

## 4. El rol de enfermería en los servicios de emergencias médicas

**Judith Estivill Alberich**

Enfermera Hospital Universitario Clínico del Parque Tecnológico de Ciencias de Salud de Granada.

### RESUMEN

La palabra ambulancia proviene de la raíz francesa “*ambulant*” cuyo significado es “*caminar*”. El concepto de ambulancia, tiene su origen en el ámbito militar, cuando Larrey, jefe de cirugía de la Guardia de Napoleón Bonaparte, creó para su ejército las llamadas “*ambulances volantes*”, que eran carruajes equipados para el transporte y el tratamiento de emergencia de los heridos en combate.

Con la globalización de los últimos 30 años, diversas regiones en expansión experimentaron un crecimiento económico y social acelerado, que derivó en una mayor necesidad de sistemas de salud causados principalmente por la expansión urbanística y los cambios demográficos de la ciudadanía. Esto culmina con la necesidad de trasladar los servicios médicos desde los centros de salud hasta el lugar donde se ha producido el incidente, naciendo así los Servicios de Emergencias Médicas. Este proceso prehospitalario comienza con una alerta inicial que suele ser activada por el ciudadano mediante una llamada telefónica, que es derivada a una central de coordinación que, a su vez gestiona el envío de los servicios de emergencia más adecuados según la prioridad de la emergencia.

En la actualidad, se pueden identificar dos modelos distintos de asistencia extrahospitalaria en las emergencias médicas: el modelo norteamericano y el modelo francés, que respectivamente son descritos como “*scoop and run*” y “*stay and play*”.

En España existen varias clases de transporte sanitario, donde cada uno de ellos es adecuado para un tipo en concreto de paciente, según su estado de salud y el equipo de profesionales sanitarios necesarios para prestar el servicio. Dentro de las ambulancias tipo C, hay unas Unidades de Soporte Vital Avanzado Enfermero que llevan tiempo en auge y, donde la enfermera es la máxima responsable de la unidad. Su finalidad es la de proporcionar atención domiciliaria a demandas de atención urgente para atender enfermedades leves de carácter agudo y crónico. Estos dispositivos han evidenciado tener una gran eficacia y eficiencia, aportan versatilidad, rentabilidad, mejoran la calidad asistencial y contribuyen a equiparar la respuesta sanitaria según la de-

manda, optimizando de esta forma los recursos disponibles. Con todo ello se evitan las visitas innecesarias, reiteradas y evitables a los servicios de urgencias del hospital, previniendo el colapso del sistema de salud.

El papel de los servicios de ambulancia ha ido evolucionando durante estas últimas tres décadas, hasta convertirse en un importante recurso comunitario integrado en el sistema de salud que, junto a la conformación de este nuevo rol de enfermería en la asistencia extrahospitalaria, marca un punto y a parte en la evolución y desarrollo de los Servicios de Emergencias Médicas.

**Palabras clave:** Atención prehospitalaria, ambulancia, servicios de emergencias médicas; paramédico, personal de ambulancia, enfermería, demanda, enfermera de práctica avanzada.

### ABSTRACT

*The word ambulance originates from the French root “ambulant” which means “to walk”. The concept of ambulance, has its origin in the military field, when Larrey, chief of surgery of Napoleon Bonaparte’s Guard, created for his army the so-called “ambulances volantes”, which were carriages equipped for transport and emergency treatment of wounded in combat.*

*With the globalization of the last 30 years, various expanding regions experienced accelerated economic and social growth, which led to a greater need for health systems caused mainly by urban expansion and demographic changes in citizenship. This culminates in the need to transfer the medical services from the health centers to the place where the incident occurred, thus giving rise to the Emergency Medical Services. This pre-hospital process begins with an initial alert that is usually activated by the citizen through of a telephone call, which is referred to a coordination center that, likewise, manages the dispatch of the most appropriate emergency services according to the priority of the emergency.*

*Currently, two different models of out-of-hospital assistance in medical emergencies can be identified: The North American model and the French model, which respectively described as “scoop and run” and “stay and play”.*

*In Spain there are several types of medical transportation, each of which is suitable for a specific type of patient, depending on their medical condition and the team of healthcare professionals needed to provide the service. Within type C ambulances, there are Advanced Practice Nursing Support Units that have been on the rise for some time and, where the nurse is he head of the unit. Its purpose is to provide home care for urgent care demands to attend minor acute and chronic illnesses. These units have shown to be highly effective and efficient, provide versatility, profitability, improve the quality of care and contribute to match the healthcare response according to demand, thus optimizing available resources. With all this, unnecessary, repeated and avoidable visits to emergency hospital services are avoided, preventing the collapse of the health system.*

*The role of ambulance services has evolved over the last three decades, to become an important community resource integrated in the health care system which, along with the creation of this new role of nursing in out-of-hospital care, marks a point and part in the evolution and development of Emergency Medical Services.*

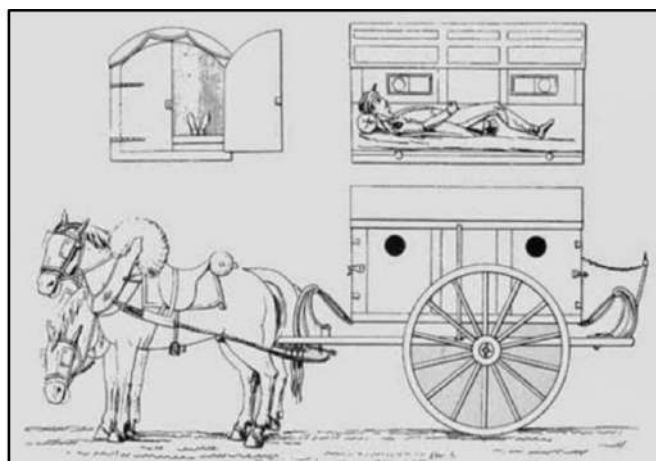
**Keywords:** Pre-hospital care, ambulance, emergency medical services, paramedic, ambulance personnel, nurse, demand, advanced practice nursing.

## EL ORIGEN DE LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS MÉDICAS

Los orígenes de la atención prehospitalaria son lejanos, y podría decirse que se inicia con los primeros traslados de pacientes a los servicios de atención de salud. Una de las primeras referencias históricas que se dispone de los servicios de emergencias médicas, se remonta al siglo X con el empleo de hamacas como método de transporte de heridos (1, 2). En el siglo XI, las instituciones religiosas, como la Orden de San Juan de Jerusalén, prestan asistencia en las cruzadas a los enfermos y damnificados, y durante los siglos XVI y XVIII los militares Larrey y Paré, brindaban atención rápida y eficaz a los heridos en el frente de batalla (2 - 4).

La palabra "ambulancia" (del latín: ambulare) proviene de la raíz francesa "ambulant" cuyo significado es "caminar". Este vocablo describe como los heridos eran llevados en hamacas con ruedas o manuales de un punto a otro, aunque originalmente este término se designó para referirse a "Hôpital ambulant" que significa textualmente "hospital ambulante que sigue a su ejército en sus campañas". El término "ambulancia" se usa con mayor frecuencia para referirse a un vehículo (automóvil o camión) que lleva personas enfermas o heridas, y está específicamente adaptado para el transporte de personas en camilla. En el ámbito militar, el término "ambulancia de campo" hace referencia a una unidad médica móvil que está equipada para el transporte y el tratamiento de emergencia de los heridos (5).

Estos "hospitales ambulantes" fueron introducidos por primera vez durante el reinado de la Reina Isabel de España en el asedio de Málaga en 1487 y fueron reactivados por su nieto Carlos V, durante el asedio de Metz en 1552; pero



**Figura 1.** Ambulancias Volantes. Fuente: Rodríguez Pérez M.E, et al. Jean Dominique Larrey y su reconocimiento en México [Internet]. 2020.

tenían la peculiaridad de que sólo recogían a los heridos una vez terminado el enfrentamiento, incrementando de esta forma el número de muertes (2, 5).

Los inicios del concepto de ambulancia que conocemos hoy en día, se remontan a la labor realizada en 1793 por Dominique-Jean Larrey, jefe de cirugía de la Guardia Imperial de Napoleón Bonaparte (4 - 6).

Según la bibliografía, Larrey usó unos carros llamados "ambulancias volantes" para entregar ayuda médica (apósitos, vendas, torniquetes, mantas, esponjas, brandy como anestésico, etc.), y medicamentos directamente a los soldados en el frente de batalla; asimismo se les prestaba cuidados in situ y se garantizaba el transporte del herido al hospital de campaña más cercano (2, 4).

Las víctimas eran transportadas en un carruaje rectangular cerrado constituido por dos ruedas, ventilado y tirado por caballos o hombres que debían estar entrenados en la asistencia médica, ya que desempeñaban su labor en la zona de la retaguardia a modo de proteger al personal médico del frente de la batalla (4). Esto surgió de la necesidad de una atención inmediata ya que los soldados heridos permanecían en el campo de batalla durante horas o incluso días mientras finalizaba la guerra, siendo entonces recuperados y evacuados a los hospitales de campaña. Además, Larrey ideó un sistema de evacuación de heridos que correspondía con la gravedad de estos. Los heridos más graves eran los primeros en ser evacuados independientemente de su rango, nacionalidad o distinción (1, 2).

Casi simultáneamente, otro cirujano del ejército francés, Pierre François Percy, organizó un grupo de personas al que llamaría cuerpo de camilleros de ambulancias para recoger a los heridos en combate e introducirlos con la camilla dentro de la ambulancia de campo, pudiendo de esta forma trasladar al herido en posición horizontal (2, 4, 5).

Las ambulancias se utilizaron por primera vez para uso civil en 1832, cuando se introdujo el transporte para trasladar a los enfermos de cólera en Londres. Pero el mayor avance no fue hasta el año 1899, cuando se crea en Chicago (Estados Unidos) la primera ambulancia motorizada, y un año después se hizo lo mismo en la ciudad de Nueva York; era un vehículo pesado que no superaba los 20 km/h de velocidad.

En 1905-1906, el ejército británico también adoptó el término "ambulancia de campo" para este tipo de unidad médica, aunque terminó acortando el nombre a "ambulancia". Del mismo modo, se crearon unidades de ambulancias civiles, siendo una de las más reputadas la Asociación Británica de Ambulancias de St. John de Jerusalem (2, 5).

Durante el siglo XVIII, la totalidad de las batallas libradas dejaron unos balances de víctimas mortales sobrecogedores. No obstante, con la aparición del cirujano militar francés, se redujo considerablemente el número de personas fallecidas en combate. Larrey es considerado el padre de los servicios de emergencias médicas, ya que sentó las bases de la atención prehospitalaria al trauma grave, organizó la atención de los heridos en combate e inició los primeros pasos del triaje (2, 4).

Sin embargo, a pesar del descubrimiento de las ambulancias tanto en el ámbito militar como en el civil, pasaron muchos años hasta que se comenzó a pensar en que se podía realizar tratamiento a los pacientes mientras estos eran trasladados al hospital (2).

El concepto de Atención Prehospitalaria como lo entendemos en la actualidad, nació alrededor del 1940 con el cuerpo de bomberos de los Estados Unidos (EE.UU.) como proveedor de servicios extrahospitalarios, quienes fueron los primeros en proveer atención sanitaria a los enfermos o heridos mientras eran transportados. Aunque no es hasta mediados de la década de 1950, cuando se implementan y desarrollan, desde un punto de vista más profesional, dos modelos de servicios de emergencias médicas estructurados en la atención médica prehospitalaria. De esta manera comienzan los inicios del modelo norteamericano, que prioriza la atención in situ ofrecida primordialmente por personal paramédico; y por otro lado el modelo francés, que enfatiza el traslado de las personas a un medio hospitalario para su manejo, donde será atendido por personal médico responsable de su cuidado (1, 3).

Poco tiempo después, el doctor Kouwenhoven describe por primera vez el masaje cardíaco en el 1960. Esto fue el avan-

ce más significativo que impulsó el uso generalizado de las maniobras de reanimación cardiopulmonar (RCP) fuera del hospital por los servicios de emergencias extrahospitalarios, y supuso toda una revolución en el concepto tradicional de ambulancia (1, 6). Esto propició que se creara el primer servicio de emergencias médicas de civiles a nivel profesional donde la atención prehospitalaria era dada por especialistas y se realizaba de forma organizada. De esta forma la ambulancia pasó de ser un mero transporte de pacientes hasta el hospital más cercano a ser una extensión del mismo (2, 3).

En Estados Unidos, la Academia Nacional de Ciencias (NAS-NRC) introdujo en 1960 los estándares para la formación de los trabajadores que manejaban las ambulancias y, en 1966 publicó un informe titulado *"Accidental Death and Disability: The Neglected Diseases of Modern Society"*, en el que se analiza la gravedad de los problemas causados por los accidentes de tráfico, que comenzaron a provocar traumatismos considerables y muertes debido a la carencia de una apropiada atención prehospitalaria ante el paciente politraumatizado (1, 2). Con eso, pretende evidenciar el deficiente manejo que había hasta entonces en estos servicios prehospitalarios, y crear un plan nacional estandarizado con aquellas mejoras necesarias en los ser-

**Tabla 1.** Cronología de los sucesos en la atención prehospitalaria a nivel mundial. Fuente: Elaboración propia.

AÑO	SUCESO
1793	Dominique-Jean Larrey diseña el triaje y el transporte de heridos.
1862	Jonathan Letterman mejora el transporte en ambulancia, con un sistema ágil de evacuación de heridos. Las ambulancias eran conducidas por un sargento a caballo y dos camillas dentro del carruaje.
1867	Jean Henry Dunant crea la Cruz Roja.
1870	Se usa por primera vez el medio aéreo para fines sanitarios.
1899	Se crea en Chicago (EE.UU.) la primera ambulancia motorizada, era un vehículo pesado que no superaba los 20 km/h de velocidad.
1937	Se crea en Londres la primera línea telefónica de emergencia con un número de tres dígitos (999) para llamar en caso sólo de emergencia.
1944	Durante la segunda Guerra mundial mejoran los sistemas de ambulancias con la adaptación del Ford T que alcanzaba 75km/h.
1951	Guerra de Corea se usan los helicópteros para evacuar los heridos del sitio.
1956	Safar y Elam perfeccionan las técnicas de reanimación con el masaje cardíaco y la ventilación boca a boca.
1959	El interés Mundial de países como Francia URSS, Alemania e Italia comienza a estructurar sus sistemas de Atención Pre hospitalaria.
1960	Se introduce la resucitación cardiopulmonar con el masaje cardíaco y la respiración boca a boca por Kouwenhoven.
1965	Desarrollo del primer desfibrilador.
1966	El desfibrilador fue instalado en una ambulancia, se utilizó por primera vez el dispositivo y aparecen las primeras Unidades Coronarias Móviles.
1968	En Estados Unidos se crea el primer Servicio de Emergencia por Safar y Brady, y se habilita la primera línea telefónica de emergencia con el número 911.
1973	Se publica el Acta del Congreso que permite la creación de los Emergency Medical Services.
1974	La OMS en Europa aconseja la difusión de las Unidades Coronarias Móviles.

vicios de emergencia prehospitalarios. En 1968, fue creado por Safar y Brady el primer Servicio de Emergencia, pero no es hasta en 1973 cuando el Congreso publica el Acta de Sistemas de Emergencias Médicas que permite la creación de los Emergency Medical Services (EMS) (1, 7).

En Europa, mientras tanto, en 1965, se crea el Servicio de Ayuda Médica Urgente (SAMU) francés en Montpellier y allí es donde se produce la medicalización de la primera ambulancia (2). Un año después, en Belfast, se crean las primeras unidades móviles de cuidados intensivos dotadas con desfibrilador portátil incorporado, que daban tratamiento a domicilio a pacientes con enfermedades coronarias como las arritmias graves y la muerte súbita. Estas unidades se llamaron Unidades Coronarias Móviles y después de su éxito, el concepto fue aplicado a otros lugares de Europa, Estados Unidos y el resto de países del mundo (1, 6).

En 1970, el Ministerio del Interior del gobierno alemán establece en Múnich el concepto de rescate aéreo y lo incorpora como parte del sistema nacional de emergencia médica. Y cuatro años después, la OMS-Europa aconseja la difusión de las Unidades Coronarias Móviles (2).

En los años setenta, con la experiencia bélica de las guerras de Corea y Vietnam, se puso de manifiesto la trascendencia que tenía la asistencia inmediata de los heridos en la zona de guerra y durante el traslado por personal especializado. En base a esta experiencia, los servicios prehospitalarios civiles (tanto públicos como privados) incorporaron ciertos recursos específicos para brindar una atención adecuada y en mejores condiciones a las víctimas de accidentes reduciendo de esta forma la tasa de mortalidad resultante (2).

Como se ha podido observar, es cierto que la atención extrahospitalaria y el transporte de heridos y enfermos, ha ido cambiando de forma paralela y en estrecha relación con las distintas guerras que se han sucedido a lo largo de la Historia (2).

## EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL AUMENTO DEL USO DE LAS AMBULANCIAS EN LA SOCIEDAD

Con la globalización a nivel internacional, diversas regiones en expansión experimentaron un crecimiento económico y social, que derivó en una mayor necesidad de sistemas de salud causado por la urbanización y los cambios demográficos de la ciudadanía (8, 9). Este cambio demográfico, donde la población abandona las zonas rurales para vivir en los núcleos urbanos de grandes ciudades, conduce a una "transición demográfica", lo que deriva en un aumento de la densidad poblacional en una misma área. Esto, a su vez, desemboca en una mayor incidencia de delitos violentos, lesiones traumáticas y accidentes de tráfico, que culmina con la necesidad de trasladar los servicios médicos desde los centros de salud hasta el lugar donde se han ocasionado los acontecimientos (8).

Con esta necesidad generada, se dio paso a la creación de equipos formados por personal sanitario que se desplazaban por tierra, aire o agua en vehículos adaptados llamados ambulancias hasta donde se encontraban los heridos, conformando así la creación de los servicios de atención médi-

ca prehospitalaria. El crecimiento urbano, el cambio social, la expansión económica, la industrialización, los avances médicos y tecnológicos, junto con la creciente demanda del público impulsan su desarrollo. Las cambiantes necesidades de salud requirieron mayores prestaciones en la atención de emergencia, que solo se pudo lograr en países que disponían de una estabilidad financiera, ya que la economía de un país afecta estrechamente a la salud de sus ciudadanos (8, 9).

Los servicios de ambulancia brindan un servicio de salud vital y de emergencia en el lugar del incidente, aunque en las últimas dos décadas han experimentado una demanda creciente, eso generó problemas con la prestación adecuada del servicio y la asignación más idónea de los recursos disponibles (10).

A principios de la década de 1980, se describió por primera vez el aumento de la demanda y la saturación en los servicios de urgencias de los EE.UU. y Reino Unido (10, 11). No obstante, los principales problemas no surgieron hasta 10 años después cuando las tasas de crecimiento anual de estos servicios aumentaron exponencialmente en países como España, Italia, Reino Unido, Japón, Suiza, Australia y Estados Unidos (11, 12).

En el transcurso de ese periodo, la demografía mundial, las economías cambiantes y los patrones de salud experimentaron una transformación que difiere de un país a otro, e incluso se han encontrado grandes diferencias dentro del mundo occidental (8, 13); de tal forma que se registraron cambios significativos en la utilización de las ambulancias y en la asistencia a los departamentos de urgencias y emergencias, tanto en la demanda como en la formación del personal sanitario (14).

En la bibliográfica científica, encontramos diversos estudios publicados que evidencian el aumento sostenido de la demanda de los servicios extrahospitalarios en todo el mundo desarrollado (8, 11, 12). Debido al incremento sustancial en la demanda de asistencia médica y de ambulancias de emergencia por parte de la población, se han relacionado una serie de factores decisivos que están interrelacionados entre sí y asociados con este crecimiento (10, 14, 15). Se han postulado como factores subyacentes, el envejecimiento de la población, el aumento demográfico, la prevalencia de enfermedades crónicas, los cambios en el apoyo social, la accesibilidad, el costo de los servicios, así como una mejor concienciación comunitaria sobre la salud derivadas de las campañas de promoción de la salud, entre otros factores que se describen seguidamente (11, 12):

- *Crecimiento y envejecimiento de la población:* En términos per cápita, la atención por los servicios de emergencias y la demanda de ambulancias se han incrementado de forma exponencial, lo que sugiere que hay un incremento de la demanda que ha superado el crecimiento de la población (11). Un aspecto que favorece a esto es la aceleración progresiva del envejecimiento de los ciudadanos, donde las personas viven más tiempo en lugar de morir por enfermedades infecciosas a una edad temprana (8, 10, 11).

Las personas de edad avanzada disponen de una mayor prevalencia de sufrir patologías y comorbilidades crónicas relacionadas con la edad como puede ser diabetes mellitus, cáncer, insuficiencia cardíaca, deterioro cognitivo y enfermedades cardiovasculares y renales; aumentando la probabilidad de padecer enfermedades agudas, lesiones y caídas accidentales, provocando un incremento de la demanda asistencial y una sobrefrecuentación de los recursos sanitarios de emergencias, debido a las múltiples recidivas que terminan sufriendo (10).

En cuanto a la utilización de los servicios de ambulancia, existe una relación entre las condiciones de salud relacionadas con la edad, la longevidad y el destacable crecimiento poblacional (11, 12).

- *Soledad y falta de apoyo social:* En los últimos 30 años, ha aumentado el número de personas cercanas a la vejez que viven solas, divorciadas, viudas o que nunca se han casado. Sin embargo, aquellos con parejas actuales o anteriores tenían menos probabilidades de utilizar los recursos de ambulancia que aquellos que permanecían solteros (12).

Al mismo tiempo, hay una mayor participación de mujeres de mediana edad que están activas en el mercado laboral y que requieren de una mayor movilidad geográfica en el ámbito profesional, lo que conduce a una posible erosión del círculo familiar, resultando en una menor capacidad para cuidar y asistir a los parientes de mayor edad debido a los cambios en las estructuras familiares (11, 12).

Se observó un creciente uso de estos servicios, que se asociaron con la soledad, el aislamiento social, la fragilidad y la falta de soporte familiar (11).

- *Accesibilidad y tarifas:* En Australia y Estados Unidos, las personas con derecho a transporte sanitario gratuito bajo la protección de una póliza de seguro médico, o aquellos que debían pagar un pequeño impuesto, están asociadas con una mayor tasa de uso de ambulancia.

La mejora de la accesibilidad y la disminución de los precios, han impulsado la tendencia a usar más los servicios de salud, cuando las personas disponen de algún tipo de seguro, frente a aquel ciudadano que tiene que pagar el coste completo de la prestación (12).

- *Reducción del acceso a los servicios de atención primaria:* Los horarios de atención al ciudadano en los centros de atención primaria han ido cambiando paulatinamente, lo que se ha traducido en jornadas laborales más cortas, accesibilidad reducida y largos tiempos de espera para ser atendido (10, 12). La falta de profesionales de la salud también ha afectado la disponibilidad y el acceso a los médicos de cabecera (11). Por esta razón, un acceso reducido a la atención primaria puede conducir a un mayor uso de vehículos sanitarios (12).
- *Promoción de la salud y concienciación sobre la salud:* Varias actividades de promoción de la salud y campañas en los medios informativos más populares, han generado una mayor concienciación pública sobre la búsqueda de tratamiento médico temprano para diversas afecciones médicas (11). Como resultado, se intensificó el uso de am-

bulancias de emergencias y se demostró que las campañas en los medios de comunicación tienen un efecto duradero en la concienciación sobre la salud. Es probable que una campaña dirigida pueda educar a las comunidades en torno al empleo adecuado de los recursos de salud de emergencia (12).

- *Uso adecuado y accesibilidad a los servicios alternativos:* El aumento de la demanda ha generado indagaciones sobre si las ambulancias de emergencias han sido empleadas de forma apropiada (11). Los servicios de ambulancia a nivel internacional informaron que entre un 40-50% de las asistencias brindadas se pueden clasificar como potencialmente evitables o innecesarias, siendo más apropiadas para ser atendidas en los sistemas de salud primaria (10, 12).

Una vez identificados los principales impulsores de la tasa de empleo de las ambulancias de emergencia (10), y viendo que se utilizaron cada vez más vehículos para el transporte de pacientes que no requerían la intervención médica de técnicos o paramédicos; se considera esencial disponer de una mejor percepción de aquellas causas que han sido el detonante de este aumento, con el fin de facilitar el desarrollo de un enfoque que pueda funcionar dentro de una red de atención primaria en el ámbito de las emergencias, evitando así saturar los servicios de urgencias y emergencias hospitalarias (8, 11).

## SERVICIOS DE EMERGENCIAS MÉDICAS

La atención prehospitalaria es una disciplina bastante nueva en el ámbito de la medicina.

Se está consolidando como una especialidad única e independiente a nivel mundial, ofreciendo actualmente servicios continuos los 365 días del año. Dicha especialidad está emergiendo como una de las áreas más complejas y decisivas en el manejo de la patología aguda (15, 16). Cabe decir, que todavía hay algunos países donde la medicina de emergencias aún se está desarrollando (8, 14).

Este proceso prehospitalario debe seguir un patrón estándar, que comienza con una alerta inicial que generalmente activa el ciudadano que realiza mediante una llamada telefónica, ésta deriva a una central receptora de coordinación que, a su vez gestiona el envío de los servicios de emergencia más adecuados (15).

Estos servicios de emergencia son denominados Servicios de Emergencias Médicas (SEMs) y, se pueden definir como un sistema integrado que brinda una respuesta médica extrahospitalaria proporcionando personal de salud, instalaciones y equipos sanitarios para prestar servicios de salud efectivos, coordinados y funcionales a los enfermos. Para la mayoría de las personas que acceden a la atención médica, este es el primer punto de contacto que tienen, en situaciones de emergencias y lesiones que pueden amenazar su vida (16, 17). El objetivo de cualquier atención prehospitalaria es proporcionar atención inmediata a las víctimas de accidentes o emergencias repentinas y potencialmente mortales, para evitar la morbilidad a largo plazo y reducir la tasa de mortalidad asociada (8). Esta atención inmediata no solo representa un transporte

rápido de enfermos, sino que también incluye una serie de intervenciones de salud que comienzan con la identificación de una emergencia y finalizan cuando se accede a una atención de emergencia definitiva en los centros hospitalarios (7, 8, 17).

### **Modelos de asistencia prehospitalaria**

La formación de los profesionales que asisten durante la atención prehospitalaria, así como el nivel de organización a la hora de prestar la primera atención, varían en todo el mundo, por lo que no son aptos para funcionar como un modelo único, ya que deben responder a las necesidades específicas de cada país considerando su entorno geográfico, político, cultural, histórico, lingüístico y médico (17, 18). En cualquier caso, los Servicios de Emergencias Médicas existentes tienen un número considerable de similitudes entre sí, pero la duplicación inapropiada de estos modelos específicos podría conducir al fracaso de los mismos, haciendo que la gestión sea ineficiente e imprecisa en enfermedades complejas o tiempo-dependientes (15, 17).

En el momento presente, se pueden identificar dos modelos de asistencia extrahospitalaria en las emergencias médicas como referentes internacionales, bien diferenciados entre sí y se describen seguidamente (6, 17, 18):

- **Modelo Norteamericano:** También conocido como modelo "paramédico", se trata de un modelo de cuidado urgente en el que las intervenciones se realizan en un único paso "no médico". Este enfoque se caracteriza por la forma en que se reciben y gestionan las llamadas, la capacitación del personal de emergencia y el sistema de transporte (17).

Las solicitudes de atención urgente se pueden llevar a cabo en Estados Unidos a través del número de teléfono 911, que es único para cualquier tipo de emergencia, sea esta sanitaria o no y, comparten el mismo centro de coordinación que está asociado con los servicios de seguridad pública y rescate como son la policía y los bomberos (17, 18). En este caso, profesionales no médicos con una acreditación específica, atenderán de forma rutinaria cada llamada y, en función de unos protocolos determinados, movilizarán los recursos más apropiados mediante el envío de una unidad básica o avanzada (17 - 19). En ciertos países, se puede derivar la llamada o pedir consejo a médicos consultores que supervisan las actividades del centro de coordinación, quienes a su vez garantizan que se cumplan los estándares establecidos de atención al paciente dando una respuesta más adecuada desde una perspectiva sanitaria (7, 20).

El personal que recibe las llamadas en este tipo de modelo sanitario se denomina "dispatcher", y su formación no es necesariamente específica para el puesto que desempeñan. Por lo general, los operadores de estas centrales se limitan a seguir estrictamente cada paso descrito en los protocolos que han sido desarrollados por profesionales expertos en el ámbito de las emergencias y asignan recursos de forma automática en función de los datos recopilados a través de las llamadas (14, 17, 21). Para la comunicación con las unidades de emergencias generalmente utilizan sistemas de radio abiertos con codifica-

ción y comunican los servicios que atender a través de claves numéricas o alfanuméricas (Anexo I), compuestas de letras y números, para mantener un cierto grado de privacidad (7, 17).

El personal de los Servicios de Emergencias Médicas que va a prestar asistencia sanitaria en las situaciones de emergencia son los responsables de realizar la primera atención al paciente (20, 22). El modelo anglo-americano se basa en el despliegue de profesionales parasanitarios formados en técnicas de emergencias que, guiados por una serie de rigurosos protocolos y bajo la supervisión de médicos consultores, tienen la posibilidad de prestar asistencia extrahospitalaria a las víctimas, estabilizándolas mínimamente, priorizando su traslado inmediato al hospital (14, 17, 23, 24).

Estos profesionales son llamados Emergency Medical Technicians (EMT, por sus siglas en inglés) a los que se les conoce comúnmente con el nombre de paramédicos y constituyen la base de la atención extrahospitalaria en los países que adoptan este enfoque de atención, actuando como personal de primera línea (17, 18, 20, 25).

En Estados Unidos se distinguen cuatro niveles de cualificación según las capacidades asistenciales y habilidades específicas de cada categoría, que son (7, 17, 18):

- **Emergency Medical Responder (EMR):** Constituyen el nivel más bajo de capacitación y deben llevar a cabo un curso de formación básica en el que se les instruye para realizar intervenciones de salvamento con un equipo mínimo.

Los EMRs, o también llamados "first responders", poseen el conocimiento necesario y las habilidades básicas para iniciar una atención inmediata aplicando intervenciones que salvan vidas mientras esperan una respuesta adicional de los EMS. Los EMR también proporcionan asistencia a otros profesionales de la salud más cualificados en la escena de la emergencia o durante el transporte, pero debido a su nivel de capacitación, no pueden transportar a ningún paciente por sí mismos (17).

Algunas de las técnicas que pueden realizar incluyen: RCP básica con un Desfibrilador Externo Automático (DEA), control de hemorragias, aplicación de torniquetes, estabilización manual y colocación del collarín cervical, entablillado de extremidades, técnicas manuales para revertir la obstrucción de la vías respiratorias, autoinyectable intramuscular, medición manual de la presión arterial, técnicas de ventilación con ambú y mascarilla, irrigación ocular, colocación de gafas nasales, prestar ayuda en un parto asistido, uso de naloxona vía intranasal o autoinyectable por sospecha de sobredosis de opioides, etc. (16, 17, 26, 27).

- **Emergency Medical Technician (EMT):** Deben realizar unos cursos de formación intermedia que incluyen técnicas de monitorización cardíaca y el manejo en la administración de cierto tipo de medicamentos. Los EMTs tienen el conocimiento y las habilidades intermedias necesarias para brindar tratamiento en el lugar del accidente y durante el transporte en ambulancia hacia el hospital, con el objetivo de estabilizar al paciente lo an-

tes posible. Disponen del adiestramiento necesario para atender todas las llamadas, desde traslados rutinarios hasta emergencias que pueden ser potencialmente mortales (7, 17).

Además de realizar todos los procedimientos del EMR, estos técnicos pueden administrar medicación (vía oral, sublingual, en formato de aerosoles y nebulizadores), inmovilizar la columna vertebral, realizar electrocardiograma (ECG) incluyendo la monitorización cardíaca, oxigenoterapia, monitorización del paciente (con transmisión de datos clínicos a la central de coordinación), medición de glucosa en sangre capilar, tratamiento del shock anafiláctico con epinefrina autoinyectable, uso del dispositivo mecánico de RCP (LUCAS®), medición de la tensión arterial automatizada, prestar ayuda en un parto asistido complicado, etc. Todas estas intervenciones las realizan con el equipo básico que normalmente se encuentra en una ambulancia de soporte vital básico (17, 26, 27).

- *Advanced Emergency Medical Technician (AEMT)*: Llevan a cabo un curso de formación intensiva en una academia estatal donde les instruyen en soporte vital avanzado, atención avanzada al enfermo politraumatizado y técnicas alternativas de apertura de la vía respiratoria, como por ejemplo la ventilación transtraqueal percutánea. En este nivel, están cualificados para utilizar el equipo médico avanzado que lleva una ambulancia de soporte vital avanzado (7, 26).

Los AEMT proporcionan los mismos cuidados que un EMT, además de utilizar desfibriladores manuales, aislar y controlar la vía aérea con técnicas avanzadas o alternativas (como p. ej., dispositivos de sustitución de la intubación endotraqueal), canalizar vías periféricas e intraóseas, reposición de líquidos, y administrar algunos medicamentos según permitan los protocolos específicos (16, 27).

Las intervenciones en el ámbito de la práctica de los AEMT pueden conllevar un mayor riesgo si no se realizan correctamente, en comparación con las intervenciones autorizadas para los niveles de EMR/EMT; es por esta razón que toda actividad sanitaria avanzada que realicen requiere de una supervisión médica (17, 24).

- *Paramedic*: Su formación es incluso más amplia que la de los AEMT y disponen de un alto nivel de capacitación médica en el ámbito prehospitalario (7, 14, 17). La preparación académica en este nivel permite a los paramédicos realizar una amplia gama de intervenciones médicas y farmacológicas invasivas, que no les está permitido a los EMTs, con la finalidad de intentar reducir la morbilidad y la mortalidad asociadas con las emergencias médicas y traumáticas agudas en el entorno extrahospitalario.

Estos profesionales de la salud brindan atención médica avanzada, en una variedad de entornos, a pacientes en estado crítico dentro del sistema de emergencias médicas; donde su enfoque principal es el de responder, evaluar y clasificar las demandas de atención médica según su prioridad (no urgentes, urgentes y emergencias), aplicar los conocimientos y habilidades básicas y avanzadas necesarias para identificar las necesidades fisiológicas, psicológicas y psicosociales del paciente, interpretarlas y

diagnosticarlas con el fin de implementar el tratamiento más oportuno, proporcionar atención al paciente complejo y facilitar el acceso a un nivel superior de atención cuando las necesidades del paciente superan el nivel de capacitación del paramédico (17, 26). Están capacitados para ejercer roles de liderazgo (trabajando y dirigiendo la labor de los técnicos de emergencias médicas), utilizar habilidades de pensamiento crítico para hacer juicios complejos (como la necesidad de transporte desde un sitio no urbanizado), tomar decisiones de destinos alternativos y juicios similares (26). También incluyen procedimientos como el acceso a catéteres permanentes (como por ejemplo el Porth a Cath o la catéteres vesicales), extracción de sangre para análisis, vigilancia y cuidados de vías centrales, interpretación de ECG, descompresión del neumotórax a tensión con aguja, desfibrilación manual, corregir problemas cardíacos, administración de una gama más amplia de medicamentos e incluso pueden realizar intubación endotraqueal, ecografías, pericardiocentesis, cardioversión, y otras habilidades como la realización de una cricotiroidotomía (11, 16, 17, 24, 27, 28).

Seguidamente (Tabla 2) se presentan aquellos medicamentos que los Paramédicos pueden administrar en aquellos servicios de ambulancias con licencia para atender emergencias de soporte vital avanzado, de acuerdo con los Protocolos de tratamiento estatales actualizados en Estados Unidos (28).

En lo que respecta al sistema de transporte y sus dotaciones, es frecuente que éste dependa del departamento de Bomberos, denominado Fire Department en inglés. Este modelo está provisto de ambulancias para prestar tres niveles distintos de atención, que se corresponden a los niveles básico, intermedio y avanzado, según la capacitación de su plantilla. Generalmente, para rentabilizar costes y hacer más versátil el parque móvil de este tipo de vehículos, se utilizan furgonetas con cajón intercambiable, de forma que un mismo vehículo puede servir para dar soporte a los distintos niveles de asistencia con sólo cambiar la caja posterior (17).

La finalidad principal de este modelo es brindar una atención limitada y precoz para así poder priorizar el servicio de transporte de los pacientes hacia el sistema hospitalario lo más rápidamente posible, con la intención de que puedan ser atendidos allí un equipo de médicos y enfermeras, se le realicen las pruebas diagnósticas oportunas e incluso, se le lleve a quirófano si es necesario (6, 7, 22). Esta actuación es relevante en un entorno urbano, donde los tiempos de transporte a un hospital son cortos (10-15 minutos), y es mejor transportar cuanto antes el paciente al hospital que intentar importantes intervenciones en la zona del incidente (23). En el lenguaje de los SEMs, este proceso se ha descrito como "*Scoop and run*" o lo que es lo mismo "*Recoger y correr*" (16, 22, 24).

Este es el modelo típico del EMS que se puede encontrar en los Estados Unidos, aunque también es aplicado en otros países como Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Reino Unido, Noruega, Dinamarca, Suecia, China, Hong Kong, Irlanda, Israel, Japón, Corea del Sur,

**Tabla 2.** Listado de medicamentos que pueden administrar los Paramédicos. Fuente: Rhode Island Department of Health. EMS Pharmacology Reference Guide. A companion to the 2017 Statewide Emergency Medical Services Protocols [Internet]. 2017.

LISTA DE MEDICAMENTOS PARA PARAMÉDICOS	
Acetaminophen (Tylenol®)	Ipratropium Bromide (Atrovent®)
Activated Charcoal	Ketamine (Ketalar®)
Adenosine (Adenocard®)	Ketorolac (Toradol®)
Albuterol (Ventolin®)	Labetalol
Amiodarone (Cordarone®)	Levalbuterol (Xopenex®)
Aspirin (Salicylate)	Lidocaine (Xylocaine®)
Atropine Sulphate	Lorazepam (Ativan®)
Calcium Chloride	Magnesium Sulfate
Dexamethasone	Methylprednisolone (Solu-Medrol®)
Dextrose 50%, 25%, 10%, 5%	Metoprolol (Lopressor®)
Diazepam (Valium®)	Midazolam (Versed®)
Diltiazem (Cardizem®)	Morphine Sulfate
Diphenhydramine (Benadryl®)	Naloxone (Narcan®)
Dopamine (Intropin®)	Nitroglycerin (Nitrostat®)
Epinephrine (Adrenalin®)	Norepinephrine (Levophed®)
Etomidate (Amidate®)	Ondansetron (Zofran®)
Fentanyl (Sublimaze®)	Oxytocin (Pitocin®)
Furosemide (Lasix®)	Pralidoxime (2-PAM®)
Glucagon	Prednisone
Glucose (oral)	Rocuronium Bromide (Zemuron®)
Haloperidol (Haldol®)	Sodium Bicarbonate
Hydrocortisone	Succinylcholine (Anectine®)
Hydroxocobalamin (Vit. B12)	Thiamine (Betaxin®)
Ibuprofen (Motrin®)	Tranexamic Acid (TXA)
Insulin	Vecuronium Bromide (Norcuron®)

Taiwán, Sultanía de Omán, México y muchos países de América Central y del Sur, así como en la mayoría de los países de habla inglesa (a excepción de Irlanda del Norte, donde hay un SEMs similar al español). La medicina de emergencia está bien desarrollada en los países que siguen este enfoque y es reconocida como una especialidad médica independiente (14, 17, 18, 20).

- **Modelo Francés:** Denominado también modelo europeo o médico hospitalario.

Este modelo de Servicio de Ayuda Médica Urgente inició su funcionamiento en los años ochenta y es el sistema de emergencias médicas que han adoptado la mayoría de los estados miembros de la Unión Europea, aunque con pequeñas variaciones entre los distintos países. Tiene como característica principal que se nutre y depende de la red hospitalaria y, eso permite brindar unos cuidados continuados por parte del mismo equipo que presta la asistencia (17, 20).

En el modelo francés, que es el utilizado en España, la atención por parte del personal se divide en dos niveles: un primer nivel médico y un segundo nivel no médico, con la diferencia de que la movilización de este personal suele ser secuencial y, no se suele enviar como respuesta inicial y única un recurso de Soporte Vital Avanzado (SVA). Los países que aplican este enfoque tienen perso-

nal médico y personal no médico trabajando en el medio extrahospitalario (17, 21).

El acceso a los servicios de atención médica de emergencia está disponible a través de un número específico de marcación reducida y gratuito (112), mediante el

que se accede al Centro Coordinador de Urgencias sanitarias (CCU), que recibe y gestiona las llamadas telefónicas, determinando la prioridad del tipo de emergencia.

Los centros de coordinación son centros especializados en la recepción de emergencias sanitarias y disponen de personal sanitario (médicos o enfermeros) dentro de los profesionales que coordinan las urgencias y estos están asistidos por personal no sanitario llamado Técnicos Auxiliares de Regulación Médica (TARM) (3, 17, 18). Dichos profesionales analizan cada situación individualmente, brindan asesoramiento médico a las personas que llaman y determinan qué recursos son los más adecuados para responder a las necesidades de atención, determinando así el nivel de urgencia de la situación (6, 15, 17).

La central de coordinación sanitaria suele estar ubicada en el hospital de referencia de la red pública y desde allí se regula la respuesta inicial de las emergencias mediante la movilización de los recursos necesarios



(17, 18). En muchos casos, en primer lugar, se moviliza una ambulancia con capacidad para prestar soporte vital básico, compuesta por dos técnicos de emergencias (el equivalente a los TES [Técnicos en Emergencias Sanitarias] españoles) y, posteriormente, en caso de ser necesario, se movilizaría un recurso medicalizado con capacidad para prestar soporte vital avanzado compuesto por un médico, un enfermero y un técnico en emergencias sanitarias como equipo proveedor de la asistencia (18, 20, 25).

Por lo general, los profesionales médicos responsables de atender las emergencias extrahospitalarias son médicos que realizan su trabajo de urgencias en el mismo hospital donde se halla el centro coordinador de emergencias. En muchas ocasiones, el personal facultativo realiza tareas asistenciales en ambas áreas durante sus turnos por lo que usualmente se envían primero los recursos de atención básica y, en caso de que se confirme la emergencia vital, se saca un recurso avanzado; a eso se le llama sistema escalonado de atención médica (17). Los médicos de emergencias que atienden en el medio extrahospitalario tienen la autoridad para realizar juicios clínicos complejos y tratar a los pacientes en sus domicilios o en la escena del suceso. Esto ha dado lugar a que muchos pacientes sean tratados en el lugar del accidente y menos sean llevados a los hospitales (22).

Algunos países requieren que sus médicos de emergencias tengan una especialidad en medicina interna, anestesia, cuidados intensivos o cirugía; un tiempo variable de experiencia en la atención a pacientes de urgencias

hospitalarias y un periodo de prácticas supervisado en el SEMs. El personal de enfermería que trabaja en estos servicios también se le exige la especialidad de anestesia y reanimación, que ya existe como tal en algunos países, o disponer de una capacitación especializada, y/o experiencia en cuidados críticos o de emergencias hospitalarias. En cuanto a los técnicos, estos tienen una formación similar a los TES españoles. La formación de estos profesionales varía según el país, pero en general suele incluir módulos de RCP básica, que pueden incluir o no el uso de equipos de desfibrilador externo automático y la atención de pacientes politraumatizados, así como el conocimiento de técnicas no invasivas como la medición de glucosa en sangre, la pulsioximetría o la toma de la presión arterial (17).

En cuanto al sistema de transporte, éste se basa principalmente en el uso de dos tipos de medios: Los vehículos de atención básica y los vehículos de atención avanzada, aunque en ocasiones también utilizan helicópteros medicalizados. Los vehículos de atención básica suelen pertenecer al propio sistema de emergencias, aunque en algunos sectores en Francia y en países como Portugal pertenecen a los bomberos. Los automóviles de atención avanzada pueden incluir ambulancias o vehículos pequeños que forman parte de la red hospitalaria del sistema de salud y pueden transportar al equipo médico cuando se necesite su presencia para atender a los pacientes. Los vehículos pequeños pueden ser turismos, todoterrenos o motocicletas que se usaran en función del tipo de área de trabajo en la que se desplacen, y son semejantes a los Vehícu-

**Tabla 3.** Comparativa entre los distintos modelos de Sistemas de Emergencias Médicas. Fuente: Elaboración propia.

	<b>MODELO NORTEAMERICANO</b>	<b>MODELO FRANCÉS</b>
<b>Organización general</b>	Basado en los servicios de seguridad pública y de rescate	Forma parte de la salud pública basado en la dependencia hospitalaria
<b>Acceso</b>	Vía telefónica a través de número único (911)	Vía telefónica a través de número único (112)
<b>Centro coordinador</b>	Integrado con Policía y Bomberos	Independiente, es sólo sanitario
<b>Regulación sanitaria</b>	Regulado por técnicos en emergencias	Regulado por médicos
<b>Proveedor de atención</b>	La asistencia es prestada por EMS y la asistencia avanzada por Paramédicos	La asistencia es prestada por equipos medicalizados.
<b>Sistema</b>	Sistema de dos escalones encadenados	Sistema de dos escalones de "encuentro"
<b>Filosofía</b>	Actuación del EMS "Scoop & Run", que significa recoger y correr.	Actuación del EMS "Stay & Play", que significa quedarse y jugar.
<b>Motivo principal</b>	Llevar el paciente al hospital	Acercar el hospital al paciente
<b>Número de pacientes</b>	Pocos pacientes tratados en escena y más pacientes transportados a los hospitales	Más pacientes tratados en escena y menos pacientes transportados a los hospitales

los de Intervención Rápida (VIR) que utilizan entidades como el SAMUR o los bomberos en España (17).

La finalidad principal de este modelo es el de evaluar al accidentado e iniciar el tratamiento primario en el lugar donde ha sucedido el incidente, con la intención principal de estabilizar al paciente antes de transportarlo al hospital más cercano en caso de que sea preciso (6, 24). En ocasiones, el sistema permite que los pacientes sean tratados en sus domicilios sin necesidad de ser transportados a un hospital (24). Este proceso se basa en la filosofía “*stay and play*” o lo que es lo mismo “*quedarse y jugar*”, ya que la razón esencial de este enfoque es acercar el hospital al paciente y reducir el transporte innecesario de ambulancias a los departamentos de emergencias hospitalarias (16, 22, 24).

En Europa coexisten varios modelos diferentes. El modelo “paramédico” es predominante en algunos países nórdicos (p.ej., Noruega, Suecia, Dinamarca), así como en Reino Unido y Alemania (este último comparte características con ambos sistemas). En el resto de países (como Francia, Grecia, Malta, Austria, Bélgica, Finlandia, Letonia, Polonia, Portugal, Italia, Rusia, Eslovenia, Suiza, España, etc.) prevalece el modelo francés, con personal médico y enfermero junto con los técnicos de emergencias (20).

Alemania es un país que tiene una cierta influencia del modelo angloamericano, ya que por ejemplo dispone de tres niveles (Rettungshelfer, Rettungssanitäter, Rettungsassistent) de atención “no médica” desde el 1989. Alemania es un caso especial, ya que tiene una red de transporte aéreo muy importante, dotada con más de 50 helicópteros en el año 2018. El helitransporte, junto a la dotación de ambulancias terrestres, puede brindar atención a quienes lo necesiten en un tiempo máximo de 10 a 15 minutos (17).

## LOS SERVICIOS DE EMERGENCIAS MÉDICAS EN ESPAÑA

España se encuentra en el suroeste de Europa y norte de África, limita con Portugal al oeste, con Marruecos al sur y con Francia y Andorra al noreste. Esta dividida en 17 Comunidades Autónomas (Andalucía, Aragón, Principado de Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Castilla y León, Castilla La Mancha, Cataluña, Extremadura, Galicia, La Rioja, Comunidad de Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco y la Comunidad Valenciana) formadas por 50 provincias y 2 ciudades autónomas (Ceuta y Melilla) (29). Cada comunidad autónoma es responsable de sus servicios de salud, incluidos los servicios prehospitalarios, y pueden contratar sus propios proveedores de servicios de ambulancia (14). A fecha de 1 de julio de 2021 dispone de una población de 47.326.687 habitantes, y según datos del año 2020 la esperanza de vida al nacer es de 79,59 años para los hombres y de 85,06 años para las mujeres (30).

En los últimos 30 años, en este país se han experimentado ciertos cambios significativos con un impacto directo en el campo de la salud. La transformación comenzó con el desarrollo de la industria y la tecnología, y a medida que la economía y el nivel de vida fueron mejorando, la población comenzó a demandar un mejor sistema de atención médica.

Si a esto se le une el aumento de los accidentes de tráfico y la aparición de patologías tiempo-dependientes (p. ej., sepsis grave, accidentes cerebrovasculares, síndrome coronario agudo o politraumatismos), todo ello ha propiciado el desarrollo de los servicios extrahospitalarios (11, 14).

## Evolución histórica

En España, los servicios de emergencias médicas y urgencias extrahospitalarias están integrados dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS) y se desarrollaron a partir de los años 80 y 90 (2, 20).

Los inicios comenzaron en la década de los años 70, gracias a diversas asociaciones que tenían el objetivo de ayudar y socorrer al ciudadano prestando un servicio de urgencias muy diverso. Entre ellos destacan la Cruz Roja Española, las unidades de la asistencia sanitaria de la Seguridad Social y la Asociación de Ayuda en Carretera (DYA) basada en el voluntariado en el ámbito de la seguridad vial (2, 3, 20).



**Figura 2.** Primera ambulancia DYA. Fuente: Montero García A. *Diseno y validación psicométrica de una escala de vulnerabilidad en emergencias prehospitalarias* [Internet]. 2016.

La década de los 80 supuso la creación y el desarrollo de las primeras sociedades científicas, como la Sociedad Española de Medicina de Urgencias (SEMU), la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES), la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (SEMIUC) o la Sociedad Española de Cardiología (SEC), que constataron una elevada mortalidad extrahospitalaria, causada principalmente por enfermedades del corazón y accidentes de tráfico. Con ello, alertaron a las autoridades públicas, profesionales de la salud y a la sociedad de la necesidad de dotar con más y mejores recursos a los servicios de urgencias y emergencias (2, 3). Estas asociaciones ayudaron a España a desarrollar y mejorar los servicios de emergencias extrahospitalarias, creando los equipos SEMs como respuesta a las emergencias en todo el territorio nacional, como recurso para reducir la morbilidad y mortalidad que estas patologías generaban (2).

Fruto de esta iniciativa, la SEMIUC creó en 1984 el Plan de Actuación Sanitaria de Urgencia (PASU), documento que consigna los distintos tipos de cuidados médicos que existen para la atención prehospitalaria, la cardiopatía isquémica, los traumatismos mayores o la asistencia en catástrofes (2, 19). También se documentan las bases para

el desarrollo de los Servicios de Emergencias Médicas en España, que facilitó la instauración en cada una de las Comunidades Autónomas (CC. AA.) del país (3). Esta expansión tiene lugar en todo el territorio nacional y fue propiciada por el traspaso de competencias a las distintas CC. AA., con su inicio alrededor del año 1981 (2, 3).

En 1987 se constituye la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias y se convierte en el principal foro científico de divulgación de la medicina de urgencias y emergencias a través de la publicación de su revista "emergencias" y los congresos científicos que organizan (3). Un año más tarde, en 1988, se publicó el Informe del Defensor del Pueblo, en el que se abordaba la situación de las emergencias médicas en España, y denuncia la circunstancia que hay en la asistencia médica urgente tanto a nivel hospitalario como extrahospitalario en cuanto a la saturación y escasez en la dotación de medios humanos y materiales para hacer frente al fuerte incremento de la demanda. La misma situación ocurre en la gran mayoría de los países desarrollados del mundo.

En 1991, surgen las recomendaciones del Comité Europeo de Salud presentadas en el Consejo de Ministros de la Unión Europea, donde se propone el 112 como único número telefónico para acceder a los servicios de urgencias y emergencias en la comunidad Europea, aunque éste no empieza a funcionar en nuestro país hasta el 1998. Ese cambio precede a una globalización que ya se vislumbraba por venir, donde se tuvo en cuenta los desplazamientos de la población y las migraciones; facilitando así el teléfono como único medio de comunicación con un sólo número al que llamar en caso de emergencia (2, 3).

No es hasta el 2006, cuando el modelo organizativo de los servicios de emergencias sanitarias en España establece la cartera de servicios del Sistema Nacional de Salud, quedando definitivamente asumido por la administración sanitaria de cada CC.AA.

La premisa común de esta cartera de servicios es la de prestar atención médica en el momento, tiempo y lugar adecuado para facilitar un tratamiento ajustado a las necesidades de cada individuo, garantizando una asistencia sanitaria integral, igualitaria, financiada con fondos públicos y gratuita en todas las provincias del país.

De este modo, en España coexisten distintos modelos organizativos del SEMs, y si bien existen muchas similitudes, existen también importantes diferencias en las característi-

cas de los centros de coordinación, vehículos, denominación de los profesionales, equipamiento, grado de desarrollo y distribución (3).

### **Tipos de transporte y dotación de personal sanitario**

El transporte sanitario moderno se ha desarrollado en todos los países industrializados con la implementación de los servicios de emergencias médicas en el ámbito extrahospitalario. Están diseñados para brindar atención médica en aquellas situaciones críticas que ponen en peligro la vida del individuo o pueden sufrir secuelas potencialmente graves. Dicha asistencia, especializada y de calidad precisa que sea prestada de forma inmediata en el lugar del incidente y en el menor tiempo posible seguido de la entrega del paciente a la atención hospitalaria, en condiciones óptimas y seguras en vehículos acondicionados para ello (20).




Este escenario de atención prehospitalaria es complejo y sofisticado porque aborda una variedad de situaciones en las que inciden diversos factores como el tipo de atención requerida, la localización del enfermo, la accesibilidad para llegar a él o la disponibilidad de los recursos; e implica coordinar la ejecución de una cadena de acciones y decisiones por parte de los profesionales sanitario que las desempeñan (1).

Estos servicios disponen de vehículos de primera respuesta, que incluyen unidades móviles equipadas según los distintos grados de complejidad (1). Pese a que cada país tiene autonomía en su legislación y en la forma de regular su normativa, es común que todas las naciones de la Unión Europea empleen los mismos términos de ambulancia (Tipo A, Tipo B y Tipo C) en aquellos vehículos que dan servicio a través del Emergency Medical Services (17, 18).

En España, el marco normativo de la actividad del transporte sanitario terrestre está regulado principalmente por el Real Decreto 836/2012 de 25 de mayo, que tiene por objetivo determinar las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera (18, 31, 32). El transporte sanitario terrestre podrá ser realizado mediante los siguientes tipos de vehículos de transporte sanitario (14, 25, 31):

- **Ambulancias no asistenciales:** Este transporte no está acondicionado para la atención sanitaria en ruta. Dichas ambulancias incluyen las dos siguientes categorías:

**Tabla 4.** Categorización tipos de ambulancia en los Servicios de Emergencias Médicas. Fuente: Elaboración propia.

<b>AMBULANCIA TIPO A</b>	<b>AMBULANCIA TIPO B</b>	<b>AMBULANCIA TIPO C</b>
 <b>Ambulancia de transporte de pacientes:</b>	 <b>Ambulancia de emergencia:</b>	 <b>Ambulancia de cuidados intensivos:</b>
Unidad móvil de carretera diseñada y equipada para el transporte de pacientes que no se espera que se conviertan en pacientes de emergencia.	Tipo de transporte de carretera diseñado y equipado para el transporte, tratamiento y seguimiento básico de pacientes.	Unidad móvil de carretera diseñada y equipada para el transporte, tratamiento y seguimiento avanzado de pacientes.

- *Ambulancias de clase A1 o convencionales*: Se utilizan para el transporte de individual de enfermos en camilla.
- *Ambulancias de clase A2 o de transporte colectivo*: Están adaptadas para el transporte conjunto de pacientes cuyo traslado no tiene carácter urgente, ni estén afectados por enfermedades infecto-contagiosas. Suelen ser pacientes que acuden periódicamente a tratamientos de rehabilitación, diálisis, quimioterapia o radioterapia.
- *Ambulancias asistenciales*: Este transporte está acondicionado para ofrecer asistencia técnico-sanitaria durante el trayecto. Dichas ambulancias incluyen las dos siguientes categorías:
  - *Ambulancias de clase B*: Están diseñadas para proveer soporte vital básico (SVB) y atención sanitaria inicial.
  - *Ambulancias de clase C*: Están diseñadas para proveer soporte vital avanzado, y son denominadas también ambulancias UVI-Móvil.
    - » *Soporte Vital Avanzado Enfermero (SVAE)*: Con personal de enfermería al cargo de la unidad.
    - » *Soporte Vital Avanzado (SVA)*: Con personal médico al cargo de la unidad.

De conformidad con la normativa legal vigente, estas ambulancias deben disponer con al menos un profesional de la salud (médico, enfermera o técnico) que estará al mando de las emergencias, dispondrá conocimientos básicos en el ámbito prehospitalario y de habilidades para el manejo de catástrofes y desastres (1). Los vehículos orientados a proveer servicios de transporte sanitario deben contar con personal designado y, su cualificación variará según la clase o categoría de ambulancia en la que trabajen (13, 31, 33, 34):

- a. Las ambulancias no asistenciales de las categorías A1 y A2, deben tener al menos un conductor que como mínimo ostente el certificado de profesionalidad de transporte sanitario y, cuando el servicio a prestar así lo exija, será necesario disponer de otro profesional en función de ayudante que tenga una capacitación semejante.

El equipamiento sanitario del que disponen este tipo de ambulancias es: oxigenoterapia, dispositivo para suspensión de soluciones de perfusión intravenosa, sistema de ventilación manual, sistema de aspiración de secreciones, maletín de primeros auxilios y material de soporte vital básico.

- b. Las ambulancias asistenciales de clase B no cuentan con personal facultativo y, por lo tanto, requieren de un conductor con el título de formación profesional de Técnico en Emergencias Sanitarias, y otro profesional en función de ayudante que tenga por lo menos la misma certificación.

El equipamiento sanitario del que disponen estas ambulancias debe estar integrado en el interior del vehículo y sujetado o guardado dentro de cajones o armarios. Este material es el dispuesto en el Real Decreto 619/1998 de 17 de abril, donde se especifica el contenido mínimo de material sanitario con el que deben contar los distintos vehículos sanitarios y que se encuentra desglosado en el siguiente apartado (33).

- c. Las ambulancias asistenciales de clase C son vehículos que están dotados de personal facultativo y en Andalucía estos recursos son denominados Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias (DCCU) (35).

Estos recursos deberán tener como mínimo un conductor que esté en posesión del título de formación profesional de Técnico en Emergencias Sanitarias, con un enfermero que disponga el título universitario de Diplomado o Grado en Enfermería que faculte para el desempeño de la profesión regulada de enfermería. Del mismo modo, cuando sea necesario según la asistencia a prestar deberá contar con un médico que esté en posesión del título universitario de Licenciado en Medicina o título de Grado que faculte para el desempeño de la profesión regulada de médico. Todos estos profesionales deberán tener experiencia en el traslado de enfermeros críticos.

Por lo que refiere al equipamiento del que disponen estas dotaciones sanitarias es el dispuesto según el Real Decreto 619/1998 de 17 de abril y se encuentra desglosado en el siguiente apartado (33).

Dentro de este último grupo de ambulancias tipo C, están apareciendo en la mayoría de comunidades autónomas unas ambulancias nombradas Unidades de Soporte Vital Avanzado Enfermero (SVAE) integradas por un conductor que disponga de la titulación de formación profesional de técnico en emergencias sanitarias y un enfermero que tenga el certificado universitario de Diplomado o Graduado en Enfermería. Estas ambulancias aparecen como alternativa y/o complemento a las unidades móviles ya existentes previamente de SVB y SVA para favorecer una mejor calidad en los cuidados prestados y garantizar una respuesta veloz en las emergencias extrahospitalarias (32, 36).

Por otra parte, se hallan los vehículos terrestres sin transporte de pacientes de los que se disponen (14):

- *Vehículo de Intervención Rápida (VIR)*: Son vehículos ligeros acondicionados para la asistencia "in situ" ante situaciones de emergencia y urgencia no demorables.

Tienen como fin transportar únicamente al personal sanitario sin capacidad para trasladar al accidentado. Cumple la misma función asistencial de una UVI móvil y está dotado de todo el equipo necesario para ello. Cuenta con una unidad dirigida por un médico y acompañado por un Técnico en Emergencias Sanitarias.

- *Unidad de Asistencia Domiciliaria (UAD)*: Permite el desplazamiento de profesionales sanitarios junto con el material necesario al domicilio del paciente. Esta unidad puede ser encabezada por un médico o por un enfermero y su objetivo es cubrir aquellos servicios de baja y media complejidad fuera del horario de apertura de los centros de salud.

- *Vehículo Especial de Catástrofes (VEC)*: Es un vehículo de apoyo logístico a los recursos asistenciales ya disponibles. Permite el transporte de recursos específicos para la asistencia sanitaria en caso de accidentes de múltiples víctimas o grandes catástrofes como el material de

traje, elementos de señalización, carpas, hospitales desplegables, etc. Las personas que componen esta unidad vienen determinadas conforme el tipo de catástrofe.

- *Otros tipos de vehículos:* Vehículo de coordinación de traslados, vehículo para transporte neonatal, vehículos de transporte de la línea de descontaminación NBQ, etc.

A parte del transporte sanitario terrestre, también se dispone del transporte sanitario aéreo y del transporte sanitario marítimo para atender situaciones y casos muy específicos (37).

**Transporte sanitario aéreo:** Existen dos aparatos distintos que disponen de una tripulación formada por un piloto, copiloto, técnico en emergencias sanitarias, médico y enfermero con experiencia en pacientes críticos. A este equipo hay que añadirle un mecánico aeronáutico en base para garantizar el mantenimiento del aparato y resolver cualquier tipo de incidencia mecánica (14).

- *Helicóptero medicalizado:* Es parte de la respuesta prehospitalaria que ofrece SVA siendo el equivalente a una UVI-Móvil. Se utiliza para traslados de emergencia cuando la distancia entre el centro emisor y el receptor hace que el traslado terrestre dure más de 90 minutos, que la distancia a recorrer sea entre 150 y 300 km o cuando las unidades móviles no están disponibles, como por ejemplo en caso de simultaneidad de traslados, traslados múltiples, avería, etc.

Hay que tener en cuenta que su uso depende de las condiciones climáticas, que deben ser favorables, los traslados sólo se pueden realizar desde el amanecer hasta el atardecer y actúan como complemento de las ambulancias terrestres.

- *Avión sanitario:* Utilizado para recorrer distancias entre 300 a 1.000 kilómetros. Para trayectos superiores a 1.000 kilómetros, se debe recurrir a un avión de línea regular adaptado médicamente.

**Transporte sanitario marítimo:** Existe la embarcación rápida y el barco hospital. Ambos vehículos se usan en situaciones especiales.

Los servicios de ambulancia se diseñaron originalmente solo como servicio de transporte de emergencia, pero a lo largo de los años han ido evolucionando y hoy en día cubren una amplia gama de necesidades de atención médica, que incluyen (1, 25): La atención primaria de urgencias y de emergencias prehospitalaria, el transporte de enfermos no urgentes, el traslado de pacientes programados, el transporte de enfermos entre distintas instalaciones para la realización de pruebas diagnósticas o terapéuticas, el traslado de pacientes a otro hospital al necesitar un tratamiento especializado (11, 37).

#### **Equipamiento sanitario según el tipo de ambulancia**

El equipamiento sanitario del que dispone una ambulancia depende del tipo de vehículo y de la asistencia que vaya a realizar. El material debe colocarse en mochilas o maletines para evitar que el contenido interno se deteriore o se rompa, y su distribución interior debe estar perfectamente organi-

zado y etiquetado para facilitar el manejo a todo profesional y, favorecer su posterior revisión y reposición (13).

#### *Equipamiento sanitario de una Ambulancia de SVB:*

A continuación, se detalla el material que dispone un dispositivo de transporte que proporciona soporte vital básico. La cantidad de cada material o medicamento estará limitada por el espacio físico de cada dispositivo y como que cada Comunidad Autónoma tiene su propia legislación al respecto, el siguiente listado con las cantidades expresadas seguidamente debe considerarse como orientativo (13, 33, 35, 38).

- *Mochila de urgencias:* Esta mochila es la herramienta de trabajo de los TES en las asistencias que realicen fuera del vehículo sanitario, por lo que debe ser cómoda y permitir su transporte a la vez que se moviliza al enfermo. El objeto es que estos profesionales puedan tener todo lo necesario para atender a los pacientes en un solo dispositivo.
  - Balón resucitador Ambú junto con la mascarilla.
  - Gafas nasales y mascarilla tipo Venturi, con reservorio y para nebulización.
  - Cánulas de Guedel de distintos tamaños.
  - Glucómetro.
  - Pulsioxímetro.
  - Fonendoscopio.
  - Esfigmomanómetro.
  - Gasas y vendas de Crepe.
  - Esparadrapo.
  - Guantes.
  - Depresores linguales.
  - Betadine, agua oxigenada y sueros para lavados.
  - Pinza umbilical.
  - Tijeras Lister para cortar ropa y vendajes.
  - Torniquete.
  - Manta térmica.
  - Hidrogel.
  - Hielo químico.
  - Ampollas de Glucosmon.
  - Bala de oxígeno portátil de aproximadamente 2L con manorreductor y caudalímetro.
  - Hojas de registro.
- *Material para inmovilización-movilización de enfermos:*
  - Camilla de cuchara.

- Tablero espinal.
- Colchón inmovilizador de vacío.
- Collarín de inmovilización cervical tipo Philadelphia de varios tamaños, incluidos pediátricos.
- Inmovilizador de cabeza (Dama de Elche).
- Juego de férulas neumáticas o de vacío de extremidad superior e inferior. Debe contener al menos 2 de pierna, 2 de brazo, 1 de tobillo y 1 de muñeca.
- Férula de tracción.
- Férula de extricación de Kendrick.
- Juego de 4 correas con cierres de seguridad.
- Silla de rescate con cinturón de seguridad.
- *Maletín de soporte respiratorio:* Contiene el equipo para la apertura de la vía aérea y ventilación.
  - Laringoscopio con tres palas de distinto tamaño (pala pequeña, mediana y grande). Existen juegos de pala curvas y rectas.
  - Bombillas de laringoscopio de recambio.
  - Pilas de repuesto.
  - Cánulas orofaríngeas o de Guedel de distintos tamaños (2 unidades de cada número: N° 3, 4, 5, 6).
  - Balón de ventilación autohinchable para reanimación con válvula unidireccional y bolsa reservorio de O<sub>2</sub>. Debe tener la posibilidad de ventilación con FiO<sub>2</sub> mediante conexión a la fuente de oxígeno.
  - Gafas nasales.
  - Mascarillas de ventilación transparentes. Deben disponer de válvula unidireccional, conexión para el balón de reanimación y entrada de O<sub>2</sub>.
  - Mascarillas de oxígeno con reservorio y de concentración variable.
  - Mascarillas para nebulización.
  - Mascarillas laríngeas i-Gel N° 3, 4 y 5.
  - Juegos de tubos endotraqueales con balón (2 unidades de cada número: N° 5; 5,5; 6; 6,5; 7; 7,5; 8; 8,5; 9).
  - Fiadores o guías semirrígidos.
  - Pinzas de Kocher y Magill (para adultos y niños).
  - Lubricante hidrosoluble (preferiblemente en spray).
  - Jeringas de diferentes tamaños (2, 5 y 10 ml).
  - Material para fijación del tubo (p. ej. venda de gasa).
  - Set de cricotiroidotomía.
  - Set de drenaje pleural.
  - Sondas de aspiración de calibres 8 F, 12 F, 14 F y 16 F.
- Sondas nasogástricas (tipo Salem de doble luz) de calibre de 12 F al 18 F (2 unidades de cada).
- Bolsa colectora.
- *Maletín de soporte circulatorio:*
  - Tabla de RCP.
  - Catéteres para la canalización de vía endovenosa (IV) de distintos calibres (2 unidades del número 14 y 22G, y 4 unidades del número 16, 18, 20G).
  - Agujas IM (21G con medidas de 0,8 x 40 mm), IV (20G con medidas de 0,9 x 25 mm) al menos 10 unidades de cada tipo. Y aguja hipodérmica (23G con medidas de 0,6 x 25 mm) y subcutáneas (25G con medidas de 0,5 x 16 mm) 5 unidades de cada tipo.
  - Palometa IV del n° 21G y 23G (una de cada).
  - Dispositivo-aguja intraósea.
  - Jeringas de insulina de 1ml (5 unidades).
  - Jeringas de distintos tamaños (5 unidades de 2 ml, 10 unidades de 5 ml, 5 unidades de 10 ml, 2 unidades de 20ml).
  - Sistemas de infusión para goteo normal y microgoteo (4 unidades).
  - Dispositivo para control de flujo IV en ml/min llamado Dial A Flow.
  - Suero fisiológico en monodosis de 10ml (4 unidades).
  - Llaves de tres pasos (4 unidades).
  - Compresores venosos elásticos o Smarch (2 unidades).
  - Apósito adhesivo estéril para la fijación de vías (4 unidades).
  - Esparadrapo ancho y estrecho.
  - Material de sutura.
  - Material de cura.
  - Gasas estériles.
  - Fonendoscopio.
  - Esfigmomanómetro: Manual o automático electrónico homologado.
  - Pulsioxímetro: Pulsioxímetro portátil con sensores de adulto y pediátricos.
  - Glucómetro capilar con sus tiras de glucemia y lances.
  - Capnógrafo.
  - Termómetro.
  - Manta térmica.
  - Linterna para exploración.

- *Maletín de curas:*
  - Agua oxigenada.
  - Clorhexidina.
  - Alcohol.
  - Depresores (10 unidades).
  - Linitul.
  - Mepitel.
  - Parches hidrocoloides.
  - Esparadrapo.
  - Gasas normales y gasas estériles (5 paquetes de cada una).
  - Vendas de gasa, de crepe y cohesivas de distintos tamaños.
  - Guantes de distintos tamaños.
  - Grapadora piel.
  - Quitagrapas.
  - Pinzas desechables.
  - Hoja de bisturí nº11 (3 unidades).
  - Tijeras.
  - Pomada iruxol mono.
  - Pomada Silvederma.
  - Pomada Furacin.
  - Apósitos y tiritas.
  - Suturas Steri Strip.
  - Suero para irrigación (1 unidad de 500 ml y 2 unidades de 100 ml).
- *Sistema de oxigenoterapia:* La zona de oxígeno debe estar situada en un compartimento de fácil acceso y donde no se puede almacenar ningún otro tipo de material.
  - 2 balas de oxígeno fijas con capacidad de 10 a 11 L y 2 botellas de O<sub>2</sub> portátiles de 5 L para llevar al lugar del incidente. Las ambulancias deben tener una capacidad para suministrar oxígeno superior a 4.000 L.
  - 2 tomas de oxígeno de conexión rápida con doble sistema de conducción de O<sub>2</sub>.
  - 2 manorreductores de presión para oxígeno.
  - 2 caudalímetros que permitan un flujo de 15 litros por minuto.
  - 2 vasos humidificadores.
- *Desfibrilador:* Desfibrilador semiautomático que dispone de unos electrodos que una vez colocados encima del tórax del paciente permite analizar el ritmo cardíaco e incor-
  - pora la posibilidad de realizar una desfibrilación semiautomática en adultos y niños.
- *Aspirador de secreciones:* Equipo de aspiración de secreciones traqueales y orofaríngeas eléctrico que puede ser fijo o portátil de 150 a 300 mm Hg con reservorio, regulador de vacío, bolsa porta sondas y sondas rígidas de Yankauer.
- Dispositivos para suspensión de soluciones de perfusión intravenosa.
- *Calientasueros:* Unidad diseñada para obtener una temperatura precisa entre 36 y 38 °C de los líquidos que se colocan en su interior. Es muy útil invierno o ante condiciones climatológicas adversas debido a que calienta y mantiene las bolsas de suero a una temperatura cercana a la fisiológica, permitiendo administrar las perfusiones directamente sin riesgo a sufrir hipotermia. Disponen de conexión eléctrica y conexión a red de 12v mediante toma de mechero.
- *Frigorífico:* Con conexión a red de 12v mediante toma de mechero y termostato.
  - Insulina rápida – Actrapid (1 vial).
  - Glucagón (4 unidades).
- *Medicación y sueroterapia:* Todos los fármacos se deben conservar en condiciones adecuadas de luz y temperatura.
  - Fármacos vía parenteral o intramuscular:
    - » Adenosina: Viales de 6 mg/2 ml (6 unidades).
    - » Adrenalina: Ampollas de 1 mg/ml (6 unidades).
    - » Ácido Tranexámico: Ampolla de 500 mg/5 ml (2 unidades).
    - » Amiodarona: Ampollas de 150 mg/3 ml (4 unidades).
    - » Atropina: Ampollas de 1 mg/ml (4 unidades).
    - » Biperideno: Ampollas de 5 mg/ml (2 unidades).
    - » Butilescopolamina: Ampollas de 20 mg/ml (6 unidades).
    - » Clorpromazina: Ampolla de 25 mg/5 ml (2 unidades).
    - » Cloruro mórfico: Ampollas de 10 mg/ml (5 unidades).
    - » Dexametasona: Ampolla de 4 mg/ml (4 unidades).
    - » Dexclorfeniramina: Ampolla de 5 mg/ml (4 unidades).
    - » Dexketoprofeno: Ampolla de 50 mg/2 ml (4 unidades).
    - » Diazepam: Ampollas de 10 mg/2 ml (4 unidades).
    - » Diclofenaco: Ampolla de 75 mg/3 ml (3 unidades).

- » Digoxina: Ampollas de 0,25 mg/ml (4 unidades).
  - » Dobutamina: Viales de 250 mg/20 ml (2 unidades).
  - » Dopamina: Ampollas de 200 mg/5 ml (2 unidades).
  - » Etomidato: Ampollas de 20 mg/10 ml (3 unidades).
  - » Fenitoína: Ampolla de 250 mg/5 ml (2 unidades).
  - » Fentanilo: Ampolla de 0,15 mg/3 ml (2 unidades).
  - » Fitomenadiona: Ampolla de 10 mg/ml (2 unidades).
  - » Flumazenilo: Ampollas de 0,5 mg/5 ml y 1 mg/10 ml (2 unidades).
  - » Furosemida: Ampollas de 20 mg/2 ml (4 unidades).
  - » Haloperidol: Ampolla de 5 mg/ml (3 unidades).
  - » Heparina sódica: Vial de 50 mg/5 ml (2 unidades).
  - » Hidralazina: Ampolla de 20 mg/ml (2 unidades).
  - » Hidrocortisona: Vial de 100 mg/ml (2 unidades).
  - » Labetalol: Ampolla 100 mg/20 ml (1 unidad).
  - » Levomepromazina: Ampolla de 25 mg/ml (2 unidades).
  - » Lidocaína 5%: Ampolla de 200 mg/10 ml (2 unidades).
  - » Mepivacaína 2%: Ampolla de 200 mg/10 ml (3 unidades).
  - » Metamizol: Ampolla de 2 g/5 ml (4 unidades).
  - » Metilprednisolona: Vial de 40mg (4 unidades).
  - » Metilprednisolona: Vial de 125mg (2 unidades).
  - » Metoclopramida: Ampolla de 10 mg/2 ml (4 unidades).
  - » Midazolam: Ampollas de 15 mg/3 ml (3 unidades).
  - » Naloxona: Ampollas de 0,4 mg/ml (5 unidades).
  - » Nitroglicerina spray.
  - » Nitroglicerina: Ampolla de 5 mg/5 ml.
  - » Omeprazol: Vial de 40 mg (2 unidades).
  - » Ondansetron: Ampolla de 4 mg/2 ml (2 unidades).
  - » Paracetamol: Ampolla de 1 g/100 ml (4 unidades).
  - » Petidina hidroclicloruro: Ampolla de 100 mg/2 ml (2 unidades).
  - » Piridoxina: Ampolla de 300 mg/2 ml (2 unidades).
  - » Propofol: Ampollas del 1% y 2% (2 unidades de cada).
  - » Rocuronio: Ampollas de 50 mg/5 ml (3 unidades). Esta medicación debe conservarse en nevera.
  - » Succinilcolina: Ampollas de 100 mg/2 ml (2 unidades). Esta medicación debe conservarse en nevera.
  - » Sulfato de magnesio: Ampolla de 1,5g/10 ml (2 unidades).
  - » Sulpiride: Ampolla de 10 mg/2 ml (4 unidades).
  - » Tiamina hidroclicloruro: Ampolla de 100 mg/ml (2 unidades).
  - » Tramadol: Ampolla de 100 mg/2 ml (3 unidades).
- Fármacos vía oral y rectal:
- » AAS Infantil y de adulto 500 mg (3 blíster completos).
  - » Alprazolam de 0,5 mg (6 unidades).
  - » Bromuro de ipratropio nebulizado (4 unidades).
  - » Budesonida nebulizado (4 unidades).
  - » Captopril 25 mg (6 unidades).
  - » Clopidogrel 300 mg (2 unidades).
  - » Glucosa al 33%: Ampollas de 10 ml (3 unidades).
  - » Prasugrel 10 mg (6 unidades).
  - » Salbutamol nebulizado (4 unidades).
  - » Ticagrelor 90 mg (2 unidades).
  - » Diazepam 5 mg rectal (2 unidades).
  - » Diazepam 10 mg rectal (2 unidades)
- Sueroterapia:
- » Suero fisiológico isotónico de 100 ml (9 unidades).
  - » Suero fisiológico isotónico de 500 ml (7 unidades).
  - » Suero glucosado al 5% de 250 ml (3 unidades).
  - » Suero glucosado al 5% de 500 ml (3 unidades).
  - » Ringer lactato de 500 ml (2 unidades).
  - » Suero glucosalino de 500 ml (3 unidades).
  - » Soluciones coloides: Gelatinas, almidones, albúmina, dextranos de 500 ml (1 unidad de cada).
- *Maletín pediátrico de resucitación cardiopulmonar:* Larinoscopio pediátrico, cánulas orofaríngeas pediátricas (2 unidades de cada número: Nº 000, 00, 0, 1), tubos endotraqueales sin balón para niño y lactante (2 unidades de cada número: Nº 3; 4; 4,5), balón de ventilación autohinchable, mascarillas laríngeas i-Gel (nº 1; 1,5; 2; 2,5), mascarillas de ventilación transparentes, mascarillas para nebulización, mascarillas de oxígeno con reservorio y de concentración variable pediátricas.
  - *Material de autoprotección:*
    - Cascos con gafas protectoras y luz frontal.
    - Guantes de trabajo.
    - Mascarillas.
    - Batas desechables.



### Equipamiento sanitario de una Ambulancia de SVA:

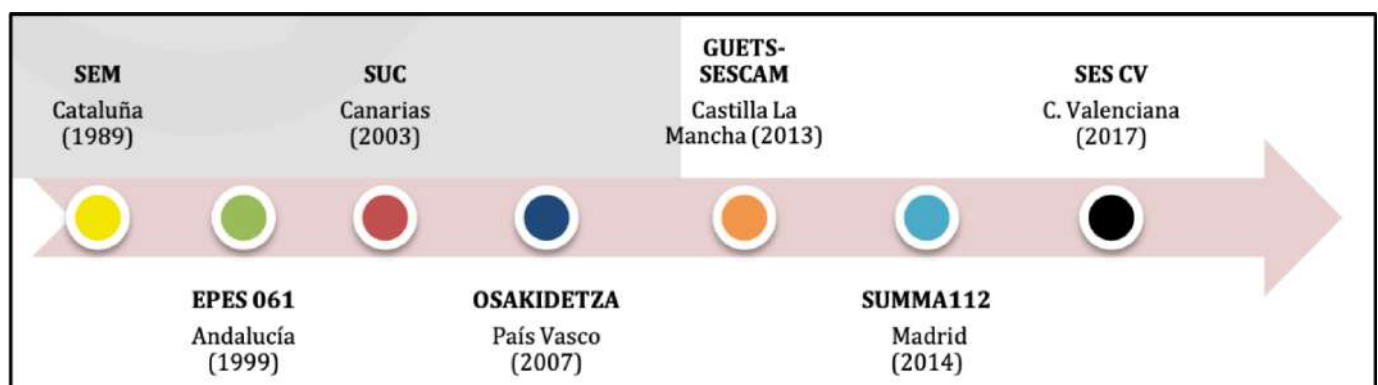
Seguidamente se detalla el material que dispone un dispositivo de transporte que proporciona soporte vital avanzado (13, 33, 35, 38).

- **Material para inmovilización-movilización de enfermos:** descrito en el apartado anterior.
- **Maletín de soporte respiratorio:** descrito en el apartado anterior.
- **Maletín de soporte circulatorio:** descrito en el apartado anterior.
- **Maletín de curas:** descrito en el apartado anterior.
- **Sistema de oxigenoterapia:** descrito en el apartado anterior.
- **Monitor desfibrilador con posibilidad de marcapasos:** De tipo portátil con autonomía, provisto de palas o parches adhesivos con su gel conductor.  
  
Debe ser fácilmente transportable y tener una potencia de hasta 360 J para desfibrilar. Es necesario que pueda realizar un ECG de 12 derivaciones y ser capaz de registrarlo. También debe contar con un generador externo de marcapasos, con funcionamiento fijo y a demanda con posibilidad de regulación de intensidad de estímulos. Debe contener rollo de papel para monitor (1 unidad), rasuradoras (2 unidades), pulsioxímetro, medidor de tensión arterial y parches para ECG (50 unidades).
- **Aspirador de secreciones:** descrito en el apartado anterior.
- **Dispositivos para suspensión de soluciones de perfusión intravenosa:** descrito en el apartado anterior.
- **Calientasueros:** descrito en el apartado anterior.
- **Frigorífico:** descrito en el apartado anterior.
- **Medicación y sueroterapia:** descrito en el apartado anterior.
- **Maletín pediátrico de resucitación cardiopulmonar:** descrito en el apartado anterior.
- **Material de autoprotección:** descrito en el apartado anterior.

- **Maletín de sondaje:**
  - Sondas de Foley de diferentes tamaños (2 unidades de cada número: Nº 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22).
  - Guantes estériles de diferentes tamaños (2 unidades de cada número: Nº 6,5; 7; 7,5; 8).
  - Betadine.
  - Jeringa con cono de 50ml.
  - Gasas estériles (5 unidades).
  - Paño estéril 50 x 50 (2 unidades).
  - Bolsa de diuresis (2 unidades).
  - Jeringa de 10 ml (2 unidades).
  - Lubricante urológico (2 unidades).
  - Agua bidestilada en monodosis de 10 ml (2 unidades).
  - Suero fisiológico 100 ml.
- **Bomba de infusión:** Es un dispositivo electrónico muy recomendable para su uso extrahospitalario que permite la administración de medicación y sueros en el sistema circulatorio del paciente de forma programada, segura y controlada. Es recomendable que su sistema de alimentación eléctrica sea mixto; a través de batería recargable y alimentación a red eléctrica, ya que de esta forma se asegura su funcionamiento en cualquier situación.
- **Respirador:** Ventilador compacto que trasladan un volumen determinado de aire al paciente con una concentración de oxígeno programable. Debe ser portátil, compacto y ligero.

### LAS UNIDADES DE SOPORTE VITAL AVANZADO ENFERMERO

El desarrollo que han tenido los servicios de urgencias extrahospitalarias en este país, unido a la aprobación del Real Decreto 836/2012 de 25 de mayo, hicieron posible el desarrollo y la instauración de nuevos recursos asistenciales denominados unidades de Soporte Vital Avanzado Enfermero (SVAE). En ellos la enfermera tiene la potestad



**Figura 3.** Instauración de ambulancias SVAE en algunas CC.AA. de España. Fuente: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Recomendaciones sobre los recursos de Soporte Vital Avanzado Enfermero [Internet]. 2018.

para desarrollar sus competencias profesionales de manera autónoma y con total garantía, desempeñar técnicas enfermeras y brindar cuidados y atención de soporte vital avanzado a los pacientes que solicitan una atención urgente (32, 36).

Este tipo de recurso existe desde hace varios años a nivel internacional en países como Francia, Suecia, Holanda, Portugal o Reino Unido, e incluso está implementado en modelos clásicamente paramédicos como en el caso de Estados Unidos, aunque en menor medida (32, 39, 40). En España, este tipo de unidades existen desde hace más de 30 años en algunas comunidades autónomas como Cataluña, pero su implantación en otras CC.AA. es relativamente reciente, lo que permitió experimentar un crecimiento exponencial en un corto periodo de tiempo del número de unidades SVAE existentes (32).

Según el artículo Calle Domínguez C et al. en el año 2017, había unas 59 unidades SVAE que estaban distribuidas por las CC.AA. de la manera siguiente: 5 unidades en Andalucía, 11 unidades en Canarias, 4 unidades en Castilla y La Mancha, 27 unidades en Cataluña, 2 unidades en Madrid y 10 unidades en País Vasco (36).

La unidad de SVAE está formada por un celador/conductor y por una enfermera llamada Enfermera de Práctica Avanzada (EPA) que debe disponer de una destacada experiencia en el cuidado del paciente crítico (41, 42). Esta enfermera utilizará sus conocimientos específicos del ámbito de las emergencias para proporcionar atención continuada e integral al paciente, efectuar intervenciones de triaje, llevar a cabo la valoración inicial y la anamnesis, monitorizar al enfermo, realizar el proceso de atención de enfermería, manejo de heridas abiertas y suturas, observar, evaluar y estabilizar al paciente y se comunicará con el CCU cuando le sea necesario. Cuando la asistencia requiera la administración de medicación, ésta será prescrita telefónicamente por un facultativo del Centro Coordinador de Urgencias (39, 42). En el caso de estar ante una situación de riesgo vital, la prescripción se realizará de manera independiente, respaldándose en guías y protocolos de actuación enfermera elaboradas a nivel nacional e internacional, brindando un enfoque holístico y haciendo uso de un lenguaje propio de enfermería (32, 36). Estos profesionales están capacitados para manejar situaciones que amenazan la vida, hospitalización domiciliaria, manejo del paciente paliativo, muerte digna en el hogar y llevar a cabo traslados secundarios (39).

Así pues, cuando se habla de una unidad SVAE se está refiriendo a una ambulancia tipo C, habilitada con equipamiento y fármacos para prestar cuidados y realizar maniobras de SVA, donde la enfermera es el líder de la unidad (18, 32). Este tipo de ambulancias llevan tiempo en auge y, su finalidad es la de proporcionar atención domiciliaria a demandas de atención urgente para atender enfermedades leves agudas y crónicas, las cuales se clasifican como prioridades de nivel 3 y 4, aunque en ocasiones, estas ambulancias también son enviadas para atender prioridades 1 y 2, cuando se requieren por necesidades del servicio (39, 40, 42).

Para optimizar la utilización de este tipo de ambulancias y dar la mejor respuesta a la demanda de este servicio, se ha establecido un sistema de clasificación que designa un tipo

de prioridad según la gravedad de cada patología. La prioridad de la demanda se clasifica en 4 niveles:

- *Prioridad 1 – Emergencia:* Es aquella situación crítica que requiere atención inmediata porque los signos y síntomas que presenta el paciente hacen sospechar una amenaza inminente para su vida que puede tener afectación de los órganos vitales o sufrir secuelas graves e irreversibles.

Las patologías clasificadas como emergencia son: Parada respiratoria o cardiorrespiratoria; grandes quemados (sobre todo en cara, manos, genitales y pies); accidente cerebrovascular agudo; hemorragia con riesgo vital; traumatismo craneoencefálico con pérdida de consciencia; dolor torácico agudo con sospecha de patología grave; shock anafiláctico; sospecha de edema agudo de pulmón; amputaciones de miembros; electrocución; politraumatismo con criterios de gravedad por su mecanismo lesional; obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño; dolor súbito en miembros sospechosos de isquemia arterial aguda; hipotérmica o hipertermia extrema o maligna; traumatismo penetrante en tórax o abdomen; ahogamientos por inmersión; crisis convulsiva activa; sospecha de síndrome coronario agudo; parto precipitado – anteparto; metrorragias del 3º trimestre; coma de cualquier etiología; envenenamientos e intoxicaciones con afectación grave del estado general; hipoglucemia severa; síncope; inconsciencia; catástrofes naturales y humanas con elevado número de víctimas y afectados; síntomas que hagan sospechar de una patología que cumpla con los criterios de emergencia (35).

- *Prioridad 2 – Urgencia no demorable:* Es aquella en la que se sospecha que padece una enfermedad aguda o agudización de una patología crónica sin un probable riesgo vital o funcional inmediato, pero que puede generar un deterioro y/o peligro para la vida del enfermo en relación al tiempo transcurrido y requieren atención médica lo antes posible.

Las patologías clasificadas como urgencia no demorable son: Vómitos incoercibles de cualquier etiología con afectación estado general excepto que estén claramente producidos por jaqueca, vértigo, o gastroenteritis aguda, en cuyo caso se establecerá prioridad 3; dolor torácico bien tolerado no sugerente de isquemia miocárdica o patología grave y sin antecedentes previos de cardiopatía isquémica; focalidad neurológica: afasia, parálisis o paresia muscular, disartria, inestabilidad en la marcha en pacientes con ACV previo, sin criterios de inclusión en placa; intoxicaciones medicamentosas sin afectación del estado general; síndrome febril con afectación del estado general; hemoptisis sin compromiso vital; disnea de instauración progresiva, excepto cuando se trate de origen psiquiátrico, en cuyo caso será de prioridad 3; cefalea con afectación del estado general. Si se sospecha una jaqueca, se establecerá prioridad 3; sospecha de brote psicótico en paciente sin antecedentes, no considerados como situaciones especiales; cuadros agudos confusionales o de desorientación; traumatismos o accidentes con criterios anatómicos de gravedad o criterios de riesgo basados en el mecanismo lesional; síndrome de abstinencia al alcohol u otras drogas; estados convul-

sivos postcríticos; trombosis venosa profunda; hematuria macroscópica; cólico nefrítico acompañado de fiebre, sea rebelde al tratamiento médico o tenga lugar en paciente monorroño; luxaciones y fracturas de miembros; aborto en curso; metrorragias con factores de riesgo y sin compromiso vital; palpitaciones con antecedentes cardiológicos; reacciones alérgicas sin compromiso respiratorio sin repercusión hemodinámica; hipoglucemia con afectación del estado general; hipoglucemias no severas cuando no se resuelvan mediante consejo sanitario; hemorragias sin repercusión hemodinámica (sin palpitaciones-taquicardia, ni hipotensión ortostática, palidez ni sudoración profusa); retenciones urinarias con sospecha de globo vesical; estupor o coma superficial; síntomas que hagan sospechar de una patología que cumpla con los criterios de urgencia no demorable (35).

- **Prioridad 3 – Urgencia demorable:** Aquellos pacientes con sospecha de presentar una urgencia relativa que tienen imposibilidad para desplazarse. Estos pacientes no son aptos para recibir una atención inmediata, pero deben de ser atendidos por el DCCU, una vez hayan resuelto las prioridades anteriores.

Las patologías clasificadas como urgencia demorable son: Dolor torácico con características osteomusculares; lipotimias o síncope vasovagales en pacientes jóvenes sin antecedentes de interés sin alteración del estado general ni de la conciencia en el momento de llamada; distonía aguda yatrógena (movimientos musculares anormales secundarios a la administración de determinada medicación); parálisis facial periférica; vómitos incoercibles de cualquier etiología sin afectación estado general que estén claramente producidos por jaqueca, vértigo, cólico nefrítico o gastroenteritis aguda; jaqueca o migraña siempre que el aura no dura más de 60 minutos o se instaure en menos de 5 minutos; crisis de ansiedad, angustia, ataques de pánico o histeria; intoxicación etílica aguda siempre que no curse con alteración del nivel de conciencia (estupor o coma); crisis hipertensiva sin disfunción de órgano, aislada, no incluida en prioridades 1 y 2; retención urinaria sin sospecha de globo vesical; epistaxis leve; vértigo periférico; urticaria; dolor en paciente con tratamiento paliativo por proceso irreversible; síndrome febril del lactante y niño pequeño, sin afectación del estado general; descompensación hidrópica en pacientes con Insuficiencia Hepática, sin signos de encefalopatía; síntomas que hagan sospechar que una patología cumple con los criterios definidos ante una urgencia demorable (34, 35).

- **Prioridad 4 – Avisos domiciliarios:** Corresponden a problemas de salud menos urgentes que no pueden esperar hasta que el propio médico de cabecera del paciente esté disponible. Esto puede incluir enfermedades o deterioro de la salud repentinos y lesiones de menor grado a moderadas. En estos casos, suelen ser pacientes que no presentan urgencia alguna y por lo tanto no son elegibles para recibir una atención inmediata. En estos casos, el Centro Coordinador les indicará que por su sintomatología deben ser atendidos por el Centro de Atención Primaria durante su horario de atención al ciudadano y, en el horario en el que estén cerrados (p. ej., noches, fines de semana y festivos), se les atenderá a domicilio por el Dispositivo de Cuidados Críticos y Urgentes (14, 34, 35).

Los problemas de salud de este nivel de prioridad que se atienden en los avisos domiciliarios son: Dolores articulares y musculares no traumáticos (espalda, cintura, piernas, etc.); dolores localizados en garganta, oídos, muelas, etc.; mareos habituales; síndrome febril o malestar general bien tolerado; síndrome miccional; gastroenteritis aguda con buen estado general, pocas horas de evolución y sin intolerancia oral; procesos bucofaríngeos (odontalgia, flemón, amigdalitis, faringitis); crisis de gota; lesiones cutáneas exantemáticas; calambres y/o espasmos musculares; inyectables y curas de personas frágiles (34, 35).

Entre las razones que contribuyen a la implementación del modelo EPA se pueden mencionar la escasez de profesionales médicos, la mejora de las habilidades enfermeras, la reducción de los presupuestos de salud, el envejecimiento de la población, el crecimiento continuado de la demanda asistencial y la saturación de los servicios de urgencias y emergencias (36, 39, 40, 42). Todo ello hace que la enfermera de práctica avanzada se erija como el profesional más idóneo para atender las asistencias urgentes a domicilio derivadas de enfermedades leves con tendencia a la cronicidad debido a su alta capacidad de resolución in situ, incorporando el cuidado de necesidades psicosociales del paciente y familiares y, mejorar así el coste-efectividad del servicio (41, 42).

Los dispositivos SVAE han evidenciado tener una gran eficacia y eficiencia. El SVAE complementa y mejora el sistema de emergencias extrahospitalario, contribuye a equiparar la respuesta sanitaria según la demanda, y optimizar así los recursos disponibles. La creación de estos nuevos recursos tiene como objetivo principal aumentar los medios asistenciales sin sustituir los ya existentes, aportando más versatilidad, accesibilidad y rentabilidad con el fin de reducir el tiempo de reacción ante cualquier situación de urgencia, mejorando la calidad asistencial para el usuario, evitando visitas innecesarias, reiteradas y evitables a los servicios de urgencias del hospital, previniendo así el colapso del sistema de salud (36, 39, 40).

La conformación de este nuevo rol de enfermería en la asistencia prehospitalaria ha impulsado la necesidad de regularizar la prescripción enfermera con la aprobación del Real Decreto 1302/2018, de 22 de octubre (43), y reconsiderar la formación actual, incorporando la elaboración de la Especialidad de Enfermería Médico-Quirúrgica, que aún esta pendiente de aprobación y, disponer de protocolos y guías de actuación basadas en la evidencia científica en todas las Comunidades Autónomas (18, 36, 39). Con esto, se aumentará la capacidad de resolución de estas unidades que estarán mejor formadas, elevando su calidad asistencial, siendo más eficaces, promoviendo la seguridad del paciente y contribuyendo a la sostenibilidad del sistema sanitario (36).

## EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN EL MEDIO EXTRAHOSPITALARIO

Ante situaciones de urgencias y emergencias que tienen lugar en el medio extrahospitalario, el personal de enfermería proporciona atención y cuidados enfermeros al

paciente (ya sea adulto o pediátrico) que se encuentra en estado crítico, de alto riesgo o en fase terminal. Simultáneamente, deben coordinar sus actuaciones con el resto del equipo multidisciplinar que se encuentran en el lugar del incidente, optimizando la toma de decisiones con el objetivo de mantener las funciones vitales del paciente crítico en situación de riesgo inminente para su vida (13).

### **Competencias de enfermería en urgencias y emergencias**

Seguidamente se enumeran las competencias de la enfermera en el ámbito de urgencias y emergencias (13, 18, 44).

1. Desempeñar actitudes coherentes en la toma de decisiones éticas y en su implementación con respecto al Código Deontológico de Enfermería y sus principios bioéticos de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia.
2. Ser capaz de aplicar aquellos conceptos teóricos básicos y los conocimientos de enfermería como pilar para la toma de decisiones ante la práctica enfermera en situaciones de riesgo vital.
3. Evaluar (en ausencia del personal médico) y controlar las situaciones donde corre peligro la vida del paciente, aplicando los protocolos de actuación de urgencias y emergencias extrahospitalarias de las unidades de soporte vital avanzado.
4. Obtener y analizar, de manera constante y sistemática, los datos de salud y/o patologías que padece el individuo, familia o comunidad, en base a los conocimientos enfermeros, al conocimiento científico y a la valoración del enfermo junto con las condiciones situacionales de su entorno.
5. Implementar planes de cuidados enfermeros estandarizados para su consiguiente aplicación mediante el desarrollo de un plan individualizado de atención enfermero para cada paciente. Estos se basan en los diagnósticos de enfermería (NANDA) establecidos, evaluando de manera ágil y efectiva los signos que presenta el individuo ante cualquier problema de salud.
6. Promover vías de investigación y estudio que faciliten un correcto diagnóstico, las intervenciones (NIC) y los resultados en la clínica avanzada en urgencias y emergencias.
7. Valorar si los planes de cuidados enfermeros son idóneos y, en caso necesario modificarlos usando las respuestas proporcionadas por el enfermo, si se han logrado los objetivos y la medición de los resultados (NOC).
8. Evaluar, diagnosticar y tratar de manera rápida y eficiente los signos y síntomas que el cuerpo humano propicia como reacción ante un problema de salud real y/o potencial que amenacen la vida y/o impidan vivirla con dignidad.
9. Proporcionar cuidado integral al individuo para abordar los temas de salud que le afectan en cualquier fase de la vida, resolviéndolos de manera individual o como parte de un grupo pluridisciplinar.
10. Asistir en la toma de decisiones y criterios de priorización en la estabilización, tratamiento y evacuación de los pacientes.
11. Aplicar técnicas diagnósticas y las medidas terapéuticas más adecuadas en cada situación, en base a criterios profesionales y protocolos de referencia.
12. Establecer un proceso de triaje en caso de catástrofes y accidentes con múltiples víctimas, donde los accidentados serán sometidos a triaje para determinar la prioridad en la asistencia de cada uno en función de las necesidades físicas, psicosociales y aquellos factores que perjudiquen su subsistencia.
13. Construir una relación terapéutica eficaz con los enfermos para ayudarles a afrontar de forma adecuada las circunstancias que están viviendo.
14. Participar activamente en la unidad multidisciplinar, aportando su experiencia en su área de especialización; coordinando sus actuaciones con el resto del equipo con el objetivo de mejorar lo antes posible la salud del paciente crítico.
15. Participar de forma activa en la elaboración, formulación, implementación y evaluación de los estándares de la práctica enfermera, algoritmos de actuación y desarrollo de protocolos específicos en el ámbito de las urgencias y emergencias.
16. Gestión eficiente y de calidad de los recursos sanitarios disponibles.
17. Gestionar y distribuir eficazmente los recursos (humanos, materiales, de tiempo, etc.), aplicar las técnicas adecuadas y establecer métodos de actuación y trabajo para evitar la improvisación, tensión y angustia en situaciones de emergencia, donde resulta primordial prestar una atención enfermera correcta y a tiempo.
18. Asesorar al equipo de salud, como experto en el marco global de la salud y en la toma de decisiones, sobre aquellos aspectos vinculados con situaciones extrahospitalarias.
19. Impartir educación sanitaria a las personas para que adquieran conocimientos sobre prevención de riesgos y promoción de la salud y, al mismo tiempo puedan desarrollar hábitos de vida saludables con el fin de mejorar su calidad de vida.
20. Asumir la responsabilidad de proporcionar a los futuros profesionales de enfermería la formación, los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para poder transmitir las competencias de la profesión enfermera.
21. Identificar los problemas bioéticos y aplicar el razonamiento y el juicio clínico en su análisis y resolución.

Las competencias de enfermería deben ajustarse de acuerdo a la evolución de los avances que surgen en el ámbito de salud, tecnología y cuidados enfermeros, que guían constantemente el progreso y la evolución de la profesión (13).

### **Funciones de la enfermera en el medio extrahospitalario**

Las funciones de la enfermería en el medio extrahospitalario se caracterizan de la siguiente manera, y se encuentran estructuradas en cuatro grupos:

#### *1. Función de liderazgo y gestión*

Las labores de la enfermera dentro del SEMs empiezan cuando llega a su puesto de trabajo y recibe el parte del turno anterior dado por la enfermera/o saliente. Algunas de esas actividades pueden ser (13, 45):

- Comentar las incidencias y acontecimientos sucedidos del día previo, informar si hay alguna carencia tanto de material consumible como farmacológica y, si se ha detectado algún fallo o desperfecto en algún equipo de electromedicina.
- Es aconsejable que se den a conocer algunas de las vivencias experimentadas durante el turno, sobre ciertos casos clínicos que puedan ser interesantes para su aprendizaje. Del mismo modo, es recomendable poder intercambiar información sobre las distintas actividades formativas de carácter científico como jornadas, cursos, congresos, a las que poder asistir.

Seguidamente, al inicio de cada turno, es preciso que todos los miembros del equipo realicen una inspección de la ambulancia y de los maletines con los que se atienden a los enfermos. Se debe revisar las siguientes cuestiones (13):

- Se comprobará la operatividad del equipo electromédico (monitor, aspirador de secreciones, bombas de perfusión, respirador, balas de oxígeno, etc.) junto con el funcionamiento adecuado y el estado de las baterías, el material de soporte vital (balón de ventilación autohinchable, laringoscopia, mascarillas) y el material de inmovilización-movilización (collarines cervicales, colchón y férulas de vacío, tabla espinal, etc.).
- Revisar y reponer de forma sistemática el stock del material fungible, medicación y sueroterapia, tanto de los maletines como el que hay en la nevera, calentadores y compartimentos de la ambulancia. Hay una guía con el nombre y número de unidades de cada material y medicación que debe haber disponible.
- Realizar un control del inventario del almacén que hay en la base y llevar a cabo el encargo de los fármacos y material consumible de los que se carecen.
- Se debe fijar un día al mes para realizar una revisión de la fecha de vencimiento de todo material sanitario y farmacológico del que se dispone, tanto en la ambulancia como en el almacén, y revisar periódicamente el stock restante, retirando y reponiendo todo aquel material que vaya a caducar próximamente.

La organización y la comunicación entre compañeros de trabajo, y la habilidad para trabajar de manera independiente tomando decisiones complejas son aspectos esenciales en la atención médica extrahospitalaria, ya que de ellos dependerá la calidad de la primera asistencia, que a su vez también depende el pronóstico del accidentado (13, 46).

Es importante que el trabajo administrativo sea revisado por el supervisor de enfermería o director médico de cada base. Además, deberían asumir la responsabilidad de la organización, liderazgo, dirección, gestión, representación del colectivo y evaluación de las actuaciones enfermeras (44, 46).

#### *2. Función asistencial*

En lo que respecta a la aplicabilidad de los cuidados y las técnicas en torno al sujeto que se encuentra en situación de emergencia extrahospitalaria, es necesario que los profesionales de enfermería predispongan y se adapten a los avances y características propias de la atención prehospitalaria; porque esta especialidad no se equipara a ninguno de los modelos de cuidados de enfermería clásica (44, 45).

El rol de enfermería frente a un sujeto que se encuentra inconsciente en el medio extrahospitalario se estructura de la siguiente manera:

*a. Identificar y gestionar diferentes situaciones en el ámbito de las urgencias y emergencias.* Para poder identificar estas situaciones, se requiere previamente realizar una valoración integral y evaluación y, para ello, hay que recolectar distintos datos (44, 45):

- Datos objetivos: Se obtienen por medio del reconocimiento físico (debe explicarse al accidentado lo que se le va a realizar, preservando al máximo su intimidad) y llevando a cabo las pruebas diagnósticas.
- Datos subjetivos: Se adquirirán por medio de la entrevista al paciente, siempre y cuando sea posible. Se realizará la anamnesis en torno a su problema actual, sin descuidar las alergias y antecedentes personales. No debemos pasar por alto toda aquella información que nos pueda aportar el lenguaje no verbal del paciente.
- Otras fuentes: Como pueden ser los informes médicos previos, sus familiares, posibles testigos del incidente, personal médico, fuerzas del orden, etc.

Los datos adquiridos mediante la evaluación deben ser transmitidos a todos los miembros del equipo para priorizar y ejecutar un modelo de atención globalizado. Semejantes cuidados se basarán en los protocolos, algoritmos y guías de actuación de las unidades de soporte vital avanzado en la atención al paciente crítico.

En situaciones donde haya más de un paciente accidentado, una vez realizada la valoración inicial, se identificarán a los pacientes de mayor gravedad priorizando la asistencia en función de la magnitud de sus lesiones, su pronóstico vital junto con los recursos existentes; realizando de esta forma un triaje para poder establecer una prioridad de tratamiento, evacuación y transporte de la víctima. La premisa principal de este triaje es lograr el mayor beneficio para el mayor número de heridos posibles (45).

*b. Asistencia al paciente.* Aplicación de cuidados específicos necesarios según la patología (45):

- Identificar y valorar los sistemas alterados de la persona enfermera (cardiovascular, respiratorio, traumático, obstétrico-ginecológico, psiquiátrico, neurológico, digestivo, entre otros), tanto el riesgo vital real como el potencial. Tratar de garantizar un entorno saludable y seguro, teniendo en cuenta la situación del paciente y los recursos disponibles.
  - Apertura, control y aislamiento de la vía aérea: Es muy importante controlar la vía aérea, su apertura, desobstrucción y el aislamiento.
  - Inmovilización cervical hasta que se pueda descartar si hay una lesión.
  - Administración y control de oxigenoterapia y soporte ventilatorio.
  - Control de oximetría y capnografía.
  - Control del respirador mecánico en pacientes que necesitan respiración asistida.
  - Controlar la vía circulatoria: Detener hemorragias, controlar sangrados/amputaciones y aplicación de vendajes.
  - Canalización y control de vías venosas periféricas e intraóseas: Instaurar vías de canalización periférica, intraósea, central y endotraqueal según necesidad.
  - Administración y control de fármacos y fluidos: Instaurar lo antes posible la sueroterapia junto con el tratamiento farmacológico más oportuno, proporcionando los cuidados que se derivan de sus aplicaciones clínicas. Asimismo, es muy importante conocer la utilización y características de los fármacos más empleados habitualmente en urgencias y emergencias como son los sedantes, analgésicos, sustancias vasoactivas, entre otros.
  - Control hemodinámico y de constantes vitales: Se tomará el pulso, la tensión arterial, la saturación, la frecuencia respiratoria y la temperatura.
  - Monitorización, cardioversión y desfibrilación cardíaca.
  - Confirmar la ausencia o no de conciencia, pulso detectable y respiración en situaciones de parada cardíaca: Aplicar técnicas de SVB, para mantener las funciones respiratorias y circulatorias, o valorar la necesidad de efectuar el conjunto de maniobras encaminadas a revertir una parada cardiorrespiratoria (PCR), con técnicas de reanimación cardiopulmonar y SVA.
  - Valoración del nivel de consciencia: Se obtendrá el nivel de consciencia a través de la Escala de Glasgow, valorando la reactividad y el tamaño de las pupilas.
  - Administración y control de dispositivos de drenaje.
  - Aplicar y supervisar técnicas de extricación, desincarceración, rescate y evacuación: Ejecutar estas técnicas utilizando los medios de movilización, inmovilización y monitorización de pacientes politraumatizados en accidentes de tráfico. Dichas técnicas se suelen ejecutar junto con un equipo de rescate que suele estar compuesto por bomberos especializados, cuerpos policiales y otros integrantes.
  - Inmovilizar al paciente para que éste pueda ser trasladado con seguridad al hospital más cercano, y supervisar la posición más segura y adecuada para su transporte.
  - Control de diuresis.
  - Control de la temperatura corporal: Usar medidas para la prevención de hipotermia y aplicar medidas físicas para revertir la hipertermia.
  - Asistir in situ al paciente crítico y determinar si las lesiones que tiene son compatibles o no con la vida: Efectuar aquellas maniobras necesarias para el soporte vital, cuidados de enfermería o cuidados de pos-resucitación, utilizando los medios materiales, instrumentales, terapéuticos y farmacológicos a su alcance.
  - Adoptar medidas de contención verbal y/o física en pacientes psiquiátricos.
  - Atención al parto y al recién nacido.
  - Evitar pinchazos, contaminaciones y/o contagios accidentales por medio del control de agujas, catéteres y otros materiales punzantes que estén contaminados, y tomar precauciones para prevenir enfermedades transmisibles de pacientes que se atiendan.
  - Facilitar en la recogida y limpieza del material usado y del entorno, para evitar dejar plásticos y restos en la vía pública.
  - Previo al traslado comprobar que la monitorización y el equipo que está en uso, funcionan correctamente, y que se encuentren bien sujetos.
  - Reevaluar continuamente el estado del enfermo y aplicar cuidados de calidad durante el traslado: Es muy importante realizar reevaluaciones periódicas debido a que el estado del paciente puede ir variando con el paso del tiempo.
  - Ofrecer apoyo psicológico y emocional: Ayudar al paciente a reducir la ansiedad y el miedo que padece al estar en un entorno desconocido y hostil. Se debe proporcionar el mayor confort y seguridad posible, asegurando su dignidad e intimidad. Es fundamental, explicarle las técnicas que se le van a realizar, los ruidos que hay en una ambulancia, el sitio en el que se hallaba previamente y adónde se le va a llevar. La relación con el sujeto suele ser de corta duración, pero intensa y es considerable tratar sus necesidades físicas y psicológicas al mismo tiempo.
  - Controlar, en todo momento, las pertenencias del paciente: Éstas se entregarán en mano al profesional sanitario que se haga cargo del paciente una vez trasladado al hospital o centro sanitario de referencia.
- c. *Acompañamiento a la familia.* Apoyar a los familiares brindándoles la información, asistencia y educación adecuada a la situación de la persona enferma y su en-

torno. La información a proporcionar debe ser de fácil comprensión, clara y sin alarmar a los familiares ni generarles falsas expectativas. En caso de trasladar al accidentado, se debe facilitar la información sobre el Hospital o centro de salud al que se dirige y explicarles lo que deben hacer una vez allí (44).

Con un trato amable y una actitud serena se puede mitigar sus miedos y aligerar su dolor e incertidumbre ante la situación por la que atraviesan en ese momento (45).

- d. *Registrar en la hoja de Enfermería.* Esta hoja de registro de enfermería sirve para informar a los profesionales sanitarios que reciban al paciente los cuidados prestados en el entorno extrahospitalario y también sirve como prueba legal en caso de recibir una denuncia. Hay que tener en cuenta que lo que no está escrito en la hoja de registro implica que no se ha hecho (45).

La hoja de enfermería debe contener, como mínimo la siguiente información: Datos del paciente, ubicación y ámbito donde se ha realizado la atención, signos y síntomas, anamnesis, medición de constantes con la hora de la toma, tratamiento aplicado y fármacos administrados especificando la vía de entrada y su evolución hasta la llegada al hospital. También debe contener los nombres de los integrantes del equipo, horarios/tiempo de respuesta y su firma con el número de colegiado. Este informe ha de ser completo, claro y conciso, debe recoger detalladamente aquellos cuidados que han sido aplicados durante el proceso de asistencia, así como, la evolución que ha tenido el paciente en dicho proceso.

En el caso de prestar una atención sanitaria extrahospitalaria en la que no se precise traslado alguno, debe quedar reflejado en el informe el contacto al que deben dirigirse en el supuesto de que su situación se agravase. Es importante ofrecer continuidad en la asistencia (45).

- e. *Transferencia al lugar de destino.* A la llegada al hospital, se transfiere el paciente de la camilla de la ambulancia a la camilla del lugar receptor, garantizando un traspaso y movilización adecuados para evitar cualquier arrancamiento de vías, cables o tubos que pueda llevar el paciente.

Una vez se haya transferido al paciente, se realizará entrega de la hoja de enfermería a la enfermera receptora del enfermo en cuestión. La pondremos en antecedentes y comentaremos su evolución y si ha habido algún cambio significativo durante el traslado. Al mismo tiempo, el TES se hará cargo de recuperar el material (cables monitor, saturímetro, férula de inmovilización, etc.) que lleva el paciente y que pertenece a la ambulancia, para así poder reanudar la operatividad del servicio lo antes posible (45).

- f. *Devolver la operatividad.* Una vez se ha recuperado el material usado en la transferencia del enfermo, es preciso reponer el material fungible y fármacos utilizados y verificar que los equipos del interior del vehículo funcionen correctamente. En caso de pérdida o deterioro de material y de haber detectado algún problema en la ambulancia, es necesario notificarlo a los superiores. Una vez todo está correctamente revisado y reemplazado, se puede informar vía radio/teléfono la operatividad de nuevo de la unidad (45).

### 3. Función docente

Las tareas del enfermero/a de emergencias extrahospitalarias, como las de cualquier otro enfermero, no sólo se limitan al cuidado del paciente enfermo. También apoya a las familias de los afectados (como se describe en el apartado anterior), realiza educación para la salud con los pacientes y sus familiares y, además puede realizar otras tareas relacionadas con el ámbito de la docencia, siendo la educación un componente esencial en el rol enfermero (45). Como docente, puede colaborar en la educación continua y la formación de nuevos enfermeros y tener a su cargo a estudiantes de prácticas de la diplomatura, postgrados y másteres de enfermería junto con otros profesionales de la salud (18, 44).

La profesión enfermera debe orientar su formación en urgencias y emergencias, realizando simulacros y entrenamientos en aquellas tareas que tengan una mayor dificultad o que sean de un creciente interés por su propia particularidad en el ámbito laboral. Se pueden realizar actividades de la siguiente índole (44, 45):

- Formación especializada para adaptar las técnicas y procedimientos usuales ante los imprevistos que se pueden derivar en la asistencia extrahospitalaria.
- Estar al día y actualizados en la administración de fármacos de urgencias y emergencias junto con sus principales efectos.
- Realizar, junto con otros profesionales y cuerpos de las emergencias, simulacros y ejercicios para mejorar a la hora de trabajar en intervenciones conjuntas.
- Integración en Planes de Catástrofes y guías de actuación extrahospitalaria.

La formación y educación es una vertiente fundamental en el rol del profesional de enfermería (18, 44).

### 4. Función investigadora

En una profesión científica como lo es la enfermería, es esencial que se use la investigación como instrumento para progresar y avanzar en la actividad profesional y en los cuidados enfermeros, sea cual sea su especialidad. Entre otras cosas, el hecho de investigar ayudará a (13, 18, 44):

- Ampliar los conocimientos existentes incrementando el saber e incorporar las habilidades obtenidas en la práctica clínica.
- Introducir cambios que mejoren la práctica enfermera.
- Poseer evidencia científica para poder realizar cualquier solicitud de nuevos recursos.
- Contribuir en la toma de decisiones ante situaciones complejas.
- Mejorar el coste-efectividad del servicio para garantizar un cuidado de calidad.
- Legitimar la profesión enfermera.

La enfermera puede adentrarse en la función investigadora a través de su participación en publicaciones científicas, diseño de un proyecto de investigación, asistiendo a jornadas científicas, presentando un trabajo en algún congreso y participando en el equipo que elabora los protocolos, entre otros (18).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alulema Zurita P.S, Martínez Martínez R, González Salas R, Moreno Martín G, Cisneros Pérez J. Atención prehospitalaria en emergencias por el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911. *Enferm Inv. (Ambato)*. 2017;2(2):50-53.
- Montero García A. Diseño y validación psicométrica de una escala de vulnerabilidad en emergencias prehospitalarias [tesis doctoral]. Málaga: Universidad de Málaga; 2016.
- Montanel Marcuello S, Aparicio Miñana I. Historia sobre los servicios de emergencias sanitarias en España. Revisión bibliográfica. *Ocronos*. 2020;3(2):105.
- Rodríguez Pérez ME, Sandoval Olvera F, Hernández Salinas H. Jean Dominique Larrey y su reconocimiento en México. *Cir Cir*. 2020;88(3):389-394.
- Skinner HA. *The Origin of Medical Terms*. United States: Creative Media Partners, LLC; 2021. 454 p.
- Moreno Martín G. Sistemas médicos de emergencias, antecedentes y tendencias. *Enferm Inv (Ambato)*. 2017;2(2):48-49.
- Millin MG, Hawkins SC. Wilderness Emergency Medical Services Systems. *Emerg Med Clin N Am*. 2017;35(2):377-389.
- VanRooyen MJ, Thomas TL, Clem KJ. International Emergency Medical Services: Assessment of developing prehospital systems abroad. *The Journal of Emergency Medicine*. 1999;17(4):691-696.
- 2020: unleashing the full potential of nursing. *The Lancet*. 2019;394:1879.
- Dwyer R, Gabbe B, Tran TD, Smith K, Lowthian JA. Patterns of emergency ambulance use, 2009-13: A comparison of older people living in Residential Aged Care Facilities and the Community. *Age and Ageing*. 2018;47(4):615-619.
- Andrew E, Nehme Z, Cameron P, Smith K. Drivers of increasing emergency ambulance demand. *Prehosp Emerg Care*. 2020;24(3):385.
- Lowthian JA, Cameron PA, Stoelwinder JU, Curtis A, Currell A, Cooke MW, et al. Increasing utilization of emergency ambulances. *Aust Health Rev*. 2011;35(1):63-69.
- Giménez Franco A, Bruna Martín M<sup>a</sup>M, Latorre Izquierdo AM, Lafuente Tejero S, Navarro García M<sup>a</sup>M, Ibáñez Tomás E. Competencias del personal de enfermería en las maniobras de soporte vital avanzado. *Revista Sanitaria de Investigación*. 2020;1(5).
- Lindskou TA, Mikkelsen S, Christensen EF, Hansen PA, Jörgensen G, Hendriksen OM, et al. The Danish prehospital emergency healthcare system and research possibilities. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2019;27:100.
- Campana S, Conti A, Dimonte V, Dalmaso M, Starini M, Gianino MM, et al. Trends and Characteristics of Emergency Medical Services in Italy: A 5-Years Population-Based Registry Analysis. *Healthcare*. 2020;8(4):551-564.
- Wandling MW, Nathens AB, Shapiro MB, Haut ER. Association of Prehospital Mode of Transport with Mortality in Penetrating Trauma: A Trauma System-Level Assessment of Private Vehicle Transportation vs Ground Emergency Medical Services. *JAMA Surg*. 2018;153(2):107-113.
- López Ballesteros A, García-Moya Sánchez R. Modelos de actuación ante múltiples víctimas. 1a ed. España: Paraninfo; 2018.
- Vázquez Casares A. Las competencias específicas del puesto de Enfermería de Urgencias y Emergencias Prehospitalaria [tesis doctoral]. León: Universidad de León; 2020.
- Bohm K, Kurland L. The accuracy of medical dispatch – a systematic review. *Scand J Trauma, Resusc Emerg Med*. 2018;26:94.
- Zamora-Soler JA, Maturana Ibáñez V, Castejón de la Encina ME, García Aracil N, Lillo Crespo M. Utilización e implementación de indicadores de calidad para evaluar la atención en las emergencias extrahospitalarias: revisión sistemática. *Emergencias*. 2019;31:346-352.
- Chappius VN, Deham H, Cottet P, Gartner BA, Sarasin FP, Niquille M, et al. Emergency physician's dispatch by a paramedic-staffed emergency medical communication center: sensitivity, specificity and search for a reference standard. *Scand J Trauma, Resusc Emerg Med*. 2021;29:31.
- Alexander X. Challenging the "Scoop and Run" Model for Management of Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA*. 2020;324(11):1043-1044.
- Fok PT, Teubner D, Purdell-Lewis J, Pearce A. Predictors of prehospital on-scene time in an Australian emergency retrieval service. *Prehosp Disaster Med*. 2019;34(3):317-321.
- Krawczyk A, Bednarek M. Deadly dozen – "scoop and run" or "stay and play" in thoracic trauma?. *Crit. Care Innov*. 2019;2(1):22-26.
- Sasal Pérez S, Benedé Ubieta P, Acosta Barrera CL, Barrera Moreno I. El transporte sanitario. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com*. 2018.



26. National Association of State EMS Officials. National EMS Scope of Practice Model. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2019.
27. California Health and Human Services Agency. California's Emergency Medical Services Scope of Practice Statements. California: Emergency Medical Services Authority Publication; 2017.
28. Rhode Island Department of Health. EMS Pharmacology Reference Guide. A companion to the 2017 Statewide Emergency Medical Services Protocols. Rhode Island: RI Department of Health; 2017.
29. Hernández Rojas RD, Dancausa Millán MG. Turismo gastronómico: La gastronomía tradicional de Córdoba (España). *Estud. Perspect. Tur.* 2018;27(2):413-430.
30. Instituto Nacional de Estadística. Demografía y población. Madrid; 2021. [consultado 23 febrero 2022]. Disponible en: [https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica\\_P&cid=1254735572981](https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/categoria.htm?c=Estadistica_P&cid=1254735572981)
31. Real Decreto 836/2012, de 25 de mayo, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. *Boletín Oficial del Estado*, número 137:41589-41595, (08 de junio de 2012).
32. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias. Recomendaciones sobre los recursos de Soporte Vital Avanzado Enfermero. Madrid: SEMES; 2018.
33. Real Decreto 619/1998, de 17 de abril, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. *Boletín Oficial del Estado*, número 101:14124-14127, (28 de abril de 1998).
34. Cámara de cuentas de Andalucía. Fiscalización operativa del Transporte Sanitario en el Sistema Sanitario Público de Andalucía. Sevilla; 2017.
35. D.G. Asistencia Sanitaria – Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Plan Funcional de los Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias. Almería: Junta de Andalucía; 2017.
36. Calle Domínguez C, Borrella Romero A, Durán Parra AE, Bravo Tejedor I, Parrón Parra M. Soporte vital avanzado enfermero: ¿una realidad?. *Emergencias.* 2017;29(3):209-210.
37. Alstrup K, Petersen JA, Barford C, Knudsen L, Rognås, Møller T. The Danish helicopter emergency medical service database: high quality data with great potential. *Scand J Trauma, Resusc Emerg Med.* 2019;27:38.
38. López Alonso SR, Rivero Sánchez C, Martín Caravante S, Martínez García AI, Linares Rodríguez C. Práctica avanzada de la enfermera en urgencias extrahospitalarias y comparación con la casuística atendida por equipos con médicos. *Index Enferm.* 2020;29(3):127-131.
39. Galiana Camacho T, Gómez Salgado J, García Iglesias JJ, Fernández García D. Enfermería de práctica avanzada en la atención urgente, una propuesta de cambio: Revisión sistemática. *Rev Esp Salud Pública.* 2018;92: 10 de septiembre e201809065.
40. López Alonso SR, Martínez García AI, Arroyo Rodríguez A, Linares Rodríguez C, Romero Serrano R, Martín Caravante S. Diferencias por sexo en la casuística de urgencias domiciliarias atendidas por una enfermera. *Index de Enfermería.* 2017;26(4):260-264.
41. López Alonso SR, Linares Rodríguez C, Martín Caravante S, Martínez García AI. Asistencia urgente domiciliar a personas con problemas crónicos de salud por la enfermera de cuidados avanzados. *Gerokomos.* 2019;30(3):108-112.
42. Real Decreto 1302/2018, de 22 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 954/2015, de 23 de octubre, por el que se regula la indicación, uso y autorización de dispensación de medicamentos y productos sanitarios de uso humano por parte de los enfermeros. *Boletín Oficial del Estado*, número 256:102636-102643, (23 de octubre de 2018).
43. De Arco Canoles OdelC, Suarez Calle ZK. Rol de los profesionales de enfermería en el sistema de salud colombiano. *Univ. Salud.* 2018;20(2):171-182.
44. Nebra Rubio L. Soporte vital básico. Actuación de Enfermería. *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com.* 2017.
45. Nilsson J, Johansson S, Nordström G, Larsson BW. Development and validation of the ambulance nurse competence scale. *J Emerg Nurs.* 2020;46(1):34-43.
46. Organización de Aviación Civil Internacional. Reunión de implementación de Búsqueda y Salvamento (SAR). México: OACI; 2021.
47. SAMUR-Protección Civil. Manual de Procedimientos. Madrid: SAMUR; 2020.
48. Migoña Méndez MC, Crespo Ruiz F, Rivera Samartino MA, Martínez Bastida G. Apoyo al soporte vital avanzado. 1a ed. España: Paraninfo; 2015.

## ANEXOS

### Anexo I – Alfabeto de deletreo por radiotelefonía

Para la comunicación entre el Centro de Coordinación de Urgencias médicas y las unidades de ambulancia, utilizan un sistema de radio abierto con codificación para comunicar los servicios que atender, usando un lenguaje radiofónico a través de códigos numéricos o alfanuméricos para mantener un grado de privacidad (7, 17).

El alfabeto de deletreo por radiotelefonía recomendado mundialmente es el que tiene reconocido la Organización

Internacional de Aviación Civil (OACI, ICAO en inglés) que fue creado por la ONU en 1944, y es conocido con el nombre de código fonético ICAO (47). Utiliza un lenguaje conocido internacionalmente en el ámbito de las radio-comunicaciones verbales por los servicios de seguridad, y se usa cuando es preciso divulgar información de vital importancia deletreando verbalmente los datos que precisan ser entendidos (17, 48). Este alfabeto funciona asignando una palabra a cada letra y número, como se muestra en las tablas siguientes:

CÓDIGO ICAO – CODIFICACIÓN INTERNACIONAL (letras)		
Letra a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra de código
A	ALFA	AL FA
B	BRAVO	BRA VO
C	CHARLIE	CHAR LI
D	DELTA	DEL TA
E	ECHO	E CO
F	FOXTROT	FOX TROT
G	GOLF	GOLF
H	HOTEL	HO TEL
I	INDIA	IN DI A
J	JULIET	YU LI ET
K	KILO	KI LO
L	LIMA	LI MA
M	MIKE	MA IK
N	NOVEMBER	NO VEM BER
O	OSCAR	OS CAR
P	PAPA	PA PA
Q	QUEBEC	QUE BEK
R	ROMEO	RO MEO
S	SIERRA	SI E RRA
T	TANGO	TAN GO
U	UNIFORM	IU NI FORM o U NI FORM
V	VICTOR	VIC TOR
W	WHISKEY	UIS KI
X	X-RAY	EX REY
Y	YANKEE	IAN QUI
Z	ZULU	ZU LU

CÓDIGO ICAO – CODIFICACIÓN INTERNACIONAL (números)		
Número a transmitir	Palabra de código	Pronunciación de la palabra de código
1	PRIMERO	PRI ME RO
2	SEGUNDO	SE GUN DO
3	TERCERO	TER CE RO
4	CUARTO	CUAR TO
5	QUINTO	QUIN TO
6	SEXTO	SEX TO
7	SÉPTIMO	SÉP TI MO
8	OCTAVO	OC TA VO
9	NOVENO	NO VE NO
0	NEGATIVO	NE GA TI VO

Fuente: Organización de Aviación Civil Internacional. Reunión de implementación de Búsqueda y Salvamento (SAR) [Internet]. 2021.

**Anexo II – Glosario de abreviaturas**

- ACV: Accidente Cerebrovascular.
- AEMT: Advanced Emergency Medical Technician.
- AAS: Ácido Acetilsalicílico.
- B.O.E: Boletín Oficial del Estado.
- CC.AA.: Comunidades Autónomas.
- CCU: Centro Coordinador de Urgencias.
- DCCU: Dispositivo de Cuidados Críticos y Urgencias.
- DEA: Desfibrilador Externo Automático.
- DYA: Asociación de Ayuda en Carretera - Detente y Ayuda.
- ECG: Electrocardiograma.
- EE.UU.: Estados Unidos.
- EMR: Emergency Medical Responder.
- EMS: Emergency Medical Services.
- EMT: Emergency Medical Technician.
- EPA: Enfermera de Práctica Avanzada.
- FiO<sub>2</sub>: Fracción de oxígeno inspirado.
- ICAO: International Civil Aeronautical Organization.
- IM: Vía Intramuscular.
- IV: Vía Intravascular.
- NAS-NRC: National Academy of Science - National Research Council.
- O<sub>2</sub>: Oxígeno.
- OACI: Organización Internacional de Aviación Civil (ICAO en inglés).
- OMS: Organización Mundial de la Salud.
- ONU: Organización de las Naciones Unidas.
- NANDA: North American Nursing Diagnosis Association.
- NBQ: Nuclear, Biológica y Química.
- NIC: Clasificación de Intervenciones de Enfermería.
- NOC: Clasificación de Resultados de Enfermería.
- PASU: Plan de Actuación Sanitaria de Urgencia.
- PCR: Parada cardiorrespiratoria.
- RCP: Reanimación Cardiopulmonar.
- R.D: Real Decreto.
- SAMU: Servicio de Asistencia Médica de Urgencias.
- SAMUR: Servicio de Asistencia Municipal de Urgencias y Rescates.
- SEC: Sociedad Española de Cardiología.
- SEMs: Servicios de Emergencias Médicas.
- SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.
- SEMIUC: Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias.
- SEMU: Sociedad Española de Medicina de Urgencias.
- SNS: Sistema Nacional de Salud.
- SVA: Soporte Vital Avanzado.
- SVAE: Soporte Vital Avanzado Enfermero.
- SVB: Soporte Vital Básico.
- TARM: Técnicos Auxiliares de Regulación Médica.
- TES: Técnicos en Emergencias Sanitarias.
- UAD: Unidad de Asistencia Domiciliaria.
- UMEs: Unidades Móviles de Emergencias.
- UVI-Móvil: Unidad de Vigilancia Intensiva Móvil.
- VEC: Vehículo Especial de Catástrofes.
- VIR: Vehículos de Intervención Rápida.