

Consejo Federal de Educación y en coordinación con el Ministerio de Salud¹⁴ en acuerdo con el Consejo Federal de Salud”.

En los artículos 4° y 5° se dispone la creación de una nueva comisión, la Comisión RCP – Argentina, con representantes del Ministerio de Educación, el Ministerio de Salud y el Consejo Federal de Salud. Los tres integrantes, que no recibirán remuneración económica por el desempeño del cargo, de acuerdo al escrito, estarán a cargo de la formulación del programa de capacitación en RCP, recomendarán contenidos actualizados, difundirán novedades científicas sobre el tema y confeccionarán un registro único de las instituciones habilitadas, según los requisitos que ellos mismos establecerán, para la formación de instructores.

Si se compara la ley con el proyecto original, presentado por el doctor Daniel López Rosetti, en ese momento Presidente de la Sociedad Argentina de Medicina del Estrés, pueden observarse diferencias en cuanto a los destinatarios de la formación (sólo alumnos de Nivel Secundario)¹⁵, a la conformación de la comisión, ya que se proponía sumar un integrante de la comunidad científica especialista en cardiología¹⁶ y, especialmente, en cuanto a la modalidad, ya que el artículo 6° del proyecto original fue eliminado. El modo en que se proponía efectivizar la formación, aunque correspondía al público original planteado -alumnos de nivel medio-, al proponer la inclusión en los planes de estudio parecía poder garantizar la enseñanza “gradual y permanente”, que se esperaba lograr con el proyecto.

¹⁴ Nótese que la legislación analizada data del año 2012. En la actualidad, y desde el 5 de septiembre del año 2018, luego de la publicación en el Boletín Oficial del Decreto 801/2018, conocido como Ley de Ministerios, el Ministerio de Salud ha sido degradado a secretaría y ha comenzado a formar parte del renombrado Ministerio de Salud y Desarrollo Social. El artículo 16 del mencionado decreto reza:

ARTÍCULO 16.- EL MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO SOCIAL es continuador a todos sus efectos del MINISTERIO DE SALUD y del MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL, en las competencias relativas a la seguridad social, debiendo considerarse modificada por tal denominación cada vez que se hace referencia a las carteras ministeriales citadas en segundo término.

¹⁵ Según se lee en el Artículo 1, “incorpórase la enseñanza de Técnicas de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) a la currícula escolar del Nivel Secundario en todas las instituciones de educación pública, sean de gestión estatal, privada, cooperativa y/o social” (López Rosetti, 2012)

¹⁶ El texto del proyecto de ley en su Artículo 4° decía:

[...]La Comisión RCP-Argentina estará integrada por UN (1) representante del Ministerio de Educación, UN (1) representante del Ministerio de Salud, UN (1) representante del Consejo Federal de Educación y UN (1) representante de la comunidad académica y científica de la especialidad, los que serán designados con carácter ad-honorem. (López Rosetti, 2012)

La iniciativa nacional de formación en RCP regida por la Ley N° 26.835 facilitó a docentes y alumnos recursos educativos audiovisuales a los que puede accederse de manera gratuita en la página del Gobierno de la Nación. No obstante, resultó clave la adhesión de los gobiernos provinciales y locales para llevar adelante los proyectos. En Santa Fe, la Legislatura de la provincia sancionó el 20 de diciembre de 2016 la adhesión a la Ley Nacional N° 26.835 por iniciativa del diputado Jorge Henn (Lt3, 2016). Promulgada bajo el N° 13.584, en su artículo 3° la norma refiere a los convenios de colaboración que podrán establecerse para el cumplimiento, autorizando a la autoridad de aplicación, en este caso el Ministerio de Educación en coordinación con el Ministerio de Salud de la provincia de Santa Fe, a solicitar la contribución de organismos que pudieran colaborar desde la técnica profesional especializada.

A partir de agosto de 2018

[...] la Dirección Provincial de Educación Física, Ministerio de Educación en conjunto con la Secretaría de Emergencias y Traslados, del Ministerio de Salud, convocan a docentes, no docentes y asistentes escolares de las instituciones de Nivel Secundario y Nivel Superior, públicos y privados, para ser parte del Programa “RCP en las Escuelas”. (Ministerio de Educación de Santa Fe, s/p, 2018)

Dicho proyecto, planificado para formar a alumnos de los dos últimos años del Nivel Secundario y del 4to año de Formación Docente del Nivel Superior, se propone, al igual que el proyecto formulado desde la nación, trabajar con videos y guías simples -breves folletos- abordando contenidos que incluyan RCP, uso de DEA y primeros auxilios, en relación a la desobstrucción de la vía aérea.

Simultáneamente, en la ciudad de Rosario, según se afirma en la página web del municipio, “el Departamento de Capacitación de la Secretaría de Salud Pública, a través del SIES¹⁷, brinda capacitación Interna al personal del SIES/DIPAES¹⁸, a guardias de hospitales públicos y a la comunidad e instituciones” (s/p). Estas capacitaciones entre el 2014 y el 2017 alcanzaron a más de 13.000 ciudadanos rosarinos, de los cuales 500 pertenecen a la comunidad educativa (Municipalidad de Rosario, 2019, s/p).

¹⁷ Las siglas corresponden a Sistema Integrado de Emergencias Sanitarias.

¹⁸ Las siglas corresponden a Dirección Provincial de Accidentología y Emergencias Sanitarias y refiere a la Dirección que depende de la Subsecretaría de Salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe, cuya principal función, según lo señalado en el sitio web del Gobierno de la provincia de Santa Fe, es

asesorar y asistir técnicamente a las Autoridades Superiores, Administración Pública, Organismos no estatales y Población en general a efecto de comprometer su apoyo y colaboración en el área de su competencia y difundir a la COMUNIDAD el alcance y significación de las medidas preventivas y de auxilio a adoptar. (s/f)

Prosiguiendo con el análisis de la normativa establecida a nivel nacional vinculada con la prevención de la muerte súbita, el 01 de julio de 2015 es sancionada la Ley N° 27.159, cuyo objeto es “regular un sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público”, por lo que viene a completar lo establecido por las normas hasta aquí citadas.

La *Ley de Muerte Súbita*, como también se la conoce, nace de un proyecto presentado en el año 2010 por Mario Jorge Colazo, Senador de la Nación Argentina por Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, y parte del bloque por el Frente para la Victoria. A continuación, pueden leerse algunos artículos del denominado *Proyecto de Ley S-3022/10* que, finalmente, fueron excluidos:

Artículo 2°. Se considerarán espacios comprendidos en esta ley, sin perjuicio de aquellos que las autoridades pertinentes determinen con posterioridad a la sanción de la misma, los siguientes:

- . Las terminales de transporte: aéreo, terrestre o acuático, cualquiera sea su destino, que cuenten con capacidad para más de 300 personas.
- . Los centros comerciales cuya superficie edificada sea superior a 1.000 metros cuadrados.
- . Los estadios con capacidad para más de 500 personas.
- . Los locales destinados a espectáculos con capacidad superior a 500 personas.
- . Las salas de conferencias, eventos o exposiciones con concentración de más de 1.000 personas, o circulación de la misma cantidad de personas por día.
- . Las sedes de instituciones dedicadas a la enseñanza, o actividades sociales o culturales con capacidad superior a 500 personas.
- . Los edificios donde permanezcan o transiten más de 200 personas durante un día.
- . Las aeronaves, embarcaciones, trenes u otros transportes con capacidad superior a 50 pasajeros.
- . Las unidades de emergencia móvil y ambulancias destinadas a atención médica de emergencia y al traslado de pacientes. (Colazo, 2010)

Este artículo establecía con detalles y sin ambigüedad una descripción de los lugares en los que efectivamente debían instalarse los DEA, teniendo en cuenta tanto la superficie como la cantidad de personas que podían albergar de acuerdo con ésta. Con poblaciones heterogéneas, en todos ellos podría transitar gente con factores de riesgo cardiovascular y necesidad de reanimación cardiopulmonar urgente.

Otro de los capítulos excluidos refería a la autoridad de aplicación:

Artículo 4°. Será autoridad de aplicación de la presente ley en jurisdicción nacional el Ministerio de Salud de la Nación, quien dictará la reglamentación correspondiente en el plazo de 90 días desde su entrada en vigencia.

Originalmente, según el texto del proyecto, sería el Ministerio de Salud de la Nación quien establecería una reglamentación luego de un período de tres meses de sancionada la ley en los términos propuestos.

De acuerdo con el objetivo del presente trabajo, se juzga necesario, independientemente de su extensión, incluir el texto de la ley resultante del proyecto anterior, ya que será empleado en la segunda sección como guía para el análisis del caso de estudio.

Los dos primeros artículos de la Ley N° 27.159 refieren al objeto de la norma e incluyen definiciones de términos que luego se emplean en todo el cuerpo:

ARTÍCULO 1° — *Objeto*. El objeto de la presente ley es regular un sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público a fin de reducir la morbimortalidad súbita de origen cardiovascular.

ARTÍCULO 2° — *Definiciones*. A los efectos de esta ley se considera:

- a) Resucitación cardiopulmonar (RCP): maniobras que se llevan a cabo sobre una persona en caso de detención de la circulación de su sangre y que están destinadas a la oxigenación inmediata de los órganos vitales;
- b) Desfibrilación: maniobras de RCP a las que se le incluye un desfibrilador externo automático —DEA—;
- c) Desfibrilador externo automático —DEA—: dispositivo electrónico portátil con capacidad para diagnosticar fibrilación ventricular o taquicardia ventricular, y en su caso, emitir la señal de alerta para la aplicación de una descarga eléctrica que restablezca el ritmo cardíaco normal;
- d) Espacios públicos y privados de acceso público: lugares públicos y sedes de lugares privados, cuyo volumen de tránsito y permanencia de personas se determinará de conformidad a lo que disponga la autoridad de aplicación en coordinación con las jurisdicciones;
- e) Lugares cardioasistidos: espacios que disponen de los elementos necesarios para asistir a una persona en los primeros minutos tras un paro cardíaco;
- f) Cadena de supervivencia: conjunto de acciones sucesivas y coordinadas que permiten aumentar la posibilidad de sobrevivir de la persona que es víctima de eventos que puedan causar la muerte súbita.

En el artículo 3°, se designa la autoridad de aplicación que, tal como ya se ha indicado, difiere de la propuesta en primer término:

ARTÍCULO 3° — *Autoridad de aplicación.* La autoridad de aplicación de la presente ley debe coordinar su aplicación con las jurisdicciones en el marco del Consejo Federal de Salud —COFESA¹⁹— y del Consejo Federal de Educación —CFE²⁰—.

Así, se procura la participación de todas las provincias, descentralizando las funciones que describe el artículo 4°:

ARTÍCULO 4° — *Funciones.* En el marco de la coordinación jurisdiccional establecida, la autoridad de aplicación tiene las siguientes funciones:

- a) Promover la accesibilidad de toda la población a la resucitación cardiopulmonar y a la desfibrilación;
- b) Promover la concientización por parte de la población sobre la importancia de los lugares cardioasistidos y de la cadena de supervivencia;
- c) Promover el acceso de la población a la información sobre primeros auxilios, maniobras de resucitación cardiopulmonar básica y desfibrilación automática externa;
- d) Promover la instrucción básica de primeros auxilios, maniobras de resucitación cardiopulmonar básica y desfibrilación automática externa en el nivel comunitario;
- e) Coordinar la aplicación de la presente ley en el marco de la Comisión RCP - Argentina, de conformidad con la ley 26.835 de promoción y capacitación en las técnicas de RCP básicas, para estudiantes de los niveles medio y superior;
- f) Determinar las pautas de acreditación para la capacitación del personal de los lugares establecidos, en técnicas de maniobras de resucitación cardiopulmonar básica y en el uso de los DEA;
- g) Determinar las pautas de capacitación de quienes participan en espectáculos deportivos, promoviendo la incorporación en los planes de estudio de contenidos referidos a resucitación cardiopulmonar básica y uso de los DEA, para los árbitros y el personal técnico auxiliar de los deportistas;
- h) Desarrollar un sistema de información y estadística de la morbilidad súbita y sus riesgos a nivel nacional;
- i) Promover en su ámbito y en su caso con las jurisdicciones, un registro en el que conste la ubicación de los desfibriladores, su correcta utilización y mantenimiento;
- j) Definir la cantidad de DEA según la determinación de los espacios públicos y privados de acceso público establecidos;
- k) Determinar el plazo de adecuación que tendrán los obligados por la presente ley, el que no podrá exceder de dos (2) años desde la promulgación de la presente ley;
- l) Definir la adecuación establecida en el inciso j), en forma gradual, de conformidad con la actividad principal que se lleve a cabo en los espacios públicos y privados de acceso público.

¹⁹ Creado el 13 de enero de 1981, tras la sanción de la Ley N° 22.373 durante la presidencia *de facto* del dictador Jorge Rafael Videla, está integrado por los funcionarios que ejercen la autoridad de Salud Pública de más alto nivel en el orden de cada provincia y en Ciudad Autónoma de Buenos Aires, y presidido por el Ministro de Salud de la Nación.

²⁰ Según se afirma desde el sitio web del Repositorio del Ministerio de Educación y Deportes, El Consejo Federal de Educación es el organismo de concertación, acuerdo y coordinación de la política educativa nacional para asegurar la unidad y articulación del Sistema Educativo Nacional. Su presidente es el Ministro de Educación de la Nación y se encuentra a su vez integrado por la máxima autoridad educativa de cada jurisdicción y tres representantes del Consejo de Universidades. (s/p)

Nótese que el inciso ‘e’ menciona la Ley N° 26.835 y llama a la coordinación de actividades entre la comisión creada de acuerdo con dicha norma y la autoridad de aplicación de la presente. El inciso ‘g’ amplía el público destinatario de las capacitaciones, hasta ese momento reducido a alumnos de Nivel Medio y Nivel Superior. Los incisos ‘h’ e ‘i’ proponen la generación de bases de datos, por un lado directamente relacionada con los factores de riesgos cardiovasculares y los eventos de muerte súbita efectivamente ocurridos, y por otro con la disposición y mantenimiento de DEAs por jurisdicción. El inciso ‘k’ señala el tiempo con el que cuentan los organismos para adherirse efectivamente a la ley, mediados del año 2017 si se considera su fecha de publicación en el Boletín Oficial de la Nación (en adelante B.O).

Los artículos subsiguientes tratan sobre la instalación, la accesibilidad, las instrucciones de uso, y el mantenimiento de los DEAs:

ARTÍCULO 5° — *Instalación de DEA*. Los espacios públicos y los privados de acceso público deben instalar la cantidad de DEA que determine la autoridad de aplicación en función de lo establecido en los artículos 2° y 4°.

ARTÍCULO 6° — *Accesibilidad*. Los DEA deben estar instalados en lugares de fácil acceso para su utilización ante una situación de emergencia, y su ubicación debe estar claramente señalizada.

ARTÍCULO 7° — *Instrucciones de uso*. Las instrucciones de uso de los DEA se deben colocar en lugares estratégicos de las dependencias y espacios establecidos, deben ser claramente visibles y diseñadas en forma clara y entendible para personal no sanitario.

ARTÍCULO 8° — *Mantenimiento*. Los titulares o los responsables de la administración o explotación de los espacios determinados en el artículo 2° deben mantener en forma permanente los DEA en condiciones aptas de funcionamiento para su uso inmediato por las personas que transiten o permanezcan en el lugar.

ARTÍCULO 9° — *Habilitación*. Los DEA deben tener la habilitación vigente otorgada por el organismo técnico oficial que determine la reglamentación.

El artículo 9° establece que para dar cumplimiento efectivo a lo establecido por esta ley, no sólo deben disponerse los DEAs tal como se señala, sino que se debe contar con habilitación que, se deduce, será renovada periódicamente. Asimismo, el artículo 10° afirma que todo el personal de los espacios públicos y privados de acceso público deberá ser capacitado:

ARTÍCULO 10. — *Capacitación*. Los titulares o responsables de la administración o explotación de los espacios determinados en el artículo 2° deben capacitar a todo el

personal a su cargo, de modo tal que siempre haya alguien disponible para aplicar las técnicas del uso de los DEA y RCP.

El artículo 11° es quizá el más relevante en cuanto que exige de responsabilidad legal sobre cualquier evento de muerte súbita cuando los entes y las personas hayan actuado de acuerdo con todo lo que dispone la norma: “**ARTÍCULO 11. — Responsabilidad.** Ninguna persona interviniente que haya obrado de acuerdo con las disposiciones de la presente ley, está sujeta a responsabilidad civil, penal, ni administrativa, derivadas del cumplimiento de la misma.”

En los artículos 12°, 13° y 14° se establecen costos, sanciones y procedimientos sancionatorios, respectivamente:

ARTÍCULO 12. — Costos. Los costos derivados del cumplimiento de lo establecido en la presente ley para los espacios privados de acceso público, están a cargo de sus propietarios.

ARTÍCULO 13. — Sanciones. Las infracciones a la presente ley, serán sancionadas con:

- a) Apercibimiento;
- b) Publicación de la resolución que dispone la sanción en un medio de difusión masivo, conforme lo determine la reglamentación;
- c) Multa que debe ser actualizada por el Poder Ejecutivo nacional en forma anual conforme al índice de precios oficial del Instituto Nacional de Estadística y Censos — INDEC—, desde pesos mil (\$1.000) a pesos cien mil (\$100.000)²¹, susceptible de ser aumentada hasta el décuplo en caso de reiteración.

Estas sanciones serán reguladas en forma gradual teniendo en cuenta las circunstancias del caso, la naturaleza y gravedad de la infracción, los antecedentes del infractor y el perjuicio causado, sin perjuicio de otras responsabilidades civiles y penales, a que hubiere lugar. El producido de las multas se destinará, en acuerdo con las autoridades jurisdiccionales y en el marco de COFESA, para la realización de campañas de difusión y concientización previstas en el inciso b) del artículo 4°.

ARTÍCULO 14. — Procedimiento sancionatorio. La autoridad de aplicación de la presente ley debe establecer el procedimiento administrativo a aplicar en su jurisdicción para la investigación de presuntas infracciones, asegurando el derecho de defensa del presunto infractor y demás garantías constitucionales. Queda facultada a promover la coordinación de esta función con los organismos públicos nacionales intervinientes en el ámbito de sus áreas comprendidas por esta ley y con las jurisdicciones que hayan adherido. Así mismo, puede delegar en las jurisdicciones que hayan adherido la substanciación de los procedimientos a que den lugar las infracciones previstas y otorgarles su representación en la tramitación de los recursos judiciales que se interpongan contra las sanciones que aplique. Agotada la vía administrativa procederá el recurso en sede judicial directamente ante la Cámara Federal de Apelaciones con competencia en materia contencioso-administrativa con jurisdicción en el lugar del hecho. Los recursos que se interpongan contra la aplicación de las sanciones previstas tendrán

²¹ En 2018, año de redacción de esta tesina, la cifra estipulada para sancionar el incumplimiento de la ley, es muy similar al costo de instalación de un desfibrilador externo automático.

efecto devolutivo. Por razones fundadas, tendientes a evitar un gravamen irreparable al interesado o en resguardo de terceros, el recurso podrá concederse con efecto suspensivo.

El artículo 15° es quizá el que más compromete al Estado Nacional, eximiendo, en parte, de responsabilidades a todos los organismos de él dependientes. Y el artículo 16° extiende la invitación de adherirse a la ley a todas las provincias:

ARTÍCULO 15. — *Financiamiento.* Los gastos derivados de lo establecido en la presente ley respecto de los espacios comprendidos que sean dependientes del Estado nacional, se deben imputar a las partidas correspondientes al Ministerio de Salud.

ARTÍCULO 16. — *Adhesión.* Invítase a las provincias y a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires a adherir en lo pertinente a lo establecido en la presente ley.

Por último, el artículo 17° establece el período con el que se cuenta para la reglamentación de la ley, que no fue respetado, ya que a la fecha, no existe ningún decreto emitido con dicho fin: “**ARTÍCULO 17.** — *Reglamentación.* El Poder Ejecutivo debe reglamentar la presente ley dentro de los ciento ochenta (180) días de su promulgación”.

Si bien la ley entró en vigencia, y su reglamentación a nivel nacional no tuvo lugar en el plazo dispuesto, lo cierto es que provincias como Chubut, con la Ley I-567, *Sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita*; La Pampa, mediante la Ley N° 2.989, *Sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público*; Neuquén, con la Ley N° 3.071, *Sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público*; Rio Negro, a través de la Ley N° 5.279, *Ley de Muerte Súbita*; y Tucumán con Ley N° 8.976, *Sistema de Prevención Integral de Muerte Súbita*; adhieren a la Ley N° 27.159²².

Pionera en establecer la obligatoriedad de la colocación de DEAs, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) sienta en el año 2012 precedente para la que luego sería la Ley Nacional de Muerte Súbita. La Ley N° 4.077, *Obligatoriedad de contar con un desfibrilador externo automático (DEA) en lugares de concurrencia masiva*, publicada oficialmente en febrero de ese año, exige el cumplimiento tanto de

²² Todas las leyes pueden consultarse accediendo mediante los links dispuestos en referencias bibliográficas.

organismos públicos como de organizaciones privadas con concurrencia masiva de personas y propone sanciones que van desde apercibimientos a clausuras.

Una de las primeras instituciones en poner a disposición de los concurrentes a espectáculos deportivos fue el Club Atlético Boca Juniors, en 2007. Incluso antes de la entrada en vigencia de ley en CABA, instaló en su estadio principal, conocido como “La Bombonera”, 13 desfibriladores que a cargo de “20 socorristas coordinados por un médico, cinco médicos de diferentes especialidades, cuatro ambulancias, dos centros de atención y un cardiólogo en la coordinación general permiten asistir adecuadamente a cualquier espectador en menos de 3 minutos” (Club Atlético Boca Juniors, 2017, s/p). Esta medida permitió salvar la vida de 5 personas entre los años 2010 y 2015 (Ballarino, 2018).

Para asegurar la inclusión de los clubes de barrio, en octubre de 2014 se expide la Ley N° 5.053, con el objeto de brindar créditos de hasta 36 cuotas mensuales para la adquisición de desfibriladores.

En 2017, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires proveyó de DEAs tanto a sedes como subsedes comunales, y para septiembre de 2018 en CABA ya se habían colocado 34 desfibriladores externos automáticos en los edificios de la “Casa Rosada, la quinta de Olivos, Aeroparque, el Centro Nacional de Alto Rendimiento Deportivo, en el Centro Recreativo Nacional de Ezeiza y en la Pista de Remo y Canotaje de Tigre” (Ballarino, 2018, s/p) y se había capacitado a cerca de 500 personas en RCP y empleo de DEAs.

A nivel nacional, la última norma vinculada con la prevención de la muerte súbita fue emitida desde la Secretaría General de la Presidencia de la Nación y fue la Resolución 182-E/2016. Allí se establece una “Semana de la Lucha contra la Muerte Súbita”. Publicada en el B.O el 5 de agosto de 2016, señala que la semana comprendida entre el 20 y el 27 de agosto, escogida por iniciativa de la Fundación Cardiológica Argentina para informar y concientizar a la población sobre la importancia de la lucha contra la muerte súbita, será considerada de interés nacional, y que durante dicho período la institución mencionada dictará charlas y cursos a cargo de médicos y deportistas abiertos a la comunidad en general con los fines descriptos.

3.3.2. Ordenanza N° 7.774/2004.

A nivel local, la primera ordenanza establecida en relación con la RCP, fue la Ordenanza N° 7.774, promulgada el 26 de noviembre de 2004. La disposición establece la obligatoriedad de que la totalidad del personal realice funciones de seguridad y que el 30% del personal que desempeñe otras funciones en salones de fiestas para todo público o infantiles, bares con espectáculos, cantinas, confiterías bailables, salas de eventos, y cines, realice el curso de primeros auxilios, RCP, riesgo eléctrico y evacuación de edificios de acuerdo con el protocolo establecido por la *American Heart Association*²³. Señala además que estos cursos serán coordinados por Defensa Civil de la Municipalidad de Rosario y dictados por profesionales en la materia. La acreditación de asistencia será mediante certificado y carnet con un año de validez, que deberán presentarse durante controles municipales en sus respectivos lugares de trabajo y renovarse pasado este período.

En comercios habilitados, el cumplimiento deberá hacerse efectivo dentro de los 60 días de promulgada la ordenanza, y los que estén a la espera de habilitación deberán efectuar el trámite para disponer del certificado que les permita ejercer la actividad comercial. El incumplimiento de la norma será penado, en todos los casos, con penas pecuniarias y, de reincidir, el local podrá ser clausurado y revocada la habilitación.

Resulta destacable que no se haga allí mención a las dimensiones de estos locales. Sin embargo, esta ordenanza es completada por otras, como la Ordenanza N° 9908 de 2018, que regula el funcionamiento de Salones de Fiestas Infantiles. El inciso 6 A del artículo 3° hace expresa referencia a este punto:

6.-Factor ocupacional: Será de una persona (1) cada un (1) m2 de la superficie útil del local. El Departamento Ejecutivo Municipal podrá ampliarlo a dos personas por metro cuadrado, siempre que los medios de salida disponibles y la cantidad de sanitarios sean acordes al factor otorgado al establecimiento.

B.- Son de aplicación en forma concurrente las siguientes ordenanzas y decretos: Decreto NQ1.818114, Decreto-Ordenanza NQ46.542172, Ordenanza N".101/95 y modificatorias, Ordenanza NV.273/01, Decreto NV04110, Ordenanza N" 7.774104, Ordenanza NQ8.021/06, Ordenanza N". 336108 y Decreto reglamentario NQ 1.166109, Ordenanza NQ4.975190, Ordenanza NV.038100 y modificatoria N" 9.05311 3, Ordenanza NQ6.026/95, Decreto N".027/14 y Ley Nacional NQ19.587 Decreto EE.N NQ351179.

²³ Véase el mencionado protocolo en Apéndice.

Así, puede deducirse que independientemente de la superficie del lugar y de la capacidad para albergar cierta cantidad de personas, los empleados deberán recibir igualmente la formación que establece la Ordenanza N° 7.774. El inciso 6 B reafirma esta idea y no permite libres interpretaciones explicitando que “son de aplicación en forma concurrente las siguientes ordenanzas y decretos: [...] Ordenanza N° 7.774/04”.

3.3.3. Ordenanza N° 8.700/2010.

La segunda ordenanza sobre el mismo asunto cuyo proyecto fue presentado por el Concejal Jorge Boasso, fue publicada en el Boletín Oficial 6 años más tarde, en mayo de 2011. La Ordenanza N° 8700 dispone la creación de un Programa Permanente de Socorrismo, cuyos destinatarios serán además de los alcanzados por la Ordenanza N° 7.774, el personal de la guardia municipal, el 30% de la planta de cada repartición municipal, y el 30% del capital humano de comercios cuya superficie supere los 300 m². El programa prevé que estos cursos sean abiertos a la comunidad, por lo que permitirá la asistencia a todos los interesados en contacto con grupos de riesgo y alumnos de los últimos años del Nivel Medio.

Dictados por Defensa Civil u otras autoridades que se designen para tal fin, el incumplimiento se penará económicamente y con la clausura del local, lo que además queda consignado por Decreto N° 2785 en el Libro VI - 603 del Código de Faltas "Faltas contra la seguridad y el bienestar" como artículo 603.76.

3.3.4. Ordenanza N° 8.713/2011.

También por obra de un proyecto del Concejal Jorge Boasso surge la Ordenanza N° 8.713, sancionada el 21 de diciembre de 2010 y publicada en abril del siguiente año en el Boletín Oficial con el objeto de “solucionar el problema que se produce cuando una persona sufre de un paro cardíaco y ninguna de las personas que se encuentran a su alrededor posee el entrenamiento necesario como para realizar una reanimación cardiopulmonar” (2010, p.1).

El artículo 1° reza:

Establézcase como requisito para la habilitación y funcionamiento de locales y/o ámbitos con afluencia masiva de público, contar como mínimo con un **Desfibrilador Externo Semi Automático (DESA)**²⁴ (instrumento apto para que cualquier persona que carezca de conocimientos en Reanimación Cardio-Pulmonar pueda asistir a otra persona que esté sufriendo un paro cardíaco). Sin perjuicio de este criterio general y de lo que se establezca vía reglamentaria, la exigencia de la presente Ordenanza se extenderá a los locales de espectáculos públicos, estadios deportivos, grandes superficies comerciales, terminales de transporte de pasajeros, entidades bancarias, reparticiones públicas y demás espacios públicos o privados de la ciudad de Rosario donde exista una afluencia de público media diaria que alcance o supere las 1.000 (mil) personas. (2010, p. 2-3)

Sobre la disposición recomendada, el único detalle que resulta interesante destacar es el relacionado con el tiempo en el que se espera que se acceda al DESA “menor a cuatro minutos” (Artículo 2, 2010, p.2).

En cuanto a la formación, desde el momento de promulgación de la ley, según sus artículos 3 y 4, aquellos alcanzados por la Ordenanza N° 8.700, deberán ser instruidos para utilizar los DESA en casos de emergencias.

Por último, como el mismo documento señala, al ser el costo de los DESA, al momento de redacción del proyecto de ordenanza de USS 3.500, se habilita al Departamento Ejecutivo Municipal a buscar fuentes de financiación alternativas:

Art. 5°.- Facúltese al DEM para que realicen las gestiones y/o convenios necesarios a los fines de procurar medios de financiación alternativa para la adquisición de los DESA, realizando las correspondientes consultas con la Fundación Banco Municipal Rosario, la Sociedad de Cardiología de Rosario, la Fundación Cardio y la fundación Villavicencio, entre otras que se considere conveniente. (2010, p.2).

Tabla 4.

Comparativa entre legislación nacional, provincial y local

²⁴ La tipografía en “negrita” corresponde al texto original.

Norma y año	Objeto	Acciones y destinatarios	Ámbito de actuación
Ley N° 25.501, 2001	Asignar prioridad sanitaria al control y prevención de las enfermedades cardiovasculares.	Informar a la población en general.	Nacional, todo el territorio de la República Argentina.
Ordenanza N° 7.774, 2004	Brindar curso RCP, según protocolo establecido por la <i>American Heart Association</i> .	Formar en RCP a la totalidad del personal que desempeña funciones de seguridad y al 30% del personal que desempeña otras funciones en salones de fiestas para todo público o infantiles, bares con espectáculos, cantinas, confiterías bailables, salas de eventos, y cines.	Local, ciudad de Rosario.
Ordenanza N° 8.700, 2010	Establecer Programa Permanente de Socorrismo.	Formar en RCP al personal de la guardia municipal, al 30% de la planta de cada repartición municipal, y al 30% del capital humano de comercios cuya superficie supere los 300 m ² . Permitir la asistencia a todos los interesados en contacto con grupos de riesgo y alumnos de los últimos años del Nivel Medio.	Local, ciudad de Rosario.
Ordenanza N° 8.713, 2011	Habilitación funcionamiento locales con gran afluencia de personas. Disposición de Desfibrilador Externo Semi Automático (DESA).	Establecer como requisito para la habilitación y funcionamiento de locales y/o ámbitos con afluencia masiva de público la disposición de un DESA, como mínimo.	Local, ciudad de Rosario.
Ley N° 26. 835. 2012	Promocionar y Capacitar en Técnicas de Reanimación Cardiopulmonar Básicas.	Formar en RCP tanto a estudiantes del Nivel Medio como del Nivel Superior.	Nacional, todo el territorio de la República Argentina.
Ley N° 27. 159, 2015	Regular un sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público, incorporando además DEAs.	Incorporar en los planes de estudio de contenidos referidos a resucitación cardiopulmonar básica y uso de los DEAs, para los árbitros y el personal técnico auxiliar de los deportistas.	Nacional, todo el territorio de la República Argentina.
Ley N° 13.584, 2016	Adherir a la Ley Nacional N° 26.835.	Formar a alumnos de los dos últimos años del Nivel Secundario y del 4to año de Formación Docente del Nivel Superior abordando contenidos que incluyan RCP, uso de DEA y primeros auxilios.	Provincial, Santa Fe.
Resolución 182-E, 2016	Establecer la "Semana de la Lucha contra la Muerte Súbita" considerándola de interés nacional para informar y concientizar a la población sobre la importancia de la lucha contra la muerte súbita.	Informar a la población en general.	Nacional, todo el territorio de la República.

3.4. Rosario, ciudad cardioprottegida

El 29 noviembre del año 2010, 4 días después de la sanción de la Ordenanza N° 8.700 y 3 días antes de la sanción de la Ordenanza N° 8.713, en el auditorio del Hospital de Emergencias Dr. Clemente Álvarez (HECA), se presenta en Rosario de la mano del entonces intendente Miguel Lifschitz²⁵ y de su secretario de Salud Pública, Lelio Mangiaterra, el proyecto "Rosario, ciudad cardioprottegida", del que participan activamente el municipio, mediante la Secretaría de Salud, sociedades científicas como la Sociedad de Cardiología de Rosario, el Colegio Médico de Rosario, la Fundación Cardio, orientada a la promoción de la salud cardiovascular, la Fundación Villavicencio, dedicada a la asistencia de organismos de salud pública, a la formación en ciencias médicas y a la investigación en Medicina, y empresas privadas de diversos rubros que constituyen el Grupo Norte. El proyecto, desde el momento de su concepción, se erigió sobre tres pilares: difusión de información sobre el cuidado del corazón, capacitación en RCP y colocación estratégica de equipos de acceso público para la atención de urgencias en estadios, shoppings, y reparticiones públicas, entre otros (Diario La Capital, 2010; Diario El Ciudadano, 2010).

En el documento escrito del proyecto aparecen además los criterios que deberán tenerse en cuenta para la acreditación de sitios y organizaciones como cardioprottegidas²⁶, los fundamentos teóricos de la propuesta y los contenidos mínimos a incluir en una capacitación en RCP, así como los diferentes niveles de cardioprotección que puede ostentar un lugar, que van del 1 a 5, siendo el número más alto el que corresponderá a aquellos que además de cumplir con la instalación de DEAs de acuerdo con la regla de los 3 a 5 minutos entre la posible víctima y el dispositivo de reanimación, cuenten con un médico especialista en cardiología para atender estos eventos. El texto también destaca que “el esquema de trabajo organizativo de este

²⁵ Perteneciente al Partido Socialista, fue Intendente de la ciudad de Rosario durante dos mandatos consecutivos comprendidos entre los años 2003 y 2011. A la fecha, se desempeña como Gobernador de la provincia de Santa Fe desde diciembre del año 2015.

²⁶ En líneas generales, los sitios que deseen calificar como cardioprottegidos deberán mantenerse libres de humo de tabaco y fomentar el abandono del hábito tabáquico entre sus empleados, contar con dietas adaptadas al personal, si es que ofrecen servicio de comedor, fomentar la actividad física durante las jornadas laborales, contribuir al control de factores de riesgo cardiovascular como la obesidad, si cuentan con personal médico, realizar chequeos entre su capital humano y, de no tenerlo, promover chequeos cardiovasculares anuales, adecuando los puestos de trabajo a las condiciones cardiovasculares de los recursos humanos.

proyecto de trabajo, se articula en tres fases principales no sucesivas sino simultáneas en su desarrollo” (Sociedad de Cardiología de Rosario *et al.* 2010, p.2)

Desde entonces, si bien las capacitaciones de parte del personal a cargo de la administración pública en los diferentes distritos fueron sucediéndose tal como se planificaron y en el marco del Plan Integral de abordaje de enfermedades cardiovasculares a cargo de la Secretaría de Salud Pública de la ciudad, la disposición de desfibriladores externos automáticos no fue inmediata (Rosario Noticias, 2014). Incluso, casi cuatro años más tarde de la presentación del proyecto, tras la muerte de un adolescente durante una clase de Educación Física en una escuela en la provincia de Buenos Aires, el tema volvió a ser centro de declaraciones de quien presentó en 2010 los proyectos que se convirtieron en las Ordenanzas N° 8.700 y 8.713, Jorge Boasso²⁷, señalando un incumplimiento generalizado de la legislación vigente (Lt3, 2014), tanto en el sector público como privado²⁸.

Al año siguiente, se hace efectiva la adquisición de los DEAs para espacios públicos ampliamente transitados, como la “Calle Recreativa”, circuito de 28 kilómetros libre de autos, parte de la Red de Ciclovías Recreativas Unidas de las Américas²⁹, pensado para el esparcimiento familiar, la práctica de actividad física y la promoción de la convivencia y el encuentro. Allí, durante los días domingos, en los que el flujo promedio de gente estimado ronda las 50.000 personas, de manera preventiva, circulan en bicicleta dos profesores capacitados en RCP con DEAs móviles (Rosario3, 2018; Municipalidad de Rosario, s/f³⁰).

Otras instituciones privadas, como el Club Atlético Rosario Central, comienzan a involucrarse en la problemática. Así, en el año 2015 directivos, cuerpo técnico, departamento médico y profesores de inferiores participan en charlas de concientización y capacitación sobre la muerte súbita y la cardioprotección en el deporte, y en el año

²⁷ Perteneciente a la Unión Cívica Radical, al momento de la declaración señalada desempeñaba el cargo de concejal en la ciudad de Rosario. Se hallan en el archivo virtual del Diario la Capital similares declaraciones efectuadas un año antes (Ver la nota *Piden que se cumplan ordenanzas sobre salud*, fechada 29 de Julio de 2013. Link disponible en referencias bibliográficas).

²⁸ Para esa fecha, contadas empresas, como el Grupo Emerger, compañía argentina de servicios de salud, abocada a las prestaciones vinculadas con las emergencias médicas, disponían de DEA, para su empleo ante contingencias (Grupo Emerger, 2014).

²⁹ Red compuesta por diferentes organizaciones americanas que fomentan la creación de calles que se liberen para el paseo de personas a pie, en bicicleta o patines, uno o más días a la semana con el objeto de promover un estilo de vida saludable y sostenible. Actualmente, más de 30 ciudades del continente ponen en práctica este proyecto (Ciclovías Recreativas de las Américas, 2019).

³⁰ En ocasiones, la Municipalidad de Rosario no detalla la fecha de los artículos en su página web.

2016 el club, en convenio con una empresa de salud, se compromete a poner a disposición del público que acuda a presenciar los encuentros de futbol de su equipo de primera división once médicos con sus respectivos desfibriladores ubicados estratégicamente en todo el estadio (Club Atlético Rosario Central, 2016).

Siguiendo la misma línea, en todas las sedes del Club Atlético Newell's Old Boys se desarrollan capacitaciones en reanimación cardiopulmonar y uso de DEAs, cuya disposición en el estadio en abril de 2017 permitió salvar la vida de un hombre de 79 años que se encontraba en las tribunas durante un partido disputado en el estadio Marcelo Bielsa y fue asistido por paramédicos y tras dos análisis y una descarga efectiva pudo ser trasladado al HECA para su internación y recuperación (Club Atlético Newell's Old Boys, 2017, 2018).

El Aeropuerto Internacional Jorge Newbery, el Banco de Santa Fe, y las dependencias de la empresa Molinos Río de la Plata en la ciudad de Rosario son otras de las locaciones que a la fecha cuentan con servicio de cardio-asistencia para sus empleados y visitantes.

3.4.1. El caso “Grupo Oroño”.

El “Grupo Oroño”, grupo económico orientado a la prestación de servicios vinculados con la salud humana a través de distintos centros en los que se brinda atención primaria de todas las especialidades clínicas y quirúrgicas, y cuyo plantel supera las 1500 personas, nace como tal en el año 2003, como nexo cohesivo entre las instituciones de la Familia Villavicencio, accionista mayoritaria de los distintos centros que contribuyó a formar esta asociación.

La institución más longeva que integra el grupo es el Sanatorio de Niños, creado en el año 1950 por un equipo de jóvenes profesionales. Por edad cronológica, luego surge el Sanatorio Parque, más tarde la Clínica de Tomografía Computada, hoy conocida como Diagnóstico Médico Oroño. Y posteriormente llega el Instituto Cardiológico de Rosario (ICR), la Maternidad Oroño y los demás centros, cuyas fundaciones son más recientes y desarrollan sus actividades en más de treinta edificios de las ciudades de Rosario, Funes y San Lorenzo.

Con la tercera generación a cargo de esta empresa, permanecen los tres pilares fundamentales que dieron origen al “Grupo Oroño”: unificar y mejorar compras, gestionar cobranzas y convenir aranceles, lo que permite, a su vez, optimizar la experiencia del paciente.

En el año 2010, esta entidad es la primera en la ciudad de Rosario en desplegar un programa independiente orientado a la cardioprotección en 8 de sus áreas físicas, recibiendo acreditación Nivel 5 de las fundaciones que propusieron el proyecto a nivel municipal, y alcanzando en 2018 las 12 áreas cardioprotegidas con 20 DEAs y más de 900 capacitaciones en RCP, además de la difusión de material vinculado con la problemática de la muerte súbita y la importancia de la RCP mediante un boletín digital mensual y la puesta en práctica de un programa cuyo objetivo es prevenir los factores de riesgo cardiovascular.

3.5. DEAs y DESAs en el ámbito educativo: experiencias nacionales e internacionales

Como afirma Alba Martín (2015), “la formación en primeros auxilios es fundamental para toda aquella persona que pueda verse implicada en situaciones que requieran una actuación basada en estos conocimientos” (p.88), y cuando se desempeñan labores en lugares concurridos por una gran cantidad de gente, esta capacitación se vuelve imprescindible, puesto que los riesgos aumentan conforme aumenta el tránsito de personas.

El carácter de esta formación, de acuerdo con el país de origen, será legalmente obligatorio u optativo, aunque los riesgos se mantienen constantes, convirtiendo la necesidad de formarse en un imperativo moral, puesto que hay vidas en juego. Sin embargo, si bien cada vez que se han presentado proyectos en favor de la capacitación en RCP y empleo de DEAs, se ha legislado favorablemente, aún existen países en los que la aplicación de las leyes sigue siendo un asunto pendiente.

Estados Unidos fue el primer país del globo en implementar en 2002, la ley *Community AED Act*, estableciendo incluso el otorgamiento de subvenciones a los Estados y a las tribus indígenas para la adquisición de DEAs y la formación de la

población en general en el uso de desfibriladores automáticos. Japón se expidió en el mismo sentido dos años después, autorizando legalmente el uso de DEAs por parte de cualquier ciudadano. Le siguieron, en América, Canadá, Panamá, Puerto Rico, Colombia, Uruguay, Chile, Argentina y, dentro de la comunidad europea, España, primer país en comprometerse con la prevención de la muerte súbita implementando estos equipos (Narea Matamala, 2012)³¹.

La legislación con mayor alcance en el territorio español es el Real Decreto N° 365/2009, del 20 marzo 2009, que establece las condiciones y requisitos mínimos de seguridad y calidad en la utilización de desfibriladores automáticos y semiautomáticos externos fuera del ámbito sanitario. Aunque se considera una de las primeras normativas expedidas a nivel internacional, es destacable que algunas comunidades autónomas de este país incluso dispusieron la regulación para el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por parte del personal no médico años antes de que un Decreto Real fuese concebido³².

El Real Decreto N° 365/2009 concentra en 6 artículos los lineamientos generales para el funcionamiento de los desfibriladores externos semiautomáticos (DESA), entre los que aparecen el régimen de notificación para la instalación, la promoción de su instalación, el personal que será autorizado para su uso y las garantías de mantenimiento. Así, en su artículo 6° señala que:

1. Las comunidades autónomas establecerán los mecanismos necesarios para autorizar el uso de los DESA a todas aquellas personas que estén en posesión de los conocimientos mínimos y básicos necesarios para ello.
2. Los programas de formación, tanto inicial como continuada, para el personal no sanitario, serán organizados tanto por las comunidades autónomas como por entidades públicas o privadas debidamente autorizadas para ello.

El programa de formación deberá, al menos, desarrollar los siguientes contenidos:

³¹ El análisis de la legislación, así como el estado de situación en cada uno de los países mencionados no intenta ser, bajo ningún concepto, un análisis exhaustivo de todos los casos existentes. La investigación se ha circunscrito a países de habla hispana con experiencias de éxito en la de DEAs y DESAs en universidades.

³² Navarra lo hizo en mayo de 2002, mediante el Decreto Foral 105/2002; Galicia en abril de 2005, por el Decreto 99/2005; Aragón en noviembre de 2006, por el Decreto 229/2006; Murcia, en noviembre de 2007, a través del Decreto 349/2007; Extremadura en enero de 2008, con el Decreto 10/2008; Castilla y León, también durante el mismo mes y año, mediante el Decreto 9/2008; Islas Baleares en diciembre del mismo año, por el Decreto 137/2008; Cantabria y Castilla La Mancha, días después, al inicio del año 2009, a través de los decretos SAN/1/200 y 4/2018, respectivamente. Entre 2011 y 2017 dispusieron sus propios decretos las provincias de La Rioja (Decreto 140/2011); Andalucía (Decreto 22/2012); Cataluña (Decreto 151/2012); Euskadi (Decreto 9/2015); Islas Canarias (Decreto 157/2015); Asturias (Decreto 54/2016); Madrid (Decreto 78/2017); y Comunidad Valenciana (Decreto 159/2017).

- a) Identificación de las situaciones susceptibles de uso de desfibriladores.
- b) Utilización del desfibrilador semiautomático externo. (BOE, 2009, p.31272)

Se asegura, de este modo, que ante un evento coronario que lo requiera, estarán a cargo de su empleo personas debidamente formadas. Lo que, al parecer, casi 10 años más tarde sigue siendo una cuestión sobre la que trabajar ya que, según señalan Castro Cuervo y cols. (2015), un estudio español revisado para la realización de su propia investigación, ha arrojado como resultado que entre los profesores de Educación Secundaria encuestados, sólo “el 19,6% ha asistido alguna vez a un curso de RCP y el 41,1% desconocen la existencia del DEA” (p.347).

No obstante lo anterior, y como claramente manifiesta el documento *La implantación de desfibriladores externos automáticos y semiautomáticos (DESAs) en las universidades españolas*, firmado por Crue Universidades Españolas, asociación que nuclea 50 universidades públicas y 26 universidades privadas y actúa como nexo entre estas casas de estudios y el gobierno central, al igual que las escuelas secundarias, “las Universidades no están obligadas a instalar DESAs” (Crue, 2013, p.1), lo que permite la libre elección de las autoridades al momento de comprometerse con la instalación de estos equipos y con la capacitación en RCP de su capital humano.

El mencionado texto fue redactado con la intención de brindar información sobre la instalación de los dispositivos en cada universidad. Para relevar los datos, se envió desde la organización un cuestionario de respuesta optativa que algunos centros universitarios escogieron no devolver.

La Universidad de Oviedo, aunque no reportó sobre la iniciativa a Crue, fue la primera casa de estudios que adoptó medidas de cardioprotección. En el año 2012, todos sus edificios disponían de DESAs, llegando a 45 equipos ubicados estratégicamente como parte del plan para la reducción de riesgos laborales (Universidad de Oviedo, 2012).

Entre las universidades que en 2013 habían puesto DESAs al servicio de la comunidad educativa, aparece la *Universitat Autònoma de Barcelona*, creada en 1968 y cuya oferta académica supera las cien carreras de grado, con 18 desfibriladores en 16 de sus edificios, 2 en la locación en la que se practica actividad física, y 1 en Servicio Asistencial de Salud para ser empleados por personal sanitario, personal capacitado en primeros auxilios, o cualquier persona que necesite hacerlo. Con control mensual y

mantenimiento anual por parte de responsables asignados especialmente para desempeñar la tarea, la universidad asegura que estén listos para usarse ante cualquier eventualidad (Crue, 2013).

La Universidad de Cantabria, que brinda formación a estudiantes españoles y extranjeros en Artes y Humanidades, Ciencias (Matemáticas y Física), Ciencias de la salud, Ingeniería, Arquitectura y Ciencias sociales y Jurídicas, reportó en el mismo año la instalación de 17 DESAs, y la formación de su personal para el correcto manejo de los equipos. Asimismo, la Universidad Carlos III de Madrid, apenas había colocado para 2013 siete desfibriladores en total: 5 en sus centros de estudios y 2 más en los Polideportivos dependientes de la universidad. Sin embargo, a la fecha de redacción de este trabajo contaba ya con 18 equipos, ubicados estratégicamente y cuyos planos se encontraban disponibles para ser consultados en la misma página web de la universidad³³ (Crue, 2013; Universidad Carlos III de Madrid, 2019).

También respondieron positivamente ante la consulta de Crue, la Universidad Europea de Madrid, la Universidad de Extremadura, la Universidad de Jaén, la *Euskal Herriko Unibertsitatea*, la *Universitat Politècnica de Catalunya*³⁴, la Universidad Pontificia Comillas, la Universidad Pública de Navarra, la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, la Universidad de Granada, la Universidad de Murcia³⁵, la *Universitat Rovira i Virgili*, , todas de acuerdo con las legislaciones de sus respectivas comunidades autónomas en cuanto a requisitos de uso y formación de personal para el manejo de los desfibriladores³⁶.

Años más tarde, otras casas de estudio como la Universidad Complutense de Madrid (UCM), la Universidad de Salamanca³⁷, la Universidad Internacional de Valencia, la

³³ Se puede acceder a los mapas donde se señala la ubicación de los desfibriladores mediante el siguiente link: <<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Infraestructuras/es/TextoMixta/1371231402481/>>.

³⁴ Además de mapas con ubicación de 30 DESAs, esta universidad puso a disposición de sus alumnos documentos con las instrucciones de uso, normativa y contenidos empleados para la formación del personal.

³⁵ Aunque la universidad declaró contar con 17 desfibriladores semiautomáticos y con personal formado, en su campus murieron durante el 2014 tres estudiantes a causa de paros cardiorrespiratorios (Crue, 2013; Sánchez, 2014).

³⁶ En muchos casos, el empleo previsto por los decretos autoriza al uso sólo por parte de personal sanitario o formado y certificado luego de cursos de entre 8 y 4 horas de duración. El uso por parte de miembros de la comunidad, incluso ante emergencias que así lo requieran, será absoluta responsabilidad de quien intervenga.

³⁷ En 2018, los edificios cardioprotectados parte de la Universidad de Salamanca, llegaban a 18. Los modelos de los equipos y sus responsables conforman una lista disponible para descarga en su sitio web.

Universidad de las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)³⁸, la Universidad de Alicante³⁹, la Universidad de Córdoba (UCO)⁴⁰ y el Centro de enseñanza universitaria SEK, *Universitat Internacional de Catalunya*, se unieron a las anteriores. Pese a esto, el país tuvo que lamentarse por la muerte de una estudiante durante sus clases en la Facultad de Comercio y Gestión de la Universidad de Málaga. La alumna de 26 años sufrió un paro cardíaco y fue asistida por un compañero, quién realizó las maniobras de RCP, pero los servicios de emergencia arribaron luego de 12 minutos (Redacción Diario La Vanguardia, 2017). Esto motivó el reclamo del alumnado, que tras el incidente comenzó a juntar firmas a través de la plataforma *Change.org*⁴¹ para pedir la colocación de más desfibriladores externos automáticos⁴² (Ruiz Fájula, 2017). Para febrero de 2018, de acuerdo con la Redacción del Diario Sur, se proyectaba, como parte del Plan UMA Saludable, la instalación de 12 DEAs más, así como la formación de 8 personas por centro para su utilización en casos similares al ocurrido en 2017 (Redacción Diario Sur, 2018).

Luego de los hechos desafortunados relatados y de la disposición del Real Decreto, para asegurar la colocación de desfibriladores externos por todos los sectores afectados, desde el sector privado surgen empresas como Caryosa, que brinda servicios de cardioprotección y de desfibriladores en casi todo el territorio peninsular y en las islas españolas, y propone un plan integral de cardioprotección para el sector educativo, que incluye la modalidad de *renting*, que permite alquilar desfibriladores externos desde €49

³⁸ La página de la ULPGC permite descargar un documento en el que aparecen los mapas de cada campus con la ubicación de los desfibriladores, 19 por campus.

³⁹ Con 7 desfibriladores disponibles para ser utilizados ante emergencias, esta universidad dispuso medidas para la prevención de factores de riesgo asociados a las patologías cardiovasculares, como la obesidad y la hipertensión. El Proyecto de Universidad Saludable, llevado adelante por el Servicio de Prevención y el Gabinete de Alimentación y Nutrición (ALINUA), espera contribuir a modificar hábitos en los estudiantes en pos de una vida más sana y activa (Universidad de Alicante, 2018).

⁴⁰ Con campañas de difusión, campañas de sensibilización, paneles inteligentes para ser empleados en casos de urgencia y necesidad de contactar a cualquiera de las 168 personas formadas en el uso de los 15 DESAs distribuidos en los 4 campus, y folletos con mapas para el alumnado, la Universidad de Córdoba fue la primera universidad andaluza en recibir la acreditación de zona cardioasegurada (Universidad de Córdoba, 2017).

⁴¹ Organización que permite la publicación de peticiones a través de internet para el cumplimiento de Derechos Humanos. Creada en 2007, funciona como medio para causas que requieren del compromiso ciudadano.

⁴² Al momento la facultad poseía 4 DESAs en el pabellón de deportes y 1 en la Facultad de Medicina (Ruiz Fájula, 2017).

por mes (Caryosa, 2019), lo que facilita la adquisición tanto por parte de universidades como de escuelas, permitiendo que la comunidad educativa se encuentre protegida⁴³.

Dentro de América Latina, las experiencias más destacables, si se tiene en cuenta las fechas de presentación de proyectos de ley y de efectivas sanciones relacionadas con la RCP y el empleo de desfibriladores externos para la prevención de la muerte súbita en contextos extra-hospitalarios, debe hacerse expresa mención de Puerto Rico, Uruguay, Perú, Colombia, y Panamá.

El Estado Libre Asociado de Puerto Rico promulga el 30 de julio de 2007 la “Ley para la instalación de Desfibriladores” en la que establece la colocación de estos equipos en terminales, centros deportivos, estadios y salones de eventos del gobierno según la actividad y la cantidad de personas que puedan albergar o en ellos puedan transitar. Otra norma complementaria, la Ley N° 141, es publicada el 1 de agosto de 2008. Su texto insta a diversos establecimientos de carácter privado a comprometerse con las políticas públicas tendientes a preservar la vida de los ciudadanos y a respetar su derecho a la salud y a la integridad física, instalando, como mínimo, y de acuerdo a sus dimensiones y al flujo de gente que los transite, un desfibrilador externo automático. Entre los particulares obligados por esta ley aparecen:

- (a) Colegios de enseñanza privados.
- (b) Estadios y centros deportivos privados, con capacidad para más de quinientas (500) personas, contarán con un mínimo de un (1) desfibrilador automático externo.
- (c) Locales de espectáculos y entretenimiento privados, con capacidad para más de quinientas (500) personas, contarán con un mínimo de un (1) desfibrilador automático externo.
- (d) Universidades privadas, salones de conferencias, seminarios o exposiciones de naturaleza privada, con capacidad para más de quinientas (500) personas, contarán con un mínimo de un (1) desfibrilador automático externo.
- (e) Industrias, fábricas, centros comerciales, hoteles o paradores o cualquier otra empresa privada con capacidad para albergar, recibir o atender a más de 250 personas, contarán con un mínimo de un (1) desfibrilador automático externo. (Ley N° 141, Artículo 2°, 2008)

Este caso es el primero entre todos aquellos analizados en los que una norma nombra expresamente a las universidades como ámbito en los que obligatoriamente deberán

⁴³ En 2018 también se presentaba Ariadna, una aplicación para teléfonos celulares gratuita y colaborativa que permite localizar desfibriladores externos en toda España y está pensada para ser habilitada en otros países del globo (Schulkin, 2018).

instalarse DEAs para asegurar la supervivencia de los actores de la comunidad educativa ante eventos que pudieran desencadenar en muerte súbita.

La primera reglamentación para estas leyes se expide en junio de 2009, aunque el mismo texto de la Ley N° 141 señala su inmediata entrada en vigencia tras la promulgación (Artículo 5°), bajo el nombre *Instalación de desfibriladores externos automáticos en establecimientos públicos y privados* N° 136, pero en agosto de 2016, el Departamento de Salud de Puerto Rico establece el nuevo *Reglamento de la Secretaría de Salud Pública para la instalación de desfibriladores externos automáticos en establecimientos públicos y privados* N° 8684 con 22 artículos en los que se detallan desde la ubicación hasta el mantenimiento y la formación necesaria para operar los DEAs hasta las penalidades por incumplimiento de alguno de los puntos previstos, que deja sin efecto la reglamentación anterior.

En la República Oriental del Uruguay se sanciona en septiembre de 2008 la Ley N° 18.360. Allí, se dispone la instalación de, al menos, un DEA en espacios públicos y privados donde exista gran afluencia de público. Se señala además que los costos de su instalación y mantenimiento correrán por parte de quienes exploten o administren dichos sitios, quienes también estarán obligados a formar en RCP al capital humano mediante “cursos con programas aprobados y entrenadores habilitados por el Ministerio de Salud Pública” (Ley N° 18.360 Artículo 3°, 2008).

La reglamentación de esta norma, el Decreto N° 330/009, fue publicado casi un año después, y establece la obligación de instalar DEAs en

Edificios, hoteles, locales de trabajo, compras, turismo, descanso o esparcimiento, estadios, gimnasios deportivos, terminales aéreas, portuarias y terrestres de cualquier índole, siempre que la circulación o concentración media diaria alcance o supere las 1000 (mil) personas mayores de 30 años y que estén ubicadas en regiones asistidas en tiempo y forma por sistemas de emergencia médica avanzada, de acuerdo a las normas nacionales. (Decreto N° 330, Artículo 2, Inciso a, apartado I, 2009)

Como puede leerse en el párrafo anterior, las universidades no aparecen contempladas dentro de los sitios donde se exige la instalación de desfibriladores. Sin embargo, en años posteriores, centros educativos como la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) recibieron por parte del Estado nacional DEAs para todas sus dependencias (Presidencia República Oriental del Uruguay, 2014).

Los resultados de estas medidas fueron estudiados por Niggemeyer *et al.* en 2015, quienes hallaron que de entre 37 situaciones que requirieron el uso de DEA en contextos extra-hospitalarios entre enero de 2005 y septiembre de 2013, 36 reportaron resultados positivos, especialmente cuando se empleó el DEA antes de los 2 minutos del paro cardiorespiratorio.

Un año más tarde, en 2016, salía al mercado la aplicación para teléfonos móviles y de descarga gratuita para todos los sistemas operativos, “Cerca”, desarrollada en conjunto por la Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular y la Universidad de la Empresa, que para esa fecha podía detectar más de 1.100 DEAs en el suelo uruguayo (La República, 2016). Y para 2018, los equipos instalados ascendían a 3.500 y las personas capacitadas en RCP superaban las 100.000 (Presidencia República Oriental del Uruguay, 2018).

También Perú se suma a la iniciativa en 2013 mediante la presentación del proyecto de Ley N° 2787/2013-CR que con 9 artículos dispone la obligatoriedad de que tanto las instituciones públicas como privadas cuenten con DEAs y personal acreditado para su correcto empleo.

El su artículo 3°, referido al ámbito de aplicación afirma que:

[...]Están obligados a contar con desfibriladores externos automáticos, los siguientes espacios públicos o privados:

- a) Terminales aéreas, marítimas o terrestres nacionales e internacionales
- b) Centros comerciales
- c) Estadios
- d) Coliseos y centros deportivos
- e) Gimnasios
- f) Locales y salones donde se realicen eventos, conferencias o exposiciones.
- g) Aviones, trenes o embarcaciones.
- h) Sistema de transporte del Metropolitano
- i) Centros penitenciarios
- j) Centros educativos nivel primario, secundario y superior
- k) establecimientos de Salud
- l) Otros que señale el reglamento de la presente ley. (Proyecto de Ley N°2787/2013-CR, Artículo 3°, Inciso 3.1, 2014)

El documento, afirma además que la financiación de los DEAs en el sector público será con parte del dinero asignado al sector al que correspondiese, y en el privado estará a cargo de los titulares, y que el incumplimiento de esta normativa será sancionado. Esto genera controversias al momento de la aprobación sin cambios, por el costo que

representará para el Estado. Así, la ley se aprueba con cambios en el año 2014 y en su artículo 3° ya no aparecen los niveles de los centros educativos en los que efectivamente deberán instalarse los desfibriladores externos automáticos.

Años más tarde, en Colombia, mediante la Ley N° 1831 del 2 de mayo de 2017 se decreta la obligatoriedad de disponer DEAs “en los transportes de asistencia básica y medicalizada, así como en los espacios con alta afluencia de público” (Artículo 1°). También el Estado Nacional se compromete, por medio de las Secretarías Departamentales o Municipales de Salud y según la reglamentación y la supervisión del Ministerio de Salud y Protección Social, a brindar capacitación para su correcto uso a

[...]efectivos de las fuerzas militares y de policía destinados a lugares con alta afluencia de público, los brigadistas en salud, personal de enfermería, los salvavidas, guías, instructores, entrenadores, los docentes o titulares de educación física, recreación y deporte, los guardianes de establecimientos carcelarios o penitenciarios, y los administradores de propiedades y copropiedades privadas. (Ley N° 1831, Artículo 4, 2017)

La Universidad Icesi de Cali es una de las casas de altos estudios que cuenta desde 2017 con DEAs para la protección de su personal docente, no docente y alumnos. Los desfibriladores, instalados por la oficina de Salud Ocupacional y Medio Ambiente SOMA a cargo de la Seguridad e Higiene de la universidad, se encuentran ubicados en tres edificios: en el edificio A, a la entrada del predio, en el edificio E en el centro, y en el edificio L, donde funcionan los laboratorios de todas sus carreras vinculadas a las Cs. Médicas (Pena Díaz, 2017). Empero, si se tiene en cuenta que el campus abarca 141.334 m², en los que se encuentran emplazados 18 edificios donde se dictan carreras relacionadas con Ciencias administrativas y económicas, Ingeniería, Derecho y ciencias sociales, Ciencias naturales, Ciencias de la salud y Ciencias de la educación, la cifra no parece suficiente para asegurar la disponibilidad dentro de los 3 minutos.

Otras universidades colombianas como la Universidad Santo Tomás⁴⁴ y la Universidad El Bosque⁴⁵, siguen uniéndose a la iniciativa que obliga a los centros educativos con gran afluencia de público que parece no estar siendo aplicada como se dispuso.

⁴⁴ En junio de 2018 se capacitaba a la comunidad educativa y se anunciaba la instalación de dos DEAs (Universidad Santo Tomás, 2018).

⁴⁵ Se planifica adquirir nuevos DEAs para el ciclo lectivo 2019 (Universidad El Bosque, 2019).

En Panamá, el debate que condujo finalmente a la sanción de la ley de instalación obligatoria de desfibriladores, producto de modificaciones de Anteproyecto de Ley N° 119 y del Proyecto de Ley N° 478, llevó casi 3 años, por lo que la propuesta realizada en el año 2015 adquirió fuerza de ley recién en octubre de 2018. Empero, ninguno de los artículos de la norma que efectivamente se encuentra vigente desde hace unos meses obliga a las universidades a instalar DEAs en sus dependencias, excepto que la población estudiantil supere las 1000 personas (Ley N° 478, Artículo 4°, inciso 4, 2018).

En nuestro país, la primera universidad en instalar DEAs en dos de sus sedes fue la Universidad Nacional de San Luis (UNSL), que puso a disposición de sus alumnos en 2014 dos equipos: uno en el Comedor Universitario y otro en la sede de la Dirección de Obra Social del Personal Universitario (DOSPU San Luis) y brindó capacitaciones a personal docente, no-docente y estudiantes.

Dentro del *Plan UNSL cardioprotegida* se propuso además colocar desfibriladores externos automáticos en el edificio de Chacabuco y Pedernera, donde funciona la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales, en el Jardín Maternal que funciona junto a la Escuela Normal Juan Pascual Pringles, dependiente de la UNSL, en la sede Villa Mercedes, en la Facultad de Turismo y Urbanismo de la UNSL en la Villa de Merlo, en la sede de Presbítero Becerra y en el Campus Universitario de Barranca Colorada donde se concretaron las acciones previstas el año siguiente (UNSL, 2014).

Por su parte, la Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis (UCCuyoSL), instaló en 2017 dos DEAs en los edificios "Madre Teresa de Calcuta", donde funciona la Facultad de Ciencias Médicas, y "Juan Pablo II", en el que dictan carreras de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (UCCuyoSL, 2017).

Por su parte, la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC), a partir de 2015, cuenta con un DEA para sus 1.800 docentes, 500 no-docentes y para los 27.000 alumnos que cursan alguna de las 50 carreras que allí se dictan (Secretaría Estudiantil Universidad Nacional de Río Cuarto, 2015).

Asimismo, para el año 2017 la Universidad de Cuyo ya contaba con DEAs en todas sus sedes, provistos por Dirección de Higiene y Seguridad de la universidad, y con un equipo de 16 personas con formación para el uso del equipo que, ante emergencias

donde se requiera el empleo sería notificado mediante alarma para acudir en ayuda al lugar del hecho (Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Cuyo, 2017).

Ese mismo año, la Universidad de Buenos Aires (UBA) y la Universidad Nacional de la Pampa (UNLPam), hicieron públicas sus respectivas convocatorias para la adquisición de desfibriladores para las distintas sedes, estableciendo bases y condiciones para la presentación (Universidad de Buenos Aires, 2018; Universidad Nacional de la Pampa, 2017). Posteriores comunicados emitidos desde las sedes de la UBA, como en la que funciona la Facultad de Ciencias Sociales, anunciaron sobre la efectiva adquisición de DEAs (Universidad de Buenos Aires, 2018).

También la Universidad Tecnológica Nacional en su Facultad Regional San Nicolás, cuenta desde 2017, luego de la ampliación de su edificio, con dos DEAs, uno donado por el Rotary Club San Nicolás, institución sin fines de lucro que colabora a nivel internacional con obras de bien público vinculadas con causas como el fomento de la educación, el desarrollo de las economías locales, y la prevención de enfermedades. Asimismo, la Facultad Regional La Plata dependiente de la misma universidad, también comunicó mediante su portal web la disposición de dos equipos y la capacitación de la comunidad educativa para su empleo (Universidad Tecnológica Nacional, 2017).

Otras universidades que se sumaron durante al 2017 a los centros educativos de Nivel Superior cardioprottegidos con DEAs fueron la Universidad del Litoral, que instaló dos equipos en las sedes de Facultad de Ingeniería Química (FIQ) (Universidad del Litoral, 2017), y la Universidad Nacional de Luján, que adquirió uno en la sede central (Universidad Nacional de Luján, 2017). La Universidad Nacional de Quilmes, con sede en Bernal, provincia de Buenos Aires, anunció en 2018 la instalación de dos DEAs en el comedor y en portería, así como en inicio de los cursos de capacitación en RCP y manejo de DEAs (Universidad Nacional de Quilmes, 2018), igual que la Universidad Nacional de Avellaneda, que adquirió un DEA para una de sus cinco sedes, la Sede Piñeyro (Universidad Nacional de Avellaneda, 2018).

En la ciudad de Rosario, la primera universidad que contó con un desfibrilador externo automático fue el Instituto Universitario Italiano de Rosario (2014), institución donde se dictan carreras de grado y postgrado vinculadas a las Cs. de la Salud, mientras que la Facultad Regional Rosario, de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), también anunció a mediados del año 2018 la próxima colocación de DEAs en la sede

céntrica donde se cursan carreras de grado -ingenierías y licenciaturas- y posgrado -maestrías y especializaciones- (Universidad Tecnológica Nacional, 2018).

4. Métodos

4.1. Tipo de estudio, instrumentos y técnicas para la recolección de datos

La presente investigación es de tipo cualitativa, descriptiva, observacional, prospectiva, transversal. Además, puede encuadrarse dentro de lo que se denomina estudio de caso, ya que luego del análisis bibliográfico que dio forma al marco teórico, se realizó una observación no participante acompañada por un registro fotográfico para dar cuenta de la situación en un momento del tiempo: el día 21 del mes de febrero del año 2019, cuando el edificio en el que se efectuó el estudio abrió sus puertas luego del receso de verano.

La información que se analiza ha sido obtenida por la investigadora en función de los objetivos planteados para esta tesina, quien ha volcado por escrito y en imágenes lo advertido durante la visita al establecimiento educativo.

4.2. Sitio donde se realizó la investigación

El edificio de la facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño está ubicado en la calle Riobamba 220 bis, en la ciudad de Rosario. Allí se dictan las carreras de Arquitectura, Licenciatura en Diseño industrial, Doctorado en Arquitectura, Maestría en Arquitectura del Paisaje, las carreras de especialización en Planificación Urbano Territorial y Salud y Seguridad en el Proyecto y la Construcción de Edificios, y los postítulos en Diseño de Comunicación Visual y Diseño de Equipamiento Urbano y Arquitectónico.

La FAPyD es una de las doce facultades que forman parte de la Universidad Nacional de Rosario, creada mediante la Ley N° 17.987 el 29 de noviembre de 1968. Para el año 2017, de acuerdo con la Dirección de Estadística Universitaria, contaba con una nómina de 5.283 alumnos activos (2.889 mujeres y 2.394 varones), de carreras de grado y posgrado, cuyas edades oscilaban entre los 17 y 83 años, siendo la franja etaria más amplia la comprendida entre los 20 y los 30 años.

Dentro de las áreas y secretarías de la FAPyD se encuentra la Secretaría Técnica, encargada del Área Técnica, que asiste a la conservación y reparación del inmueble, así como del mobiliario en general, colaborando activamente con “la Secretaría de Infraestructura Edilicia y Planificación en lo atinente a la confección de pliegos, presupuestos y planos” (FAPyD, 2019, s/p), y la Dirección de Servicios Generales, a cargo de la administración de los servicios de custodia y limpieza dentro de la facultad.

4.3. Muestra

La unidad de análisis, en este caso, fue el edificio de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Éste es una construcción de dos pisos (planta baja, primer piso y segundo piso), que alberga a estudiantes, personal docente y no docente de la facultad y público en general durante eventos que se celebran en el transcurso de cada ciclo lectivo, comprendido entre febrero y diciembre de cada año.

4.4. Instrumentos y técnicas para la recolección de datos

Los datos empleados para el análisis del caso en cuestión fueron obtenidos por la investigadora mediante contacto vía correo electrónico con autoridades en la materia y responsables de diferentes departamentos de la UNR y de la FAPyD, así como también con un representante de la empresa que finalmente fue contratada para disponer el desfibrilador externo automático.

Si bien se intentó hallar respuestas sobre eventos cardíacos que hubieran sucedido en la facultad -de haber ocurrido alguno-, para determinar su incidencia en los últimos diez años, no se obtuvieron datos sobre este particular, así como tampoco pudieron conocerse detalles de servicios de emergencia en convenio con la facultad para estimar el tiempo de respuesta que pudiera existir entre la RCP y el uso de DEA y el empleo de soporte vital, así como tampoco fue posible conocer si otras facultades de la UNR disponen de DEAs o DESAs para el uso público.

De la Dirección General de Estadística Universitaria de la UNR se obtuvieron los datos relacionados con alumnos activos en la Facultad de Arquitectura para el año académico 2017. La información fue proporcionada por Mag. Diego Marfetán Molina,

quien remitió a quien suscribe a la Secretaría de Extensión Universitaria y a la Secretaría de Asuntos Estudiantiles para la obtención de datos relacionados con eventos cardíacos sucedidos en la FAPyD. Se estableció entonces contacto con la Secretaría de Extensión Universitaria, que, a su vez, sugirió contactar a la Secretaría Técnica de la FAPyD.

En la Secretaría Técnica de la FAPyD, el contacto se estableció con Sra. María Teresa Costamagna quien, a su vez, remitió a la Sede de Gobierno, encargada de la contratación del servicio de emergencias de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Como representante de la empresa CARDIO SEREL Electromedicina, las respuestas a las preguntas formuladas para emitir un diagnóstico completo de la situación, fueron proporcionadas por Nicolás Ranciari.

Para el análisis y cotejo de la información obtenida, también se contó con el asesoramiento de especialistas en la materia: Abel Bertolé, Profesor del equipo de salvamento acuático rosario (Salv.A.R), Técnico Superior en Emergencias Médicas y Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo, y Mariano Arrúa, instructor de RCP y paramédico, quienes relataron experiencias laborales y metodología de trabajo para otras empresas que brindan similares servicios al contratado por la FAPyD.

En todos los casos, se contó con la buena predisposición de los encargados de los sectores e instituciones, aunque no pudo hallarse información sobre varios puntos de interés e importancia.

Las fotografías fueron tomadas en la fecha antes señalada, para completar el informe escrito en el que se describen desvíos de la normas y de los estándares fijados por la bibliografía médico-científica consultada para la redacción del marco teórico.

5. Análisis de la situación

5.1. Descripción del caso

La iniciativa para la adquisición del DEA fue presentada en el año 2018 por la Agrupación Estudiantil Franja Morada, que emitió una solicitud con el objeto de transformar a la FAPyD en un espacio cardioprotegido. Este documento fue posteriormente ingresado por expediente y aprobado por el Consejo Directivo (Costamagna, comunicación personal, 1 de marzo de 2019), dictaminando la futura adquisición del equipo.

El 19 diciembre del año 2018, en la Facultad tenía lugar una jornada teórico-práctica de capacitación en RCP y uso de DEA, con proyección de videos y simulador de DEA, destinada al personal (FAPyD, 2018), y para febrero del año 2019 el desfibrilador externo automático ya había sido instalado

[...] en el Hall del primer piso, bloque B, pabellón sur, en el muro contiguo a la oficina de Bedelía, dentro de un gabinete contenedor del DEA, con rotulación, alarma visual y sonora (al abrirse la puerta se disparan ambas alarmas) con su kit de reanimación básico. (FAPyD, 2019, s/p)

La empresa que proveyó el aparato y brindó el servicio de instalación, como ya se ha mencionado, fue CARDIO SEREL, representante de ventas y servicio técnico de diversas marcas de dispositivos médicos, con sede en la ciudad de Rosario, provincia de Santa Fe, desde hace más de 30 años (Cardio Serel, 2019).

Para la selección del proveedor, la FAPyD solicitó presupuestos por vía telefónica. Las empresas contactadas generaron el documento, donde se detalló el producto y el servicio que, en el caso de Cardio Serel, consistió en

[...] un desfibrilador externo automático (DEA) y su gabinete correspondiente, un kit de RCP básico, que incluye una máscara de reanimación, tijera corta ropa y artículos de higiene y un parche adicional y [...] capacitación en uso de DEA y en RCP (Ranciani, comunicación personal, 13 de marzo de 2019).

Una vez aprobados los presupuestos, se abrió una licitación, que fue ganada por la empresa nombrada.

El equipo, un Desfibrilador Automático de la empresa Medtronic, modelo LIFEPAK CR Plus, pesa 2 kilogramos, tiene una altura de 10,7 cm y un ancho de 20,3 cm, lo que lo vuelve susceptible de ser transportado hasta el lugar donde se encuentre la víctima (Figura 23). Es completamente automático y funciona en dos pasos (Figura 25), ya que el usuario, quien recibe mensajes de voz y símbolos gráficos con sólo abrir el DEA, debe encenderlo, colocar los electrodos de acuerdo con el tipo de víctima -existen dos tipos de electrodos, uno para adultos y otro para pacientes pediátricos de meneos de 25 kilos- y el dispositivo envía la descarga sin apretar ningún botón (Figura 24), aumentando la energía cuando es necesaria más de una descarga. Cuenta además con un sistema de ayuda al diagnóstico, ya que el mismo DEA realiza un electrocardiograma (ECG) y alerta sobre la necesidad de descarga, cumpliendo con los criterios dispuestos por las normas AAMI-DF39 de la *Association for the Advancement of Medical Instrumentation* para el reconocimiento del ritmo cardíaco (Physio-Control, 2011).

Volviendo al sitio escogido para la instalación, según lo señalado por Ranciari, “el lugar donde se coloca es a elección del cliente. También se recomienda que a medida que vayan comprando más, se pongan en los lugares donde más concurrencia de gente hay” (comunicación personal, 13 de marzo de 2019).

Por otra parte, la capacitación, según declara el responsable de Cardio Serel contactado, es brindada por “2 personas a las cuales nosotros mandamos a capacitar externamente para ser instructores de los cursos”. Por otro lado, “la gente que va a esa capacitación la elige en este caso la universidad o el cliente que sea” (Ranciari, comunicación personal, 13 de marzo de 2019).

5.2. Descripción de la visita

Durante la visita al establecimiento educativo se halló que, si bien se ha instalado un DEA dentro del edificio, no existe ningún cartel donde estudiantes o visitantes puedan tomar conocimiento de la nueva adquisición. Desde la entrada principal del edificio (Figura 7)⁴⁶ se hace notoria la falta de planificación y la sub-utilización de recursos, puesto que pueden leerse en el piso carteles que indican la ubicación de diferentes dependencias, y verse colgando del techo carteles que indican la salida, pero ninguna

⁴⁶ Todas las figuras referenciadas pueden hallarse en el Apéndice.

referencia al desfibrilador externo automático que cualquiera de los visitantes podría necesitar (Figuras 10 y 11), así como televisores en desuso que podrían aprovecharse para proyectar breves videos en los que se explique de manera sintética el modo de uso del DEA, y la importancia de actuar de manera inmediata ante la sospecha de un evento que puede poner en riesgo la vida (Figura 12).

Avanzando en dirección del salón de usos múltiples, habitualmente frecuentado por alumnos de otras facultades aledañas (Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales) y por público en general durante eventos organizados dentro de la facultad, tampoco se halla cartelera alusiva, por lo que ante emergencias es improbable que pueda responderse en tiempo y forma (Figura 13).

Si la intención del visitante es acceder al primer piso (Figura 8), también puede ser orientado por la cartelera, que indica el acceso. Sin embargo, sigue sin notificársele sobre el DEA que puede encontrar escaleras arriba (Figura 14). También se lo informa de la existencia de un bar, de la ubicación de los baños, y de algunas aulas, otra vez con cartelera en el piso (Figuras 15 y 16), y de cómo debería actuar ante la necesidad de evacuación, con un plano dispuesto en la pared, pero sobre el DEA, aún no hay datos que puedan indicar cómo y dónde encontrarlo (Figura 17).

Ya en el primer piso, dirigiéndose directamente a bedelía, es posible divisar la vitrina que contiene el DEA (Figuras 18, 19 y 20), pero que ante una emergencia, no sabría cómo usar hasta el momento de abrirlo y encontrar las indicaciones impresas en el equipo. Es probable que si desconoce el modelo, o no ha recibido formación en RCP, ni siquiera llegue a esta instancia, ya que ignora por completo cómo funciona y qué pasos tiene que seguir para asistir a alguien.

Tampoco aparecen indicaciones importantes, que todos los presentes deberían leer, como la importancia de mantenerse alejado y de no tener contacto con la víctima durante la descarga eléctrica que envía el equipo, o detalles del desfibrilador adquirido, como por ejemplo que no debe apretarse ningún botón para que la descarga tenga lugar (en España, por ejemplo, los centros educativos poseen DESAs y no DEAs) o sobre la importancia de encenderlo antes de colocar los electrodos, o de quitárselo si han sido colocados sobre la víctima con el equipo apagado, pero nunca prenderlo con los electrodos conectados, o sobre la responsabilidad legal de la persona que asista a la víctima (algunos países sólo permiten que un desfibrilador externo sea empleado por

personas certificadas), o de la posibilidad de transportar el equipo desde la vitrina hacia el lugar en el que se encuentra la víctima.

El cartel de evacuación del primer piso (Figura 21) y la señalética en el piso (Figura 22), tampoco proporcionan datos, por lo que es posible estar incluso a pasos del DEA y desconocer su existencia dentro del edificio. En el segundo piso (Figura 9) la situación se replica, y cabe destacar que puede accederse por varias escaleras sin pasar por delante del DEA, ubicado en el primero.

6. Conclusión

La bibliografía científica consultada apunta a que para una óptima recuperación de la víctima de un paro cardiorrespiratorio es necesario emplear el DEA a los 3 minutos de sucedido el evento -con una tolerancia máxima de 5 minutos, en detrimento de la calidad de recuperación y expectativas de sobrevida en días posteriores- (Perales-Rodríguez de Viguri, Pérez Vela, y Álvarez-Fernández, 2006; Ridruejo *et al.*, 2007; López-Messa *et al.*, 2011), así como también lo establece el artículo 2 de la Ordenanza N° 8.713/2011 en el que explícitamente se menciona que el tiempo transcurrido entre el paro y la aplicación de la primera descarga con del desfibrilador externo automático debe ser menor a 4 minutos, lo cual hubiese resultado imposible si hubiese tenido lugar durante la visita para el relevamiento, ya que no sólo no se ha dispuesto información a la entrada del edificio para que todo visitante pueda saber sobre la existencia del DEA, sino que tampoco existe señalética que guíe hasta el DEA al público, que por otra parte, mientras avanza en su recorrido, sigue sin ser advertido sobre la disposición del equipo dentro del edificio, claramente en contraposición a lo que establece la Ley Nacional N° 27.159, en la que se considera que en los lugares cardioasistidos (definidos en su artículo 1°) estos dispositivos deben estar instalados en lugares de fácil acceso para su utilización ante una situación de emergencia, y su ubicación debe estar claramente señalizada” (Artículo 6).

En el mismo orden de ideas, debe mencionarse que junto al DEA no aparece ningún explicativo que permita hacer uso del equipo por parte de personal no formado, tal como lo admite la legislación Argentina⁴⁷, violándose así el artículo 7° de la Ley Nacional N° 27.159, que dispone que las “instrucciones de uso de los DEA se deben colocar en lugares estratégicos de las dependencias y espacios establecidos, deben ser claramente visibles y diseñadas en forma clara y entendible para personal no sanitario”. Menos aún aparecen por escrito advertencias de lo que puede ocurrir si es empleado en población pediátrica sin los electrodos diseñados para esta clase de víctimas, lo que podría suceder, ya que al ser un edificio público transitado por personas de diversas

⁴⁷ Recuérdese que el artículo 11 de la Ley Nacional N° 27.159 señala que “ninguna persona interviniente que haya obrado de acuerdo con las disposiciones de la presente ley, está sujeta a responsabilidad civil, penal, ni administrativa, derivadas del cumplimiento de la misma”.

edades, podrían ingresar acompañados por familiares de primer o segundo grado de parentesco.

Por otro lado, existe a la fecha en la FAPyD sólo un DEA, cuando las estadísticas señalan que la facultad es transitada por más de 5.000 personas que se forman dentro del edificio en carreras de grado y posgrado en los dos pisos que comprende el edificio, en el cual existen barreras artificiales como escaleras, que aumentan el tiempo de traslado de un sitio a otro.

Se ha observado también en el estudio de casos en otros países que además se asignan responsables, a los que puede contactarse mediante números telefónicos publicados en la misma cartelería en la que se señala la ubicación del DEA. Aquí no parece haber responsables capacitados y, si los hay, no hay modo de saber quiénes son, ni cómo contactarlos ante un paro cardiorrespiratorio. Al mismo tiempo, se desconoce totalmente el servicio de emergencia contratado por la FAPyD, por lo que resulta imposible saber cuánto tiempo será el que transcurra entre la desfibrilación y los cuidados post resucitación, necesarios para restaurar la calidad de vida de la víctima, y cuarto eslabón obligado en la cadena de supervivencia.

En cuanto al proceso ideal para la selección de la ubicación del DEA y lo efectivamente concretado en la FAPyD, la comparación arroja datos preocupantes, ya que en comunicaciones personales con especialistas en la materia se halló que algunas empresas trabajan sobre este punto empleando un protocolo desarrollado para determinar el lugar más conveniente para disponer el dispositivo. Así, se parte del recorrido de la locación a pie para conocer su estructura y las distancias. Ubicado en el punto más lejano, el especialista mide cuanto se tarda en llegar al sitio en el que podría disponerse el DEA a paso de hombre y a un ritmo moderado, contemplando las barreras, lugares con llave, puestos de monotrabajo, cantidad de personas presentes por turno dentro de la organización, etcétera, y esperando que el trayecto nunca supere los 10 minutos hasta el acceso al equipo. Además, se resalta la inmediata puesta en marcha de un simulacro post instalación, en el que se dispone una víctima en un lugar del edificio que es desconocido para todos para saber cuál es la respuesta de los responsables, que se encargarán de contactar telefónicamente a emergencias, buscar el DEA y asistir a la víctima. Todo esto es posible ya que el entrenamiento es brindado a

todas las personas para que puedan responder instantáneamente ante una probable muerte súbita (Arrúa, comunicación personal, 21 de marzo de 2019).

Asimismo, las jornadas de formación en RCP y manejo de DEA aún no habían sido impartidas por la empresa contratada para mediados del mes de marzo del año 2019, por lo que ante la ocurrencia de un evento desde la reapertura del edificio en el mes febrero y esta fecha, el contar con un desfibrilador externo automático dentro de la facultad no hubiese significado ninguna diferencia para una víctima, ya que nadie se encontraba preparado formalmente para asistirle, tal como exige el artículo 10 de la Ley Nacional N° 27.159, donde se advierte que se debe capacitar a todo el personal.

Finalmente, tampoco se observan iniciativas tendientes a la prevención de enfermedades cardiovasculares dentro de la población universitaria, como el diseño de programas de educación sobre factores de riesgos, entre los que aparecen el stress y sedentarismo, por ejemplo. Ni capacitaciones periódicas en RCP para alumnos (Ley Nacional N° 26.835 y Ley provincial N° 13.584), ya que todos los años el FAPyD recibe nuevos ingresantes.

Todos estos “detalles” marcan la diferencia entre la supervivencia y la muerte, o entre una exitosa recuperación y secuelas permanentes e incapacitantes. La disposición de un DEA por sí misma no aumenta las posibilidades de sobrevivir, por lo que es menester la implementación de un programa de difusión que no sólo incluya a docentes, no docentes y estudiantes de la facultad, sino que también permita el uso del DEA por parte de visitantes eventuales a este edificio de concurrencia masiva. La asignación de responsables y la publicación de números de contacto de empresas que brindan servicios de emergencias médicas para actuar como cuarto eslabón de la cadena de la supervivencia son factores tan importantes como una cuidada selección del sitio de instalación del equipo. Rever estos puntos es tarea pendiente para garantizar la seguridad de las personas que circulan dentro de la FAPyD.

7. Referencias bibliográficas

- Abc Noticias. (2 octubre de 2014). La UNSL: primera universidad cardioprotegida de argentina y latinoamerica. Recuperado de: <<https://www.abcnoticias-sl.com/news/la-unsl-primer-universidad-cardioprotegida-de-argentina-y-latinoamerica/>>.
- Alba Martín, R. (2015). Educación para la salud en primeros auxilios dirigida al personal docente del ámbito escolar. *Enfermería Universitaria*, 12(2) :88-92. Recuperado de: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1665706315000056>>.
- Álvarez Fernández, J.A. y López de Ochoa, A. (1996). “Pautas recomendadas para la comunicación uniforme de datos en el paro cardiaco extrahospitalario (nueva versión abreviada). El “Estilo Utstein””. En: Ruano, M. y Perales, N. (Ed). *Manual de Soporte Vital Avanzado. Consejo español de RCP* (pp. 113-134). Barcelona: Masson Ed. Recuperado de: <www.reanimacion.cl/system/files/documentos/2013/02/utsteine.pdf>.
- American Academy of Pediatrics. (13 de febrero de 2019). Prueba de oximetría de pulso para detectar cardiopatías congénitas críticas. Recuperado de: <<https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/baby/Paginas/Newborn-Pulse-Oximetry-Screening-to-Detect-Critical-Congenital-Heart-Disease.aspx>>.
- Arellano Hernández, N. (2012). *Evaluación del uso del desfibrilador externo automático como recurso para disminuir la mortalidad por enfermedad coronaria; el caso de San Miguel de Allende, Guanajuato*. (Tesis de doctorado) Universidad Tecnológica de San Miguel de Allende, San Miguel de Allende Guanajuato, México.
- Arellano Hernández, N., García Regalado, J.F., Hall, H. y Vázquez, L. G. (2013). San Miguel Seguro, experiencia latinoamericana en la implementación del Programa de Desfibrilación de Acceso Público. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, 5(2), 53-59. Recuperado de: <www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2013/aur132b.pdf>.

- Argentina.gob.ar. (s/f). RCP en las escuelas (Ley 26.835). Recuperado de: <<https://www.argentina.gob.ar/educacion/rcpescuelas>>.
- Asensio, E., Narváez R., Dorantes, J., Oseguera, J., Orea, A., Hernández, P., Rebollar, V., Mont, L., Brugada, J. (2005). Conceptos actuales sobre la muerte súbita. *Gac Méd Méx*, 141 (2), 89-98. Recuperado de: <<http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=4872>>.
- Ballarino, F. (2018). La Casa Rosada, la quinta de Olivos y el Cenard ya son espacios cardioprotectidos. *Diario Perfil*. (Sábado 29 septiembre, 2018). Recuperado de: <<https://www.perfil.com/noticias/ciencia/certifican-como-espacios-cardioprotectidos-a-la-casa-rosada-la-quinta-de-olivos-y-el-cenard.phtml>>.
- Benito B. (2013). Muerte súbita en pacientes sin cardiopatía estructural. *Rev. Esp. Cardiol. Supl.*, 13(A), 14-23. Recuperado de: <<http://www.revespcardiol.org/es/muerte-subita-pacientes-sin-cardiopatia/articulo/90196275/>>.
- Carranza, G.E. (2013). *Desfibrilación Externa: Determinación experimental de la forma de onda óptima*. Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica, s/d, 1-7. Recuperado de: <https://www.seeic.org/images/.../2013_03_desfibrilacion_externa_gustavo_carranza.p...>.
- Cardio Serel (2019). Sobre Cardio Serel. Recuperado de: <<https://cardioserel.com.ar/institucional/>>.
- CARYOSA. (s/f). Cardioprotección de colegios con desfibriladores. <<https://www.caryosa.com/blog-cardioproteccion/desfibriladores-externos-para-colegios-y-centros-de-enseñanza>>.
- Castro Cuervo, C., Cuartas Álvarez, T., Castro Delgado, R. y Arcos González P. (2015). Conocimientos en soporte vital básico y desfibrilador externo automático de los monitores de centros deportivos de una zona geográfica del Principado de Asturias. *Enferm Clin*. 25(6), 344-347. Recuperado de: <<https://medes.com/publication/106096>>.

Ciclovías Recreativas de las Américas (2019). Historia de la Red de Ciclovías Recreativas de las Américas. Recuperado de: <<http://cicloviasrecreativas.esy.es/red/>>.

Club Atlético Boca Juniors. (20 de mayo de 2014). Estadio cardioprotegido. La visión desde afuera de Boca Juniors. Recuperado de: <<http://www.bocajuniors.com.ar/el-club/estadio-cardioprotegido>>.

Club Atlético Newell's Old Boys. (03 de Abril de 2017). Efectiva atención médica en el Coloso. Recuperado de: <http://www.newellsoldboys.com.ar/page/noticias_institucionales/id/962/title/Efectiva-atenci%C3%B3n-m%C3%A9dica-en-el-Coloso>.

Club Atlético Newell's Old Boys. (07 de Agosto de 2018). Cursos de RCP en todas las sedes del club. Recuperado de: <http://www.newellsoldboys.com.ar/page/noticias_institucionales/id/1131/title/Cursos-de-RCP-en-todas-las-sedes-del-club>.

Club Atlético Rosario Central. (17 de agosto 2016). Rosario Central ya es una Institución Cardioprotegida. Recuperado de: <<http://www.rosariocentral.com/nota/26573/>>.

Corasist. (2019). Corasist, Cardio Asistencia. Recuperado de: <<http://corasist.com.ar>>.

Diario Clarín. (16 de enero de 2017). Con desfibriladores convierten a todas las sedes comunales en lugares cardioprotegidos. Recuperado de: <https://www.clarin.com/ciudades/desfibriladores-convierten-todas-sedes-comunales-lugares-cardioprotegidos_0_H1KzGiqLg.html>.

Diario El Ciudadano. (29 de noviembre de 2010). Rosario “cardioprotegida”. Recuperado de: <<https://www.elciudadanoweb.com/rosario-%E2%80%9Ccardioprotegida%E2%80%9D/>>.

Diario La Capital. (27 de Noviembre de 2010). Lanzan el proyecto "Rosario, ciudad cardioprotegida" para evitar muertes súbitas. Recuperado de: <<https://www.lacapital.com.ar/la-ciudad/lanzan-el-proyecto-rosario-ciudad-cardioprotegida-evitar-muertes-suacutebitas-n347109.html>>.

Diario La Capital. (29 de julio de 2013). Piden que se cumplan ordenanzas sobre salud. Recuperado de: <<https://www.lacapital.com.ar/edicion-impresa/piden-que-se-cumplan-ordenanzas-salud-n565411.html>>.

Diario La República de Uruguay (9 de noviembre de 2016). Mapeo de desfibriladores ya cuenta con más de 1100 DEA en todo el país. Recuperado de: <<https://www.republica.com.uy/mapeo-de-desfibriladores-ya-cuenta-con-mas-de-1100-dea-en-todo-el-pais/>>.

Diario La Vanguardia (22 de marzo de 2017). Muere una alumna en mitad de una clase en la Universidad de Málaga. Recuperado de: <<https://www.lavanguardia.com/sucesos/20170322/421089565863/muere-alumna-clase-universidad-malaga.html>>.

Diario Sur. (2 febrero de 2018). La Universidad instala desfibriladores en todas las escuelas y facultades. <<https://www.diariosur.es/malaga-capital/universidad-instala-desfibriladores-20180202003338-ntvo.html>>.

Dirección de Estadística Universitaria (2017). Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño. Alumnos Activos de Carreras de Grado y Posgrado según Edad y Sexo - Año Académico 2017

European Resuscitation Council (2005). Recomendaciones 2005 en Resucitación Cardiopulmonar. Traducción oficial autorizada. Recuperado de: <<https://www.cercp.org/guias-y-documentos/117-1-introduccion/file>>.

Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Cuyo. (23 de noviembre de 2017). La Facultad cuenta con dos desfibriladores en caso de emergencia médica. Recuperado de: <<http://ingenieria.uncuyo.edu.ar/la-facultad-cuenta-con-dos-desfibriladores-en-caso-de-emergencia-medica>>.

FAPyD (2018). Jornada de Capacitación en Reanimación Cardiopulmonar (RCP) . Recuperado de: <<https://fapyd.unr.edu.ar/jornada-de-capacitacion-en-reanimacion-cardiopulmonar-rcp/>>.

FAPyD (2019). Secretaría Técnica. Recuperado de: <<https://fapyd.unr.edu.ar/areas-y-secretarias/secretaria-tecnica/>>.

- FAPyD (2019) Desfibrilador Externo Automático (DEA) en la FAPyD. Recuperado de: <<https://fapyd.unr.edu.ar/adquisicion-de-desfibrilador-externo-automatico/>>.
- Fundación Española del Corazón (2019). Desfibrilador Semiautomático (DESA) Recuperado de: <<https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/rcp-reanimacion-cardiopulmonar-salvar-vida/desa.html>>.
- Galante, M., O'Donnell, V., Gaudio, M., Begué, C., King, A. y Goldberg, L. (2016). Situación epidemiológica de la obesidad en la Argentina. *Revista argentina de cardiología*, 84(2), 1-10.
- Grupo Emerger. (1 Julio de 2014). Rosario Cardioprotegida. Recuperado de: <<http://www.reanimacionya.com.ar/rosario-cardioprotegida/>>.
- Grupo Oroño (s/f) ¿Que es la Cardioprotección? Recuperado de: <http://www.grupoorono.com.ar/page/cardioproteccion_new/id/4/title/Instituciones-adheridas-al-Programa>.
- Instituto Universitario Italiano de Rosario (2014). IUNIR, espacio cardioprotegido. *Contacto*, 12(2). Recuperado de: <<https://www.iunir.edu.ar/publicaciones/.../Contacto%20IUNIR%20año12nro2.pdf>>.
- IntraMed (21 de septiembre de 2012) Técnicas de RCP en la currícula escolar de nivel secundario. Recuperado de: <<https://www.intramed.net/contenido/ver.asp?contenidoID=77572>>.
- Lister, P., Loret de Mola, C., Arroyo, E., Solórzano, J., Escalante-Kanashiro, R. y Matos-Iberico, G. (2009). Uso de desfibrilador automático externo en ambiente prehospitalario peruano: mejorando la respuesta a emergencias en Latinoamérica. *Rev Bras Ter Intensiva*, 21(3), 332-335. Recuperado de: <www.scielo.br/pdf/rbti/v21n3/es_a15v21n3.pdf>.
- Loma-Osorio, P., Aboal, J., Sanz, M., Caballero, A., Vila, M., Lorente, V., Sanchez-Salado, J.C., Sionis, A., Curós, A. y Lidón, R.M. (2013). Características clínicas, pronóstico vital y funcional de los pacientes supervivientes a una muerte súbita extra-hospitalaria ingresados en cinco unidades de cuidados intensivos cardiológicos. *Rev Esp Cardiol*, 66(8), 623-628. Recuperado de:

<www.revespcardiol.org/es/caracteristicas-clinicas-pronostico-vital-funcional/.../902106...>.

López-Messa, J.B., Herrero-Ansola, P., Pérez-Vela, J.L. y Martín-Hernández, H. (2011). Novedades en soporte vital básico y desfibrilación externa semiautomática. *Med Intensiva*, 35(5), 299-306. Recuperado de: <scielo.isciii.es/pdf/medinte/v35n5/puesta.pdf>.

López-Messa, J.B., Martín-Hernández, H., Pérez-Vela, J.L., Molina-Latorre, R. y Herrero-Ansola, P. (2011). Novedades en métodos formativos en resucitación. *Med Intensiva*, 35(7), 433-441. Recuperado de: <<http://www.medintensiva.org/es-novedades-metodos-formativos-resucitacion-articulo-S0210569111000842>>.

Lt3 (4 noviembre 2016). Será obligatoria la enseñanza de técnicas RCP en las escuelas santafesinas. Recuperado de: <<http://lt3.com.ar/sera-obligatoria-la-ensenanza-de-tecnicas-rcp-en-las-escuelas-santafesinas/>>.

Lt3. (24 abril de 2014). No se está cumplimentando una ordenanza pensada para tener una ciudad cardioprottegida. Recuperado de: <<http://lt3.com.ar/no-se-esta-cumplimentando-una-ordenanza-pensada-para-tener-una-ciudad-cardioprottegida/>>.

Ma, M.H, Chiang, W.C, Ko, P.C, Huang, J.C, Lin, C.H, Wang, H.C, et al. (2007). Outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in Metropolitan Taipei: does an advanced life support service make a difference? *Resuscitation*, 74(3), 461-469. Recuperado de: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17462809>>.

Mayo Foundation for Medical Education and Research. (4 de octubre de 2018). Taquicardia ventricular. Recuperado de: <<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/ventricular-tachycardia/symptoms-causes/syc-20355138>>.

MedlinePlus. (28 enero de 2019). Fibrilación ventricular. Recuperado de: <<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007200.htm>>.

- Mell, H.K., Sayre, M.R. (2008). Public access defibrillators and fire extinguishers: are comparisons reasonable. *Prog Cardiovasc Dis.*, 51(3), 204-212. Recuperado de: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19026855>>.
- Ministerio de Educación de Santa Fe. (14 agosto de 2018). RCP Santa Fe. Recuperado de: <<http://campuseducativo.santafe.gob.ar/rcp-santa-fe/>>.
- Municipalidad de Rosario. (s/f.). Calle Recreativa. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/web/ciudad/deportes-y-recreacion/calle-recreativa>>.
- Narea Matamala, J. (2012). Expansión del uso de desfibriladores externos automáticos en Chile, mediante la creación de la empresa Cardiovida S.A. Recuperado de: <<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/111957>>.
- Niggemeyer, A., Xalambrí, F., Albornoz, H., Sánchez, A., López, P., Urroz, N., y Vázquez, L. (2015). Resucitación utilizando desfibrilador externo automático en el Uruguay. *Rev. Urug. Cardiol*; 30(1): 32-38. Recuperado de: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202015000100007>.
- Ochoa Montes, L. A., González Lugo, M., Vilches Izquierdo, E., Erazo Enríquez, N., Quispe Santos, J. F., Morales, L. J. y Goyos Pérez, L. (2011). Expresión clínica del síndrome de muerte súbita cardíaca. *Rev. Cubana Med.*, 50(1)16-28. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232011000100002>.
- Organización Mundial de la Salud. (24 de mayo de 2018). Las 10 principales causas de defunción. Recuperado de: <<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>>.
- Pena Díaz, A.F. (2017). Icesi cuenta con tres desfibriladores externos automáticos para atender emergencias. Recuperado de: <<http://www.icesi.edu.co/soma/icesi-cuenta-con-tres-desfibriladores-externos-automaticos-para-atender-emergencias.php>>.
- Perales- Rodríguez de Viguri, N., Pérez Vela, J.L. y Pérez Castaño, C. (2010). Respuesta comunitaria a la muerte súbita: resucitación cardiopulmonar con desfibrilación temprana. *Rev Esp Cardiol*, 10, 21A-31^a. Recuperado de:

<www.revespcardiol.org/.../respuesta-comunitaria-muerte-subita-resucitacion/.../13154..>.

Perales-Rodríguez de Viguri, N., Pérez Vela, J.L. y Álvarez-Fernández, J.A. (2006) La desfibrilación temprana en la comunidad: romper barreras para salvar vidas. *Med Intensiva*, 30(5), 223-231. Recuperado de: <www.medintensiva.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=13091167>.

Physio-Control (2011). Folleto de la empresa Medtronic Desfibrilador Automático LIFEPAK CR Plus.

Presidencia República Oriental del Uruguay (4 de noviembre de 2014). Centros de UTU dispondrán de desfibriladores para emergencias. Recuperado de: <<http://presidencia.gub.uy/comunicacion/comunicacionnoticias/47-centros-utu-contaran-desfibriladores-capacitacion-estudiantes-docentes>>.

Presidencia República Oriental del Uruguay. (25 de octubre de 2018). Uruguay cuenta con 3.500 desfibriladores instalados y más de 100.000 personas instruidas sobre resucitación cardíaca. Recuperado de: <<https://www.presidencia.gub.uy/sala-de-medios/fotografias/Presidente-Comision-Honoraria-Salud-Cardiovascular-Mario-Zelarayan?img=2#vista-ampliada-img>>.

Ridruejo, R., Zalba, B., Martín, L. y Cárcamo, A. (2007). Pronóstico de los pacientes recuperados tras un episodio de muerte súbita. *An. Med. Interna*, 24 (5), 217-220. Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992007000500003>.

Rodríguez Reyes, H., Muñoz Gutiérrez, M., Márquez, M.F., Pozas Garza, G., Asensio Lafuente, E., Fernando Ortíz Galván, Lara Vaca, S. y Mariona Montero, V.A. (2015). Muerte súbita cardíaca. Estratificación de riesgo, prevención y tratamiento. *Arch Cardiol Mex*, 85(4), 329-336. Recuperado de: <<http://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-muerte-subita-cardiaca-estratificacion-riesgo-S1405994015000634>>.

- Rosario Noticias. (12 de septiembre de 2014). Consejeras y consejeros del distrito Noroeste se capacitaron en emergencias sanitarias. Recuperado de: <<http://www.rosarionoticias.gob.ar/page/noticias/id/10216/title/Consejeras-y-consejeros-del-distrito-Noroeste-se-capacitaron-en-emergencias-sanitarias>>.
- Rosario.gob. (s/f). Capacitación en Emergencias. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/web/servicios/salud/prevencion-y-promocion/capacitacion-en-emergencias>>.
- Rosario3. (11 de Octubre de 2018). La Calle Recreativa cumple ocho años y celebra en movimiento. Recuperado de: <<https://www.rosario3.com/noticias/La-Calle-Recreativa-cumple-ocho-anos-y-celebra-en-movimiento-20181011-0062.html>>.
- Ruiz Fájula, D. (2017). Estudiantes de la Universidad de Málaga reclaman desfibriladores tras la muerte de una alumna. Recuperado de: <<https://www.elmundo.es/andalucia/malaga/2017/03/22/58d23b05468aebb3688b462e.html>>.
- Sánchez, M. (2014). Cuatro alumnos de la Universidad de Murcia mueren en las últimas semanas. *Cadena Ser*. Recuperado de: <https://cadenaser.com/ser/2014/11/25/espana/1416911592_509932.html>.
- Schulkin, J. (2018). Ariadna, la app colaborativa que localiza desfibriladores para salvar vidas. Infobae, 16 de septiembre de 2018. Recuperado de: <<https://www.infobae.com/tecno/2018/09/16/ariadna-la-app-colaborativa-que-localiza-desfibriladores-para-salvar-vidas/>>.
- Secretaría Estudiantil Universidad Nacional de Rio Cuarto. (2015). Se adquirió un desfibrilador externo automático. *Hoja Aparte*. Año XX - Número 829. Recuperado de: <https://www.unrc.edu.ar/unrc/HojaAparte/pdf/HA_XX_829.pdf>.
- Sociedad Argentina de Cardiología, Sociedad Uruguaya de Cardiología y CONAREC. (2012). Consenso de Prevención Primaria y Secundaria de Muerte Súbita. *Revista Argentina de Cardiología*, 80 (2), 165-184. Recuperado de: <<https://www.sac.org.ar/.../Consenso-de-Prevencion-primaria-y-secundaria-de-muerte-s...>>.

Sociedad Argentina de Cardiología. (2014). Incorporación de las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) en la currícula escolar de nivel secundario. Recuperado de: <<https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2014/.../Proyecto-RCP-ARGENTINA.pdf>>.

Sociedad Argentina de Pediatría. (2013). *Recomendaciones de Reanimación Cardiopulmonar Pediátrica*. Buenos Aires, Argentina: Fundasap Ediciones. Recuperado de: <<https://www.sap.org.ar/.../recomendaciones-de-reanimacion-acuten-nbspcardiopulmona..>>.

Sociedad de Cardiología de Rosario, Colegio Médico de Rosario, Fundación Cardio, Fundación Villavicencio y Grupo Norte (2010). *Proyecto RCP/ Rosario Ciudad Cardioprotegida*. Recuperado de: <<https://docplayer.es/30736749-Rosario-ciudad-cardioprotegida.html>>.

Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (2010). *Plan Nacional de RCP-SEMICYUC*. Recuperado de: <<http://www.semicyuc.org/temas/plan-nacional-rcp/el-plan-nacional-de-rcp>>.

Socorro Santana, F. (2012). Pasado, presente y futuro de los desfibriladores externos automáticos para su uso por no profesionales. *Emergencias*, 24, 50-58. Recuperado de: <emergencias.portalsemes.org/.../pasado-presente-y-futuro-de-los-desfibriladores-exter...>.

Texas Heart Institute. (s/f). Paro cardíaco súbito. Recuperado de: <<https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/paro-cardiaco-subito/>>.

UBA. (13 de julio de 2018). Área cardioprotegida en la sede Constitución. Recuperado de: <<http://www.sociales.uba.ar/?p=54123>>.

Universidad Autónoma de Barcelona. (s/f). Página institucional. Recuperado de: <<https://www.uab.cat/> Página institucional>.

Universidad Carlos III de Madrid. (s/f). Campus cardioprotegidos. Recuperado de: <<https://www.uc3m.es/ss/Satellite/Infraestructuras/es/TextoMixta/1371231402481/>>.

- Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis. (18 de diciembre de 2017). Equipos de Desfibriladores DEA de nueva generación en la UCCuyoSL. <<http://uccuyosl.edu.ar/index.php/la-universidad/noticias/473-equipos-de-desfibriladores-dea-de-nueva-generaci%C3%B3n-en-la-uccuyosl>>.
- Universidad de Alicante. (2018). Campus Cardioprotegido. Recuperado de: <<https://web.ua.es/es/universidad-saludable/campus-cardioprotegido.html>>.
- Universidad de Cantabria. (s/f). Recuperado de: <<https://web.unican.es/> Página institucional>.
- Universidad de Córdoba. (22 de marzo de 2017). La UCO, primera Universidad andaluza con la acreditación de zona cardioasegurada. Recuperado de: <<https://www.uco.es/zonacardioasegurada/92-la-uco-primer-universidad-andaluza-con-la-acreditacion-de-zona-cardioasegurada.html>>.
- Universidad de Granada. (s/f). Programa de Primeros Auxilios y Desfibriladores. Recuperado de: <http://ssprl.ugr.es/pages/servicio_salud/promocion_salud/programa_primeros_auxilios_desfibriladores>.
- Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. (23 de febrero de 2018). Ubicación de desfibriladores. Recuperado de: <<https://www.ulpgc.es/sori/desfibriladores>>.
- Universidad de Oviedo. (13 de Junio 2012). La Universidad de Oviedo completa su Espacio Cardioprotegido con 45 desfibriladores. Recuperado de: <<http://www.uniovi.es/-/uniovi-completa-su-espacio-cardioprotegido-con-45-desfibriladores>>.
- Universidad de Salamanca. (2018). Zonas cardioprotegidas. Listado de edificios que disponen de desfibrilador semiautomático y personal entrenado para su utilización. Recuperado de: <<http://www.usal.es/zonas-cardioprotegidas-usal>>.
- Universidad del País Vasco. (2013). Implantación de desfibriladores externos automáticos y semiautomáticos (DESAs) en la Universidad. Recuperado de: <<https://www.ehu.es/.../DESAs...Universidad.../0eec0e41-3d52-4f15-8022-db6b2dda...>>.

Universidad El Bosque. (15 de febrero de 2019). La Universidad El Bosque estrena desfibriladores externos automáticos. Recuperado de: <<https://www.uelbosque.edu.co/centro-informacion/noticias/la-universidad-el-bosque-estrena-desfibriladores-externos-automaticos>>.

Universidad Internacional de Valencia (21 de marzo de 2018). La integración de los Equipos Desfibriladores. ¿Asignatura pendiente en las medidas de emergencia? Recuperado de: <<https://www.universidadviu.com/la-integracion-los-equipos-desfibriladores-asignatura-pendiente-las-medidas-emergencia/>>.

Universidad Nacional de Avellaneda. (6 de marzo de 2018). Jornada de capacitación en Reanimación Cardiopulmonar y manejo del Desfibrilador Externo Automático. Recuperado de: <<http://www.undav.edu.ar/index.php?idcateg=323&id=20032>>.

Universidad Nacional de La Pampa (2017). Contratación Directa N° 406/18 "Adquisición de Desfibriladores". Recuperado de: <<http://www.unlpam.edu.ar/tramites/contrataciones/cdir406-18>>.

Universidad Nacional de Luján. (11 de diciembre de 2017). Instalaron Desfibrilador Externo Automático en Portería de Sede Central. Recuperado de: <<http://www.prensa.unlu.edu.ar/?q=node/4515>>.

Universidad Nacional de Quilmes. (11 de julio de 2018). Desfibriladores en la UNQ. Recuperado de: <<http://www.unq.edu.ar/noticias/3440-desfibriladores-en-la-unq.php>>.

Universidad Nacional de Quilmes. (4 de octubre de 2018). Reanimación Cardiopulmonar y uso práctico de desfibriladores. Recuperado de: <www.unq.edu.ar/.../3591-reanimación-cardiopulmonar-y-uso-práctico-de-desfibrilado...>.

Universidad Nacional de San Luis. (30 de septiembre de 2014). Se instalaron nuevos desfibriladores en dependencias de la UNSL. Recuperado de: <www.unsl.edu.ar/index.php/main/ver_noticia/3662>.

Universidad Nacional del Litoral. (12 de marzo de 2017). Instalaron dos Desfibriladores Externos Automáticos en la FIQ. Recuperado de:

<https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/dos_desfibriladores_externos_autom%C3%A1ticos_fueron_instalados_en_la_fiq_1>.

Universidad Santo Tomás. (18 junio de 2018). Tomasinos se capacitan en el uso de desfibriladores externos automáticos. Recuperado de: <<http://www.ustatunja.edu.co/tomas-noticias/tomas-noticias-usta/item/2536-tomasinos-se-capacitan-en-el-uso-de-desfibriladores-externos-automaticos>>.

Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional La Plata. (s/f). UTN La Plata – Zona Cardioprotegida. Recuperado de: <<https://www.frlp.utn.edu.ar/utn-la-plata-zona-cardioprotegida>>.

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Rosario. (13 de junio de 2018). Aprender para ayudar. Curso de RCP. Recuperado de: <<https://www.frro.utn.edu.ar/nota.php?nota=100000945>>.

Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional San Nicolás. (24 de febrero de 2017). Facultad Cardioprotegida: un nuevo desfibrilador. Recuperado de: <http://www.frsn.utn.edu.ar/Frsn/selec_seccion.asp?IDSeccion=196&IDSub=197&ContentID=1590>.

Universitat Politècnica de Catalunya Servei de Prevenció de Riscos Laborals. (s/f). Ubicació dels DESA a la UPC. Recuperado de: <<https://www.upc.edu/prevencio/ca/accidents/desfibril-ladors-externs-semiautomatics-desa/ubicacio-dels-desa-a-la-upc>>.

Universitat Politècnica de Catalunya. Servei de Prevenció de Riscos Laborals. (s/f). UPC Cardioprotegida. Recuperado de: <<https://www.upc.edu/prevencio/ca/accidents/desfibril-ladors-externs-semiautomatics-desa/desfibril-ladors-externs-semiautomatics>>.

Vasco Ramírez, M. (2006). Desfibrilación externa automática. *Rev Col Anest.*, 34 (113), 113-120. Recuperado de: <www.redalyc.org/pdf/1951/195114543007.pdf>.

Vigo Ramos, J. (2014) Muerte súbita cardíaca: la importancia de la desfibrilación temprana y la resucitación cardiopulmonar. *CorSalud*, 6(1), 46-50. Recuperado de: <www.cardiovc1.sld.cu/corsalud/2014/v6s1a14/rcp.pdf>.

Vigo-Ramos, J. (2008). Muerte súbita y emergencias cardiovasculares: problemática actual. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 25(2), 233-236. Recuperado de: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342008000200014>.

Zoll, P.M., Linenthal, A.J., Norman, L.R., Paul, M.H, Gibson, W. (1956). Treatment of unexpected cardiac arrest by external electric stimulation of the heart. *N Engl J Med.*, 254(12), 541–546. Recuperado de : <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM195603222541201?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed>.

Legislación consultada

Normativa nacional

Ley N° 22.373. Consejo Federal de Salud. Su creación. Boletín Nacional, Buenos Aires, 19 de enero de 1981. <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/195000-199999/195911/norma.htm>>.

Ley N° 25.501 Prioridad sanitaria del control y prevención de las enfermedades cardiovasculares. Boletín Oficial de la Nación, Buenos Aires, 5 de diciembre de 2001. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=6131>>.

Ley N° 27.159. Ley de Muerte súbita. Boletín Oficial de la Nación, Buenos Aires, 25 de Julio de 2015. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=25090>>.

Ley N° 3.665. Actividad voluntaria del socorrista. Boletín Oficial, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 13 de diciembre de 2010. Recuperado de: <<http://www2.cedom.gob.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley3665.html>>.

Ley N° 5.053. Boletín Oficial, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 15 de octubre de 2014. Recuperado de: <<http://www2.cedom.gov.ar/es/legislacion/normas/leyes/ley5053.html>>.

Ley N° 4.077. Obligatoriedad de contar con un desfibrilador externo automático (DEA) en lugares de concurrencia masiva. Boletín Oficial, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 7 de febrero de 2012. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=19251>>.

Ley provincial N° 13584. Adhesión Ley 26835. Boletín Oficial, Santa Fe, 27 de diciembre de 2016. Recuperado de: <<https://www.santafe.gov.ar/boletinoficial/recursos/boletines/27-12-2016ley13584-2016.html>>.

Ley provincial N° 2989. Sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público. Adhiere a la ley 27159. Boletín Oficial, La Pampa, 16 de junio de 2017. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=29055>>.

Ley provincial N° 3071. Sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita en espacios públicos y privados de acceso público. Adhiere a la ley 27159. Boletín Oficial, Neuquén, 23 de junio de 2017. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=28980>>.

Ley provincial N° 5279. Ley de Muerte Súbita. Adhiere a la ley 27159. Boletín Oficial, Río Negro, 7 de junio de 2018. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=31339>>.

Ley provincial N° 8976. Sistema de Prevención Integral de Muerte Súbita. Adhiere a ley 27159. Boletín Oficial, Tucumán, 5 de enero de 2017. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=28239>>.

Ley provincial N° I-567. Sistema de prevención integral de eventos por muerte súbita. Adhiere a la ley 27159. Boletín Oficial, Chubut, 24 de diciembre de 2015. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=26445>>.

Ley N° 26.835. Ley de promoción y capacitación en las técnicas de reanimación cardiopulmonar básicas. Boletín Oficial de la Nación. Buenos Aires. 22 de enero de 2013. Recuperado de: <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/205000-209999/207654/norma.htm>>.

López Rosetti, D. (2012). Proyecto de Ley RCP Argentina. Buenos Aires, 12 de septiembre de 2012. Recuperado de: <<https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=77572>>.

Colazo, M. (2010). Proyecto de Ley S-3022/10. Buenos Aires, 10 de octubre de 2010. Recuperado de: <www.senado.gov.ar/parlamentario/parlamentaria/296189/downloadPdf>.

Decreto 801/2018. Boletín Oficial de la Nación, Buenos Aires, 6 de septiembre de 2018. Recuperado de: <<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/310000-314999/314078/norma.htm>>.

Decreto municipal N° 2785. Faltas contra la Seguridad y Bienestar. Artículo 603.76. Inclusión dispuesta por Ordenanza N° 8.700. Código de Faltas Libro VI – 603. Boletín Oficial n° 233, Rosario, 28 de noviembre de 2012. Recuperado de <<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=87715>>.

Decreto municipal N° 1166/2009. Ordenanza 8336 "Nuevo Reglamento de Edificación". Reglamentación. Boletín Oficial n° 149-2009, Rosario, 20 de junio de 2009. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=58535>>.

Ordenanza N° 8336/2008. Nuevo Reglamento de Edificación. Creación. Boletín Oficial n° 137-2008, Rosario, 2° quincena de diciembre de 2008. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=54500>>.

Ordenanza N° 8700/2010 Programa Permanente de Socorrismo. Creación Boletín Oficial n° 186-2011, Rosario, 9 de mayo de 2011. Recuperado de:

<<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=73992>>.

Ordenanza N° 7.774/2004. Cursos de primeros auxilios, RCP, AHA, riesgo eléctrico y evacuación de edificios. Personal de Seguridad. Obligatoriedad. Sanciones por incumplimiento. Boletín Oficial n° 42-2005, Rosario, 1° quincena de enero de 2005. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=33162>>.

Ordenanza N° 8713/2011. Habilitación funcionamiento locales gran afluencia de personas. Desfibrilador Externo Semi Automático. Requisito. Boletín Oficial n° 185, Rosario, 19 de abril de 2011. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/boletin.do?accion=ver2&id=192>>.

Ordenanza N° 9908/2018. Salones de Fiestas Infantiles. Funcionamiento. Regulación. Ordenanza N° 7.218. Modificación. Boletín Oficial n° 906-2018, Rosario, 22 de octubre de 2018. Recuperado de: <<https://www.rosario.gob.ar/normativa/ver/visualExterna.do?accion=verNormativa&idNormativa=141577>>.

Resolución 182-E/2016. “Semana de la Lucha contra la Muerte Súbita”. Boletín Oficial de la Nación, Buenos Aires, 5 de agosto de 2016. Recuperado de: <<http://test.e-legis-ar.msal.gov.ar/leisref/public/showAct.php?id=27206>>.

Normativa internacional

Colombia:

Ley N° 1831. Desfibriladores obligatorios en transporte de asistencia básica. Boletín Jurídico n° 7, Bogotá, 2 de mayo de 2017. Recuperado de: <es.presidencia.gov.co/.../LEY%201831%20DEL%2002%20DE%20MAYO%20D>.

Estados Unidos:

Community Access to Emergency Defibrillation. Act. H.R.3462, Estados Unidos, 107th Congress, (2001-2002). Recuperado de: <<https://www.congress.gov/bill/107th-congress/house-bill/3462>>.

España:

Real Decreto N° 365/2009. Boletín Oficial de España n° 80/2009, Madrid, 2 de abril de 2009. Recuperado de: <<https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/recopilacion-normativa/salud-publica/salud-laboral/real-decreto-365-2009-20-marzo-establecen-condiciones-requi>>.

Decreto N° 22/2012. Se regula el uso de desfibriladores externos automatizados fuera del ámbito sanitario y se crea su Registro. BOJA n°46, Andalucía, 7 de marzo de 2012. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-andalucia.pdf>>.

Decreto 229/2006. Se regula el uso de Desfibriladores Externos por Personal no Médico ni de Enfermería en establecimientos no sanitarios. BOA n°143, Aragón, 15 de diciembre de 2006. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-aragon.pdf>>.

Decreto 54/2016. Se regula la instalación y la utilización de desfibriladores externos fuera del ámbito sanitario, así como la formación y acreditación de las entidades formadoras para este uso. BOPA, Asturias, 6 de octubre de 2016. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-asturias.pdf>>.

Decreto SAN/1/2009. Se regula el uso de desfibriladores externos semiautomáticos por primeros intervinientes. BOC n°15, Cantabria, 23 de enero de 2009. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-cantabria.pdf>>.

Decreto 4/2018. Se regula el uso de desfibriladores externos automatizados fuera del ámbito sanitario. Diario Oficial, Castilla La Mancha, 2 de febrero de 2009.

Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-castilla-la-mancha.pdf>>.

Decreto 9/2008. Se regula el uso de los desfibriladores externos semiautomáticos por personal no sanitario. BOCyL nº25, Castilla y León, 6 de febrero de 2008. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-castilla-leon.pdf>>.

Decreto 151/2012. S'estableixen els requisits per a la instal·lació i l'ús de desfibriladors externs fora de l'àmbit sanitari i per a l'autorització d'entitats formadores en aquest ús. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya nº6259. Catalunya, 22 de noviembre de 2012. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-catalunya.pdf>>.

Decreto 159/2017. Es regula la instal·lació i l'ús de desfibriladors automàtics i semiautomàtics externs fora de l'àmbit sanitari, a la Comunitat Valenciana. Diari Oficial nº8149, Comunidad Valenciana, 6 de octubre de 2017. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-comunidad-valencia.pdf>>.

Euskadi, Decreto 9/2015. se regula la instalación y uso de desfibriladores externos automáticos y semiautomáticos y se establece la obligatoriedad de su instalación en determinados espacios de uso público externos al ámbito sanitario. BOPV, Euskadi, 4 de febrero de 2015. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-euskadi.pdf>>.

Decreto 10/2008. Se regula el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no facultativo. DOE nº22, Extremadura, 1 de febrero de 2008. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-extremadura.pdf>>.

Decreto 99/2005. Se regula la formación en el uso de desfibriladores externos para el personal no médico. DOG, Galicia, 6 de mayo de 2005. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-galicia.pdf>>.

Islas Baleares, Decreto 137/2008. Se regula el uso de desfibriladores externos semiautomáticos en centros no sanitarios de las Illes Balears. BOIB nº178, Islas Baleares, 20 de diciembre de 2008. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-baleares.pdf>>.

Decreto 157/2015. Se regula la utilización de desfibriladores semiatomáticos y automáticos externos por los primeros inconvenientes en la Comunidad Autónoma de Canarias. BOC, Canarias, 6 de julio de 2015. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-canarias.pdf>>.

Decreto 140/2011. Se regula el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no médico en la Comunidad Autónoma de La Rioja. BOLR nº140, La Rioja, 2 de noviembre de 2011. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-rioja.pdf>>.

Decreto 78/2017. Se regula la instalación y utilización de desfibriladores externos fuera del ámbito sanitario y se crea su registro. BOCM nº 120, Madrid, 14 de septiembre de 2017. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-madrid.pdf>>.

Decreto 349/2007. Se regula el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no médico en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. BOM nº263, Murcia, 14 de noviembre de 2007. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-murcia.pdf>>.

Decreto Foral 105/2002. Se regula el uso de desfibriladores semiautomáticos externos por personal no médico. BON nº74, Navarra, 19 de junio de 2002. Recuperado de: <<https://www.caryosa.com/pdf/legislacion-cardioproteccion-desfibriladores-navarra.pdf>>.

Panamá:

Castillo Gómez (2017). Anteproyecto de Ley N° 119, 17 de enero de 2017. Proyecto de Ley N° 478, 23 de enero de 2017. Boletín Oficial, Panamá, 2 octubre de 2018. Recuperado de: <www.asamblea.gob.pa/proyley/2017_P_478.pdf>.

Perú:

Vacchelli Corbetto, G.C. (2013). Proyecto de Ley N° 2787/2013-CR. "Ley de la desfibrilación temprana en el Perú". Lima, 7 de Noviembre de 2013. Recuperado de: <<http://soportevitalperu.blogspot.com.ar/2014/06/ley-de-la-desfibrilacion-temprana-en-el.html>>.

Ley N° 2787. Ley que dispone la obligatoriedad de la instalación, uso y mantenimiento de desfibriladores externos automáticos en los espacios públicos y privados. Diario Oficial El Peruano, Lima, 13 de noviembre de 2014. Recuperado de: <www2.congreso.gob.pe/Sicr/.../SALUD_2787-2013-PE_Txt.Fav.Sust.Mayoría.pdf>.

Puerto Rico:

Ley N° 85. Ley para la instalación de desfibriladores. Boletín Oficial, Puerto Rico, 30 de julio de 2007. Recuperado de: <<http://www.lexjuris.com/lexlex/Leyes2007/lexl2007085.htm>>.

Ley N° 141. Ley para establecer el uso del DEA en algunos establecimientos privados que atienden al público. Boletín Oficial, Puerto Rico, 1 de agosto de 2008. Recuperado de: <<http://www.lexjuris.com/lexlex/Leyes2008/lexl2008141.htm>>.

Uruguay:

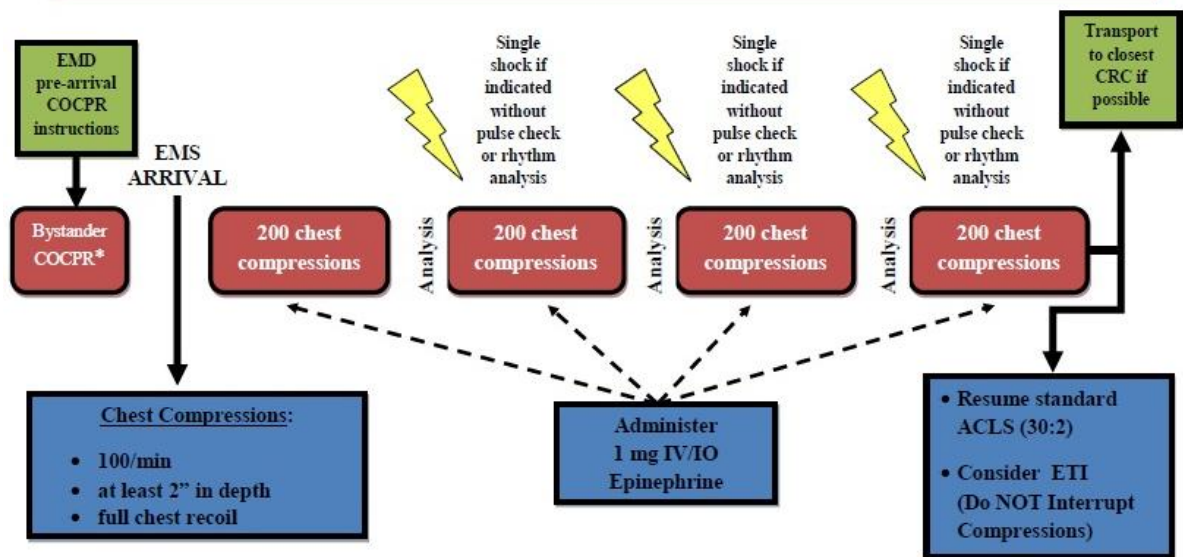
Ley N° 18360. Regulación sobre instalación y uso de los DEA. Registro Nacional de Leyes y Decretos: Tomo 1, Semestre 2, p. 1100, Montevideo, 14 de octubre de 2008. Recuperado de: <<http://www.impo.com.uy/bases/leyes/18360-2008/2>>.

Decreto N° 330/009. Reglamentación sobre adquisición y uso de DEA. Registro Nacional de Leyes y Decretos: Tomo 1, Semestre 2, p. 134, Montevideo, 21 de julio de 2009. Recuperado de: <<http://www.impo.com.uy/bases/decretos/330-2009>>.

8. Apéndice

I. Imágenes referenciadas

CARDIOCEREBRAL RESUSCITATION (CCR) (aka Minimally Interrupted Cardiac Resuscitation)



*If adequate uninterrupted bystander chest compressions are provided, EMS providers perform immediate rhythm analysis

COCPR=compression-only CPR

CRC=cardiac receiving center

EMD=emergency medical dispatch

Figura 6. Algoritmo Cardiocerebral Resuscitation (CCR) (aka Minimally Interrupted Cardiac Resuscitation). Fuente:

<https://cpr.heart.org/AHA/ECC/CPRAndECC/ResuscitationScience/High-QualityCPR/UCM_476953_High-Quality-CPR-Resuscitation-Protocols.jsp>.

II. Planos de la Sede de la Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño de la UNR

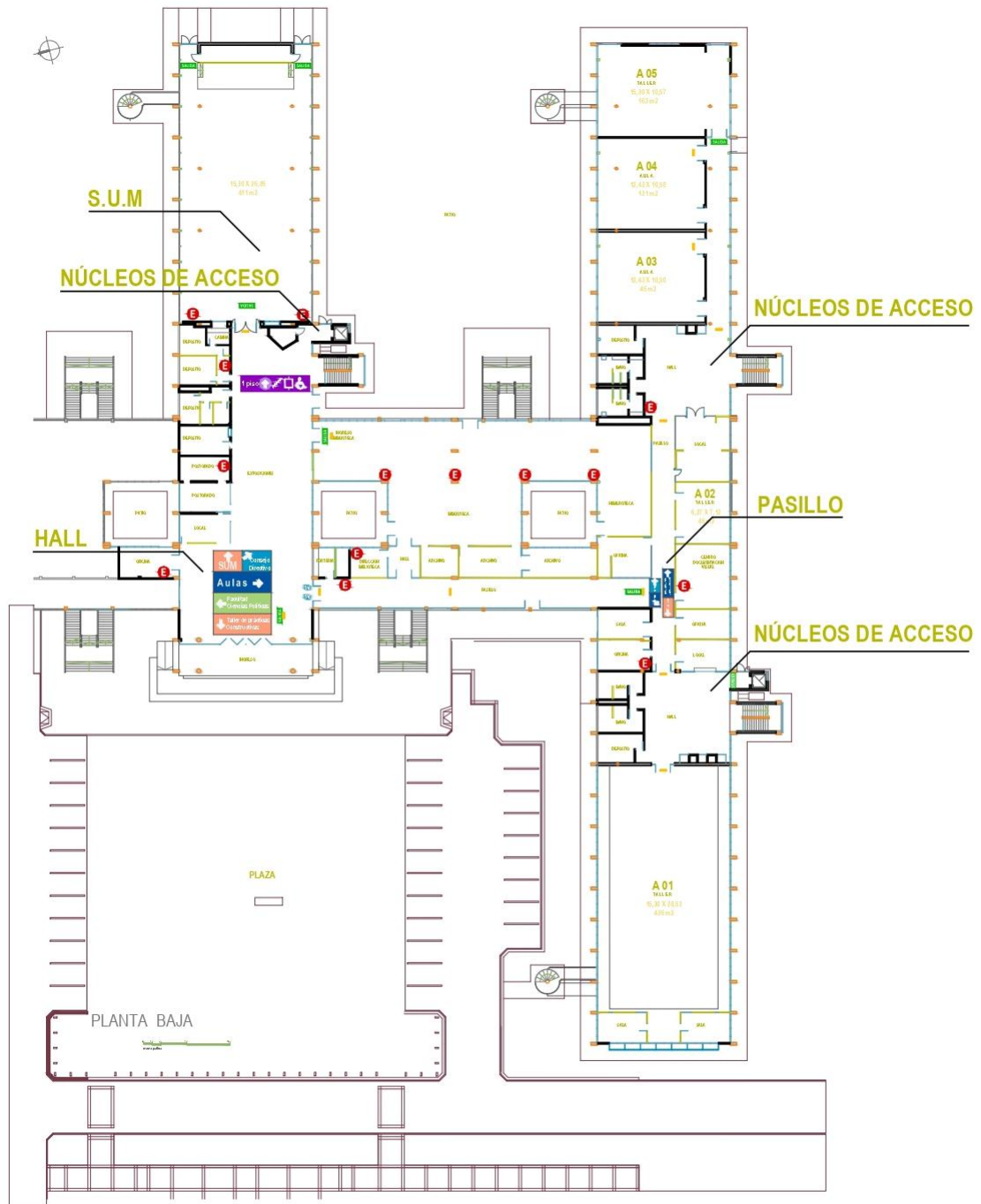


Figura 7. Plano planta baja edificio FAPyD. Fuente: elaboración propia.

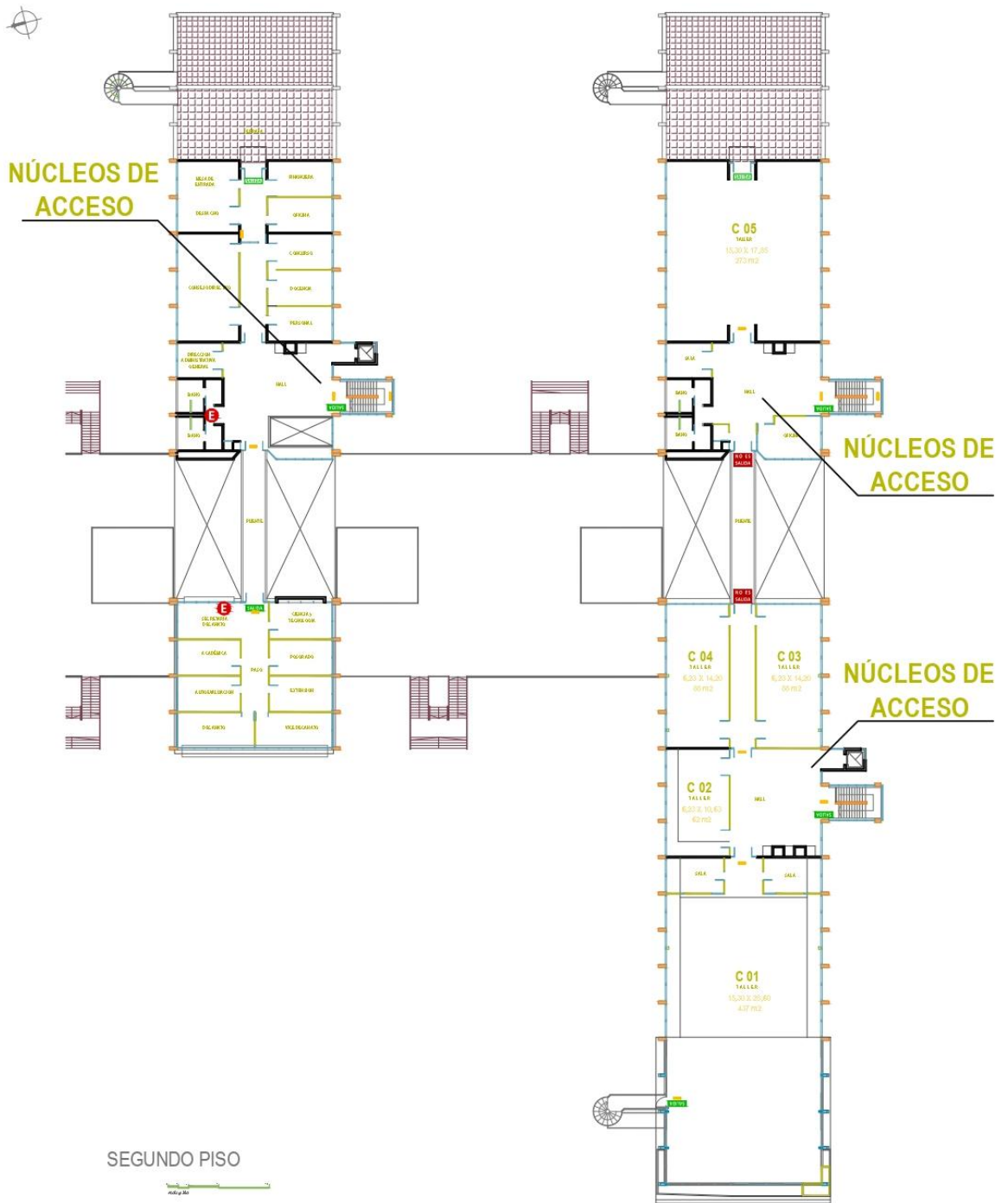


Figura 9. Plano segundo piso edificio FAPyD. Fuente: elaboración propia.

III. La Sede de la facultad en imágenes



Figura 10. Fotografía del ingreso a la FAPyD (planta baja). Señalética mostrando direcciones de diferentes dependencias. Fuente: elaboración propia.



Figura 11. Fotografía tomada en la planta baja del edificio de la FAOyD. Señalética en el piso, indicando ubicación de dependencias. Y en el techo, marcando salida principal del establecimiento. Fuente: elaboración propia.



Figura 12. Fotografía de televisores ubicados en la planta baja del edificio de la FAPyD, a metros del ingreso principal. Fuente: elaboración propia.



Figura 13. Fotografía en la que puede observarse la puerta de ingreso del salón de usos múltiples (SUM), ubicado en planta baja. Fuente: elaboración propia.



Figura 14. Fotografía señalética indicando acceso al primer piso de la FAPyD. Fuente: elaboración propia.



Figura 15. Fotografía señalética en el piso de la planta baja de la FAPyD indicando ubicación de dependencias. Fuente: elaboración propia.



Figura 16. Fotografía cartel indicando salida de emergencia en planta baja del edificio de la FAPyD, junto a plano de evacuación. Fuente: elaboración propia.



Figura 17. Fotografía cartel con plano de evacuación con indicaciones sobre salidas de emergencia en la planta baja del edificio de la FAPyD. Fuente: elaboración propia.



Figura 18. Fotografía en la que puede verse el DEA ubicado junto a la puerta de acceso a Bedelía, en el primer piso de la FAPyD. Fuente: elaboración propia.



Figura 19. Fotografía del DEA, dispuesto junto a la puerta de Bedelía, en el primer piso del edificio de la FAPyD. Fuente: elaboración propia.



Figura 20. Fotografía del DEA en vitrina, listo para ser empleado ante emergencias. Fuente: elaboración propia.



Figura 21. Fotografía cartel con plano de evacuación con indicaciones sobre salidas de emergencia en primer piso de la FAPyD. Fuente: elaboración propia.



Figura 22. Fotografía señalética en el primer piso de la FAPyD indicando ubicación de dependencias. Fuente: elaboración propia.

IV. Desfibrilador externo semi-automático instalado en la FAPyD

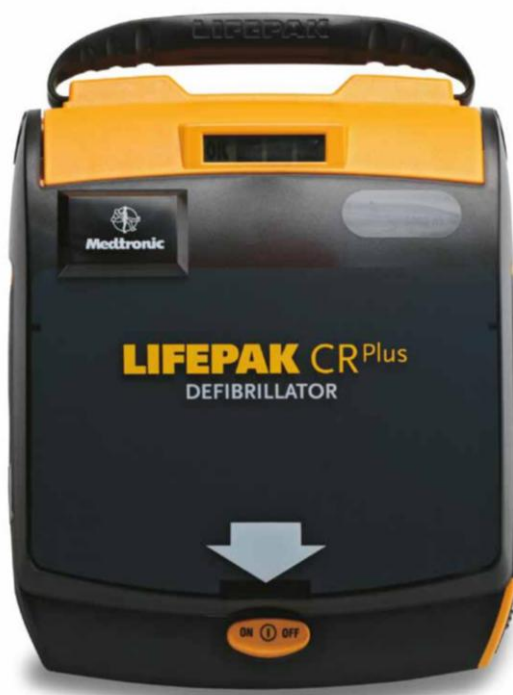


Figura 23. DEA cerrado, tal como puede verse dentro de la vitrina contenedora. Fuente: Folleto de la empresa Medtronic, compañía internacional de dispositivos médicos para su producto Desfibrilador Automático LIFEPAK CR Plus. *Physio-Control* (2011), p.1.



Figura 24. DEA abierto y cerrado con descripción de partes. Fuente: Folleto de la empresa Medtronic, compañía internacional de dispositivos médicos para su producto Desfibrilador Automático LIFEPAK CR Plus. Physio-Control (2011), p.16.



Figura 25. DEA abierto con descripción de pasos para uso ante eventos cardíacos. Paso 1: encendido. Paso 2: aplicación de electrodos según las figuras. Fuente: Folleto de la empresa Medtronic, compañía internacional de dispositivos médicos para su producto Desfibrilador Automático LIFEPAK CR Plus. *Physio-Control* (2011), p.9.