

Elvira Prieto Cuervo

Búsqueda de un indicador dinámico  
de análisis de las emergencias en un  
servicio de asistencia médica  
extrahospitalaria de bomberos:  
validación empírica en el Servicio  
contra Incendios, de Salvamento y de  
Protección Civil del Ayuntamiento de  
Zaragoza

Departamento  
Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

Director/es  
García Felipe, Ana Isabel  
Cester Martínez, Armando

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>



Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.

© Universidad de Zaragoza  
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



**Universidad**  
Zaragoza

Tesis Doctoral

**BÚSQUEDA DE UN INDICADOR  
DINÁMICO DE ANÁLISIS DE LAS  
EMERGENCIAS EN UN SERVICIO DE  
ASISTENCIA MÉDICA  
EXTRAHOSPITALARIA DE  
BOMBEROS: VALIDACIÓN EMPÍRICA  
EN EL SERVICIO CONTRA  
INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y DE  
PROTECCIÓN CIVIL DEL  
AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA**

Autor

Elvira Prieto Cuervo

Director/es

García Felipe, Ana Isabel

Cester Martínez, Armando

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública

2016





**Universidad Zaragoza**

*Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y  
Salud Pública*

*Universidad de Zaragoza*

**BÚSQUEDA DE UN INDICADOR DINÁMICO DE ANÁLISIS  
DE LAS EMERGENCIAS EN UN SERVICIO DE  
ASISTENCIA MÉDICA EXTRAHOSPITALARIA DE  
BOMBEROS.**

**VALIDACIÓN EMPÍRICA EN EL SERVICIO CONTRA  
INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y DE PROTECCIÓN  
CIVIL DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA.**

*Elvira Prieto Cuervo*

*2016*



Facultad de Medicina  
**Universidad Zaragoza**



Departamento de  
Microbiología, Medicina  
Preventiva y Salud Pública  
**Universidad Zaragoza**





**Universidad Zaragoza**

*Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y  
Salud Pública*

*Universidad de Zaragoza*

**BÚSQUEDA DE UN INDICADOR DINÁMICO DE  
ANÁLISIS DE LAS EMERGENCIAS EN UN SERVICIO DE  
ASISTENCIA MÉDICA EXTRAHOSPITALARIA DE  
BOMBEROS.**

**VALIDACIÓN EMPÍRICA EN EL SERVICIO CONTRA  
INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y DE PROTECCIÓN  
CIVIL DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA.**

*Trabajo presentado para optar al grado de Doctor por la*

*Universidad de Zaragoza*

*Elvira Prieto Cuervo. 2016*

*Dirigida por:*

*Dra. Dña. Ana Isabel García Felipe*

*Dr. D. Armando Cester Martínez*



**Dña. Ana Isabel García Felipe, profesora titular de Medicina Preventiva y Salud Pública (Bioestadística) de la Universidad de Zaragoza y D. Armando Cester Martínez, Jefe de la Asistencia Médica del Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza.**

CERTIFICAN

Que la memoria de tesis doctoral, “BÚSQUEDA DE UN INDICADOR DINÁMICO DE ANÁLISIS DE LAS EMERGENCIAS EN UN SERVICIO DE ASISTENCIA MÉDICA EXTRAHOSPITALARIA DE BOMBEROS. VALIDACIÓN EMPÍRICA EN EL SERVICIO CONTRA INCENDIOS, DE SALVAMENTO Y DE PROTECCIÓN CIVIL DEL AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA”.

Presentada por Dña. Elvira Prieto Cuervo, para optar al grado de Doctor, por la Universidad de Zaragoza, ha sido realizada en el Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública, bajo nuestra dirección.

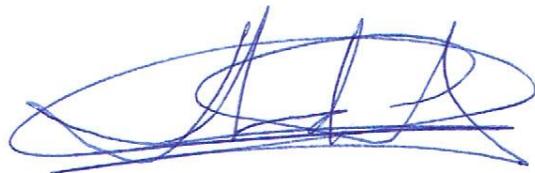
Y reúne el suficiente material original e inédito, para ser considerada como tesis doctoral y cumple los requisitos exigidos por esta Universidad.

Y para que conste, en cumplimiento de la legislación vigente, se presenta el referido trabajo para que pueda ser defendido en público.

Lo que firmamos en Zaragoza a 1 de marzo de 2016.



Fdo. Ana Isabel García Felipe



Fdo. Armando Cester Martínez



## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar agradecer el gran trabajo realizado por mis directores de tesis, que gracias a sus correcciones y a su apoyo incondicional, ha sido posible que esta monografía llegara a buen término. Por un lado Ana Isabel García Felipe, por su gran paciencia a la hora de resolver todas mis dudas, especialmente en lo referente a la estadística de la tesis. Por otro, Armando Cester Martínez, que me propuso el tema y confió en que podría llevarlo a cabo, incluso en los momentos en los que más dudas he tenido, aportando además su amistad, trabajo y experiencia.

En segundo lugar quiero agradecer al Jefe del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza, Juan José de Pascual Ciria, la oportunidad que me ha ofrecido para realizar el presente trabajo, ya que me ha permitido conocer todo el servicio y me ha dado libertad para recoger todos los datos y anotaciones necesarias para el presente estudio.

Quisiera hacer mención a mis compañeros de la Asistencia Médica del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza, por enseñarme a querer el trabajo en una especialidad totalmente desconocida para mí hasta hace poco tiempo, la urgencia y emergencia extrahospitalaria.

Por último, y no por ello menos importante, agradecer a mis padres el gran esfuerzo realizado para que yo estudiara y trabajara en lo que me gusta, y su gran apoyo en todos los momentos, buenos y malos. Y a mis hermanos, fuente inagotable de cariño, comprensión y amistad.

Muchas gracias a todos.



A Abel, por acompañarme y estar a mi lado

Gracias de corazón



# Índice



<b>Acrónimos</b> .....	1
<b>Justificación y objetivos</b> .....	5
1. Justificación.....	7
2. Objetivos.....	8
<b>Capítulo I. Introducción</b> .....	9
1. Historia de los servicios de emergencia.....	11
2. Historia de los servicios sanitarios de los cuerpos de bomberos.....	13
3. La Asistencia Médica del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza.....	16
3.1. Antecedentes históricos y creación de la actual Asistencia Médica.....	16
3.2. Medios humanos.....	17
3.3. Medios materiales.....	17
3.4. Actividades.....	18
3.5. Ámbito de actuación.....	24
4. Descripción del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza.....	29
4.1. Parque de Bomberos número 1.....	29
4.2. Parque de Bomberos número 2.....	30
4.3. Parque de Bomberos número 3.....	31
4.4. Parque de Bomberos número 4.....	32
5. Centro coordinador de urgencias y emergencias.....	33
5.1. Introducción.....	33
5.2. Centro coordinador de urgencias y emergencias con regulación médica.....	33
5.3. Centro coordinador de urgencias y emergencias sin regulación médica (central de comunicaciones).....	35
6. Clasificación de heridos: triaje.....	39
6.1. Historia del triaje.....	39
6.2. Triage hospitalario.....	40
6.3. Triage extrahospitalario.....	41
<b>Capítulo II. Material y método</b> .....	53
1. Recogida de datos.....	55
1.1. Tipo de emergencia.....	56
1.2. Sospecha diagnóstica.....	59
1.3. Edad.....	69
1.4. Traslado o no, del paciente, al hospital.....	70
1.5. Estado de consciencia.....	71
1.6. Escala de coma de Glasgow.....	72
1.7. Frecuencia respiratoria.....	75
1.8. Frecuencia cardíaca.....	77
1.9. Tensión arterial sistólica.....	78
1.10. Saturación de oxígeno.....	80
1.11. Sexo.....	81
1.12. Turno.....	81
2. Índice de gravedad en la asistencia sanitaria extrahospitalaria.....	81
2.1. Elaboración del índice de gravedad extrahospitalario.....	81
2.2. Valoración de la gravedad en función de las variables.....	85
2.3. Criterios de discriminación en la escala de gravedad. Índice de gravedad extrahospitalario.....	96
3. Tratamiento estadístico.....	103
<b>Capítulo III. Resultados</b> .....	107
1. Frecuencia de las variables recogidas.....	109
1.1. Tipo de emergencia.....	109
1.2. Sospecha diagnóstica.....	114
1.3. Edad.....	119
1.4. Traslado o no, del paciente, al hospital.....	119
1.5. Estado de consciencia.....	119

1.6.	Escala de coma de Glasgow.....	120
1.7.	Frecuencia respiratoria.....	120
1.8.	Frecuencia cardíaca.....	121
1.9.	Tensión arterial sistólica.....	121
1.10.	Saturación de oxígeno.....	122
1.11.	Sexo.....	122
1.12.	Turno.....	122
1.13.	Gravedad.....	123
2.	Análisis de la asociación entre las variables.....	123
2.1.	Relación sospecha diagnóstica.....	123
2.2.	Relación gravedad.....	129
2.3.	Relación sexo.....	135
2.4.	Relación edad.....	137
<b>Capítulo IV. Discusión.....</b>		<b>141</b>
1.	Frecuencia de las variables recogidas.....	143
2.	Análisis de asociación entre las variables.....	151
<b>Propuesta de gestión de las llamadas de urgencia sanitaria en un centro de comunicaciones sin regulación médica.....</b>		<b>163</b>
<b>Conclusiones.....</b>		<b>201</b>
<b>Bibliografía.....</b>		<b>205</b>
<b>Anexo.....</b>		<b>231</b>

## **Acrónimos**



AHA: American Heart Association.

AM: Asistencia Médica.

ASBE: Asociación de Sanitarios de Bomberos de España.

ASELF: Asociación Española de la Lucha contra el Fuego.

AVPU: Alerta, respuesta Verbal, respuesta al dolor-Pain-, inconsciente-Unconscious-.

BOPZ: Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza.

CCU: Centro Coordinador de Urgencias.

CETPH: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario.

CRAMP: Circulación, Respiración, lesión Abdominal, respuesta Motora y Palabra.

CTIF: Comité Technique International de Prévention et D'Extinction du Feu.

EC: Estado de consciencia.

ESH/ESC: European Society of Hypertension/European Society of Cardiology.

Fc: Frecuencia cardíaca.

FR: Frecuencia respiratoria.

Glasgow: escala de coma de Glasgow.

JNCVII: Séptimo Informe de Joint National Committee.

IMV: Incidente de Múltiples Víctimas.

ITC: Imposibilidad de tomar constante.

ITLS: International Trauma Life Support.

MRCC: Método Rápido de Clasificación de Catástrofes.

MTS: Manchester Triage System.

NBQ: Nuclear, Biológica y Química.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OHSCAR: Out-of- Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry.

OTC: otros trastornos de la conducta

PCR: Parada cardiorrespiratoria.

PHI: PreHospital Index.

PIS: Parte de Intervención Sanitaria.

PSA: Puesto Sanitario Avanzado.

RAC: Recepción, acogida y clasificación.

RAE: Real Academia de la Lengua Española.

RC: Residuos corregidos.

RCP: Reanimación cardiopulmonar.  
RD: Real Decreto.  
RTS: Revised Trauma Score.  
SALUD: Servicio Aragonés de Salud.  
SatO<sub>2</sub>: Saturación de oxígeno.  
SAMU: Servicios de Ayuda Médica Urgente.  
ScISyPC: Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil.  
SD: Sospecha diagnóstica.  
SEEUE: Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias.  
SEMES: Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias.  
SET: Sistema Español de Triage.  
SHORT: Sale caminando, Habla sin dificultad, Obedece órdenes sencillas, Respira y Taponar hemorragias.  
START: Simple Triage And Rapid Treatment.  
TAD: Tensión arterial diastólica.  
TAS: Tensión arterial sistólica.  
TCE: Traumatismo cráneo-encefálico.  
TE: Tipo de emergencia.  
TH: Traslado o no, del paciente, al hospital.  
TM: Término municipal.  
TS: Trauma Score.  
UVI: Unidad de Vigilancia Intensiva.  
VAM: Vehículo de Asistencia Médica.

## **Justificación y objetivos**



## 1. Justificación

En el cuerpo de bomberos, dentro de sus competencias, están las solicitudes de intervención para la atención de emergencias; las llamadas que se reciben en la Central de Comunicaciones, podríamos clasificarlas en dos tipos, las de carácter no sanitario y las de carácter estrictamente sanitario.

Las llamadas que definiríamos como de carácter no sanitario son aquellas en las que es necesaria la intervención de los bomberos. Dentro de éstas, hay emergencias en las que es ineludible una labor interprofesional, esto es, la actuación conjunta de los bomberos y del personal sanitario, debido a que de la emergencia no sanitaria se deriva una sanitaria. En este tipo de emergencias encontramos las de atención de víctimas en accidentes de tráfico, en incendios de piso o de nave/local o en accidentes laborales.

Las de carácter estrictamente sanitario son aquellas que están ligadas al concepto de emergencia, y por lo tanto, comprendidas dentro de la idiosincrasia de los cuerpos de bomberos, como son el infarto agudo de miocardio, el ictus o la parada cardiorrespiratoria. Estas llamadas han experimentado un aumento en los últimos años, debido, entre otros factores, al envejecimiento de la población.

En la labor asistencial diaria del servicio de emergencias, se recoge la información referente a cada una de las intervenciones realizadas, entre la que destaca el tipo de emergencia atendida y la sospecha diagnóstica. De ello surgió la inquietud de conocer las características de los servicios prestados, así como la gravedad en el momento de la llamada, relacionada con las variables recogidas, para poder de esta manera, establecer una adecuación entre recursos disponibles y demanda asistencial.

Las llamadas de carácter urgente o de emergencia que se realizan al Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil (ScISyPC), se hacen a través del número de teléfono 080. Todas las llamadas recibidas a este número son atendidas en la Central de Comunicaciones, formada por tres bomberos, que hacen las funciones de telefonistas, y por un mando de bomberos, que ejerce la función de jefe de sala.

El hecho de no existir personal de carácter sanitario en la Central de Comunicaciones planteaba la necesidad de establecer un protocolo de actuación adecuado al tipo de personal, para de esta manera poder realizar una valoración de todas las llamadas que precisen de atención sanitaria y decidir, de una forma sencilla y rápida, qué recursos sanitarios son los más adecuados para enviar.

## **2. Objetivos**

### **Principales**

- Analizar las emergencias, desde el punto de vista que relacione el tipo de emergencia con la sospecha diagnóstica y la gravedad que se produce en el mismo.
- Prever, en el Centro de Comunicaciones, donde se gestionan los recursos que deben acudir a una emergencia, los medios humanos y materiales que se deben enviar según el tipo de siniestro que se ha producido, realizando una propuesta de gestión de llamadas.

### **Secundarios**

- Idear un índice de gravedad para el uso cotidiano de la emergencia sanitaria extrahospitalaria, que pueda emplearse tanto en el paciente adulto como en el pediátrico.
- Relacionar el tipo de emergencia, la sospecha diagnóstica y la gravedad para tener una visión global de las emergencias sanitarias atendidas gestionadas desde el Centro de Comunicaciones.
- Elaborar una serie de "llamadas tipo" en base a la relación entre el tipo de emergencia y la sospecha diagnóstica.
- Confeccionar preguntas rápidas de fácil contestación para facilitar el trabajo del bombero en la Central de Comunicaciones.

# **Capítulo I. Introducción**



## 1. Historia de los servicios de emergencia

La historia de la asistencia extrahospitalaria va ligada a la asistencia de los enfermos y de los heridos en el campo de batalla, tanto por instituciones religiosas como por los servicios médicos militares<sup>1,2</sup>.

La primera ambulancia de la que se tiene constancia fue creada por los anglosajones en el siglo X, y consistía en una hamaca emplazada en un carro tirado por caballos. En España, hasta el siglo XV no se tiene evidencia del uso de este sistema, que fue utilizado en el sitio de Granada (año 1487) para trasladar a los heridos una vez finalizada la contienda<sup>3</sup> a un hospital de campaña que la reina Isabel I de Castilla ordenó construir<sup>2</sup>.

Este uso de las ambulancias tras el cese de la batalla no cambiaría hasta el año 1792, cuando Dominique-Jean Larrey, cirujano asistente de las tropas francesas en la batalla de Valmy, ideó un sistema de evacuación rápido de los lesionados en la contienda, al que denominó "ambulancia veloz". Esta ambulancia consistía en una carreta, que combinaba buena suspensión, velocidad, seguridad y comodidad, con la que podía acceder a los lugares de batalla para rescatar a los heridos y así atenderlos en otro lugar más seguro. A partir de 1795, ya en las tropas de Napoleón Bonaparte, Larrey diseñó otra ambulancia más grande, tirada por cuatro caballos, y que podía llevar a cuatro heridos y al equipo médico<sup>4</sup>.

A pesar del desarrollo de las ambulancias, en la guerra se utilizaban principalmente como vehículo de carga o de transporte de las pertenencias de los oficiales, por lo que eran llevadas por civiles sin ningún conocimiento sanitario. Para darle la independencia que les correspondía y mejorar su servicio, en 1862 Letterman, director médico del ejército del Potomac, asignó a las ambulancias a unidades individuales y entrenó a los oficiales de ambulancia en primeros auxilios básicos y protección de los heridos. Además de mejorar las ambulancias, cabe destacar que Letterman ideó un sistema de tres escalones de evacuación de heridos del campo de batalla y también, un sistema de triaje de heridos para el hospital de campaña, que basó en la gravedad del herido y no en el orden de su llegada al hospital (sistema empleado hasta el momento)<sup>5</sup>.

La utilización de estas ambulancias en la atención de los heridos, ha estado ligada al concepto de "cargar y correr", es decir, que la atención se limitaba a "cargar" a los enfermos en el lugar donde se encontraban para trasladar a un centro hospitalario. Esto ha sido así hasta hace poco, ya que gracias a la publicación de diversos estudios se ha podido demostrar que la mayoría de las emergencias médicas se podían beneficiar de una atención "in situ", por lo que se empezó a sustituir el concepto de "cargar y correr" por el de "estabilizar y trasladar", comenzando así el desarrollo de los equipos de emergencia extrahospitalaria<sup>6</sup>.

Los servicios de emergencias extrahospitalarias de la época actual, tienen sus orígenes en Europa en 1966, con la puesta en marcha, por Pantridge en Belfast, de la primera unidad móvil de cuidados coronarios<sup>3,6</sup> y en Estados Unidos en 1968, con la primera unidad móvil de terapia intensiva con personal paramédico entrenado en la misma<sup>3,7</sup>.

Estos servicios podemos definirlos "como una organización funcional que realiza un conjunto de actividades secuenciales humanas y materiales, con dispositivos fijos y móviles, con medios adaptados, coordinados, iniciados desde el mismo momento en el que se detecta la emergencia médica que, tras analizar las necesidades desplaza sus dispositivos para actuar "in situ", realizar transporte activo si procede y transferir al paciente al centro adecuado de tratamiento definitivo"<sup>8</sup>.

En el momento presente, existen dos modelos asistenciales de actuación en la asistencia médica extrahospitalaria: el modelo "paramédico" o "anglo-americano" y el modelo "médico hospitalario" o "franco-germano"<sup>8,9</sup>, que se diferencian en dos cuestiones fundamentalmente. Una de ellas es la recepción de la llamada, ya que en el modelo "anglo-americano", es atendida por personal parasanitario (es decir, personal no sanitario), y en el modelo "franco-germano", puede ser atendida por personal sanitario (médico o enfermero) o por personal no sanitario.

La otra es la asistencia en el lugar de la emergencia. En el modelo "anglo-americano", es realizada por un parasanitario dirigido telemáticamente por personal médico de los centros hospitalarios. En el

modelo "franco-germano", la atención es efectuada por un equipo sanitario formado por un médico y por un enfermero. Éstos pueden trabajar en el hospital y tener que atender al paciente fuera del mismo cuando se les requiere, o pueden dedicarse de forma exclusiva al trabajo extrahospitalario.

En España predomina el modelo "franco-germano", desarrollándose fundamentalmente a partir de los años 80 y 90<sup>10,11</sup>.

La actuación extrahospitalaria se basa en centros coordinadores que, mediante el acceso con números telefónicos cortos y de fácil memorización, permiten al ciudadano contactar de manera coordinada con todos los dispositivos de urgencia y emergencia. En estos centros, además de decidirse el recurso más adecuado a cada situación, se realiza el denominado proceso de "regulación médica"<sup>12</sup> o proceso de clasificación de las llamadas de carácter médico.

## **2. Historia de los servicios sanitarios de los cuerpos de bomberos**

El servicio sanitario de los cuerpos de bomberos lo podemos definir como aquel en el que los médicos y enfermeros son y pertenecen al cuerpo de bomberos, están integrados en su estructura y participan a todos los niveles en el mismo<sup>13</sup>.

La historia de estos servicios se inicia en Francia, con la creación en el cuerpo de bomberos de París de una plaza de médico el 17 de diciembre de 1770, que fue ocupada por el Dr. Sieur Arnaud<sup>13</sup>.

En 1924, el Médico Jefe de la Brigada de Bomberos de París, el Dr. Cot, fundó el Service Mobile d'Urgence, antecesor de lo que sería posteriormente, los Servicios de Ayuda Médica Urgente (SAMU). En 1966 se pusieron en marcha las primeras Unidades móviles de Vigilancia Intensiva (UVI), comenzando en 1974 con la "regulación médica", en el centro de comunicaciones de bomberos<sup>13</sup>.

En Estados Unidos apareció este tipo de servicio en 1973 con la creación de Emergency Medical Service, de fortísima implantación en los Cuerpos de Bomberos<sup>13</sup>.

En España la historia de estos servicios sanitarios es relativamente reciente, ya que a diferencia de otros países, no había tradición de integrar Servicios Sanitarios en los Cuerpos de Bomberos<sup>14</sup>. Pese a lo dicho, estos Servicios son pioneros en España en la asistencia primaria extrahospitalaria en emergencias. Su implantación comenzó en 1950 en el Ayuntamiento de Barcelona. Luego se establecieron, entre otros lugares, en el Ayuntamiento de Sevilla y en la Generalitat de Cataluña (1980), en el Ayuntamiento de Zaragoza (1983), en los Ayuntamientos de Málaga, Bilbao y Valencia (1985), y la Emergencia 006 de Ciudad Real (1987)<sup>15</sup>.

Actualmente, España cuenta con los siguientes Servicios Sanitarios de Bomberos, formados por recursos humanos y materiales<sup>16</sup>:

- Ayuntamiento de Barcelona
  - 4 UVI's móviles.
  - 1 Coordinadora Jefe de Enfermería.
  - 19 Enfermeros.
- Ayuntamiento de Bilbao
  - 1 UVI móvil.
  - 1 Ambulancia básica.
  - 1 Médico.
  - 8 Enfermeros.
- Generalitat de Cataluña
  - 2 UVI's móviles.
  - 1 Helicóptero sanitarizado (rescate)
  - 1 Médico Jefe.
  - 11 Médicos.
  - 11 Enfermeros.
- Comunidad de Madrid
  - 1 Jefe Médico.
  - 1 Cardiólogo.
  - 3 Médicos.
  - 2 Enfermeros.

- Ayuntamiento de Málaga
  - 2 UVI's móviles.
  - 1 Médico Jefe.
  - 5 Médicos.
  - 6 Enfermeros.
- Ayuntamiento de Sevilla
  - 2 UVI's móviles.
  - 1 Jefe Servicio sanitario Enfermero.
  - 8 Enfermeros.
- Ayuntamiento de Valencia
  - 2 UVI's móviles.
  - 1 Médico.
  - 6 Enfermeros.
- Ayuntamiento de Zaragoza
  - 3 UVI's móviles.
  - 1 Vehículo de Asistencia Médica (VAM).
  - 1 Puesto Sanitario Avanzado (PSA).
  - 1 Jefe Médico.
  - 9 Médicos.
  - 12 Enfermeros.

Estos Servicios Sanitarios realizan reuniones periódicas con carácter científico en el marco de la asociación que les agrupa, la Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE), fundada en el año 1985 en Zaragoza, en la Primera Jornada Nacional sobre Servicios Sanitarios de Bomberos, denominándose en ese momento "Comisión Nacional de Sanitarios de Bomberos", que funcionó como tal hasta el año 1996, cuando se redactó el Acta Fundacional y los Estatutos de la ASBE, publicándose oficialmente en el Boletín Oficial del Estado nº 150 del mismo año<sup>17</sup>.

Desde la Primera Jornada en 1985 hasta la celebración de la XXV Jornada en el año 2015 (última edición de esta reunión científico profesional), éstas se han celebrado de forma anual o bianual.

De entre todas las Jornadas realizadas, podemos destacar<sup>18</sup>:

- III Jornada (Sevilla, 1987), en la que dentro del desarrollo del Congreso Mundial de Medicina de Urgencias y V Conferencia Internacional de Medicina de Catástrofes, se realizó una mesa redonda sobre el Servicio Sanitario de Bomberos en Europa, con la participación de Médicos de Bomberos de otros países<sup>15</sup>.
- VIII Jornada (Comunidad de Madrid, 1994), en la que a la vez se celebraba el IV Congreso Internacional de Servicios Sanitarios en Cuerpos de Bomberos.
- XI Jornada (Zaragoza, 1998), en la que se celebraba el 15 aniversario de la Asistencia Médica (AM) del cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza.
- XVIII Jornada (Zaragoza, 2008), en la que se celebraba el 25 aniversario de la AM del cuerpo de Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza.

### **3. La Asistencia Médica del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza**

#### **3.1. Antecedentes históricos y creación de la actual Asistencia Médica**

Los primeros antecedentes documentados de la asistencia médica extrahospitalaria en Zaragoza datan del año 1836, siendo desarrollada esta labor por el doctor Macías Beltrán y el cirujano, equivalente al enfermero actual, don Pedro Giménez<sup>19</sup>.

Los siguientes datos conocidos corresponden a 1921, año en el que el Excelentísimo Ayuntamiento de Zaragoza aprueba el Reglamento Orgánico de la Sección de Bomberos de Zaragoza, donde en su artículo 5 consta como personal de la misma entre otros, un Médico de la Beneficencia Municipal. Sus funciones aparecen reguladas en el Reglamento en 1974, denominado en ese momento Reglamento del Cuerpo de Bomberos<sup>19</sup>.

En junio de 1983, se crea la AM del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil (ScISyPC) del Ayuntamiento de Zaragoza, comenzando su andadura con 1 médico y 5 enfermeros y una ambulancia R-12 ranchera, no adquiriendo hasta dos años después la primera ambulancia tipo UVI-móvil (o de soporte vital avanzado).

Además de atender las urgencias/emergencias, la AM forma en 1987 a los primeros bomberos en emergencias médicas, creándose así la figura profesional de los Auxiliares de Ambulancia en Emergencias Médicas<sup>19</sup>.

### **3.2. Medios humanos**

El equipo inicial, formado por el médico y los cinco enfermeros ha ido incrementándose a lo largo de estos años para conformar la plantilla actual<sup>20</sup>: 1 Médico Jefe, 9 Médicos y 12 Enfermeros.

La incorporación de los enfermeros en la AM se realiza de forma paulatina. Los médicos no se incorporan hasta el año 2001, en cumplimiento del Real Decreto (RD) 619/1998 de 17 de abril, que especifica en su anexo que en las ambulancias que vayan a prestar soporte vital avanzado, además de conductor, debe contar con al menos, Médico y ATS/DUE, ambos con capacitación demostrable en transporte asistido, técnicas de reanimación y técnicas de soporte vital avanzado<sup>21</sup>.

Una vez incorporados, destinan en el año 2006 a un médico y a un enfermero a la escuela de formación de bomberos, por lo que es necesaria la incorporación de un médico más, realizándose ésta en el año 2008.

Además del personal sanitario, la AM cuenta con 36 bomberos especialistas (Auxiliares de ambulancia en Emergencias Médicas) que colaboran en todas las emergencias sanitarias.

### **3.3. Medios materiales**

- 3 Ambulancias (UVI's móviles). Éstas cuentan con el equipamiento técnico suficiente para atender las emergencias médicas (collarines cervicales, camillas de palas, colchón de vacío, aspirador, bomba de perfusión, monitor-desfibrilador, balas de oxígeno, etc). La

renovación de las ambulancias se ha ido realizando conforme a la legislación vigente en cada momento. A día de hoy, está regulado mediante el RD 836/2012, de 25 de mayo<sup>22</sup>.

- 1 PSA, para ser instalado en siniestros con múltiples víctimas y en actos multitudinarios como servicio sanitario preventivo.
- 1 VAM.
- 1 Estación de descontaminación NBQ (Nuclear, Biológica y Química).

### **3.4. Actividades**

#### **Emergencias sanitarias y situaciones de catástrofes con múltiples víctimas**

El número total de salidas urgentes desde la creación de la AM en junio de 1983 hasta el 31 de diciembre de 2015, es de 67843, existiendo un total de 57061 personas atendidas.

De todas ellas, podemos destacar las siguientes<sup>19</sup>:

##### Año 1987:

- Atentado de la banda terrorista ETA con un coche bomba a un autobús de personal militar junto a la Iglesia de San Juan de los Panetes (2 fallecidos, 40 heridos).
- Atentado de la banda terrorista ETA en la Casa Cuartel de la Guardia Civil (11 fallecidos, 40 heridos).

##### Año 1990:

- Incendio de la discoteca Flyng (43 fallecidos, 1 herido).
- Accidente del tren "Media Luna" en Zaragoza (25 heridos).

##### Año 1993:

- Atentado de la banda terrorista GRAPO a un furgón blindado (4 fallecidos, 4 heridos).

##### Año 1998:

- Accidente de autobús en Muel (2 fallecidos, 57 heridos).

Año 1999:

- Accidente de autobús en La Muela (31 fallecidos, 21 heridos).

Año 2002:

- Accidente de autobús en Alfajarín (28 heridos).
- Accidente de tren en La Cartuja (1 fallecido, 31 heridos).

Año 2003:

- Accidente de autobús en la A-2 (Pina de Ebro) (5 muertos, 33 heridos).

Año 2006:

- Accidente del blindado BMR del ejército en Monzalbarba (1 fallecido, 13 heridos).

Año 2008:

- Accidente de autobús en la AP-68 (Figueroles) (3 muertos, 15 heridos).

## **Formación en aspecto sanitario**

### Impartida por la Asistencia Médica

- A personal de bomberos

De entre toda la formación sanitaria que se imparte al personal de bomberos destacamos la realización de los cursos de Auxiliares de Ambulancia (el primero realizado en 1987) y de las Jornadas Sanitarias de Bomberos "San Juan de Dios", que se efectúan con motivo de la celebración del patrón del cuerpo de bomberos, San Juan de Dios. Estas Jornadas tienen carácter anual desde el año 2002 (en el año 2015 se ha celebrado la XIV Jornada).

- Estancias de perfeccionamiento de personal ajeno a la AM en sus UVI's móviles<sup>23-26</sup>:

Año 1994: un ATS de Salud Laboral del Gobierno de Navarra.

Año 2000: alumnos del Máster de Atención Médica en las Catástrofes de la Universidad de Zaragoza.

Curso académico 2011-2012: dos estudiantes de grado en enfermería de la Universidad de San Jorge.

Recibida por todos los miembros de la Asistencia Médica

Año 1990<sup>19</sup>:

- Estancia formativa en Bomberos de París (Francia).

Año 1992<sup>19</sup>:

- Estancia formativa en Bomberos de Montpellier (Francia).

Año 1993<sup>19</sup>:

- Estancia formativa en Bomberos de Munich (Alemania).

Año 1998<sup>27</sup>:

- Estancia formativa en Bomberos de San Antonio (Tejas, Estados Unidos).
- Obtención del Certificado de Medicina de Urgencias y Emergencias (Jefe Médico) y del Certificado de Enfermería de Urgencias y Emergencias (enfermeros).

Año 2002<sup>28</sup>:

- Obtención del Certificado de Medicina de Urgencias y Emergencias (médicos).

Año 2003<sup>29</sup>:

- Realización de las I Jornadas Clínicas de la Asistencia Médica. Estas Jornadas se hacen de forma periódica, celebrándose en el año 2015 las XVII Jornadas Clínicas.

Año 2004<sup>30</sup>:

- Obtención del Diploma de Postgrado de Especialización en Medicina Hiperbárica y Subacuática por parte del personal médico de la AM.

Año 2005<sup>31</sup>:

- Realización del curso de reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y avanzada de la American Heart Association (AHA).

Año 2006<sup>32</sup>:

- Obtención del Diploma de Postgrado de Especialización en Medicina Hiperbárica y Subacuática por parte del personal de enfermería de la AM.

Año 2009<sup>33</sup>:

- Realización del curso ITLS (International Trauma Life Support).

### **Organización de eventos**

Jornadas Nacionales de Sanitarios de Bomberos en los años<sup>18</sup>:

- 1985 (I Jornada)
- 1990 (IV Jornada)
- 1998 (XI Jornada)
- 2002 (XIV Jornada)
- 2008 (XVIII Jornada)
- 2015 (XXV Jornada).

Jornada Conmemorativa del 25 aniversario de la AM sobre el Trauma Térmico Severo<sup>34</sup> (2008), incluida en la XVIII Jornada Nacional de Sanitarios de Bomberos.

Actos para la conmemoración del 150 aniversario de Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza<sup>35</sup> (2013):

- Tres charlas divulgativas sobre la AM.
- Una jornada formativa abierta a la participación ciudadana de realización de maniobras de RCP básica.

### **Actividades y actuaciones pioneras en el ámbito extrahospitalario**

Debido a que es la primera ambulancia medicalizada con personal sanitario de Aragón, funcionando las 24 horas del día los 365 días del año, podemos considerar todas las maniobras que se han realizado en el ámbito extrahospitalario en Aragón como "las primeras" (primera RCP extrahospitalaria, primeras vías periféricas,...).

De todas las actividades y actuaciones destacamos:

Año 1990<sup>36</sup>:

- Realización de la Tesis Doctoral de Don Armando Cester Martínez con el título “Contribución al estudio de la prevención de riesgos laborales. Análisis de los ejercicios en pistas de entrenamiento con equipos respiratorios autónomos para profesionales del Servicio de Extinción de Incendios y Salvamento en Zaragoza”, única en España sobre esta temática.

Año 1992<sup>37</sup>:

- Elaboración del actual Parte de Intervención Sanitaria.

Año 1993<sup>38</sup>:

- Aprobación del Plan Municipal de Actuación Sanitaria Extrahospitalaria (primero de sus características en España).
- Presidir la Subcomisión de los Servicios de Salud del Comité Technique International de Prévention et D’Extinction du Feu (CTIF) desde el año 1993 hasta el año 2004.

CTIF es una organización a nivel internacional que se fundó en París en el año 1900 para promover la cooperación entre los bomberos<sup>39</sup>.

España forma parte de CTIF desde 1962 a través de la Asociación Española de la Lucha contra el Fuego (ASELF)<sup>40</sup>.

Actualmente, CTIF está formada por 36 países y 50 miembros asociados, entre ellos varias asociaciones públicas y privadas como fabricantes de productos de bomberos, asociaciones de bomberos y rescate y centros de formación<sup>39</sup>.

En esta organización se encuadran fundamentalmente servicios de extinción de incendios representados a nivel nacional, y funciona mediante comités o comisiones. Cada comité se encarga de desarrollar tareas enmarcadas en su ámbito. Se reúnen con carácter anual y cada presidente presenta un informe anual a la Comisión Permanente<sup>41</sup>.

Año 1994<sup>23</sup>:

- Creación del primer PSA en Aragón.

Año 1995<sup>42</sup>:

- Fundador de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) Aragón.

Año 1999<sup>43</sup>:

- Realización de la gestión de cobro a las compañías aseguradoras de los vehículos que han sufrido un accidente con víctimas atendidas por la AM.

Año 2000<sup>19</sup>:

- Primer tratamiento extrahospitalario con hidroxocobalamina en España.

Año 2001<sup>19</sup>:

- Primera administración intraósea extrahospitalaria en Aragón.

Año 2009<sup>19</sup>:

- Primer tratamiento extrahospitalario en Aragón con el dispositivo de presión positiva continua en vía aérea (CPAP de Boussignac).

Año 2013<sup>19</sup>:

- Participación en el primer estudio de ámbito nacional titulado "Aspectos epidemiológicos y supervivencia en la atención a la Parada Cardíaca Extrahospitalaria por servicios de emergencia de España". Genéricamente se denomina OHSCAR ("Out-of-Hospital Spanish Cardiac Arrest Registry" = Registro Español de Parada Cardíaca Extrahospitalaria), cuyo objetivo principal es valorar la supervivencia al alta hospitalaria con buen estado neurológico, de los pacientes que sufren una parada cardíaca y son atendidos por los Servicios de Urgencia Extrahospitalarias<sup>44</sup>.

**Premios recibidos**<sup>19</sup>

Año 2003: Premio "Equipo Emérito" del colegio de Médicos de Zaragoza, que es otorgado al grupo de profesionales sanitarios que se considera más destacado en ese año. Este premio es concedido a la AM por su dedicación y entrega en su labor de asistencia a las emergencias de la población en

general, desempeñada con un alto nivel de profesionalidad, eficiencia y eficacia.

Año 2008: Medalla Joan Torró con distinción azul de la ASBE, por la conmemoración del 25 aniversario de la AM de bomberos de Zaragoza.

### **Otras actividades<sup>19</sup>**

- Actividades conjuntas con bomberos.
- Apoyo sanitario logístico a bomberos.
- Presencia en maniobras y entrenamiento de riesgo para bomberos.
- Presencia en siniestros en los que puede haber víctimas.
- Actividades en área de Medicina Laboral, como campañas de vacunación, revisiones o informes.
- Coordinación de la gestión sanitaria en catástrofes de ámbito municipal de efectos limitados según el Plan de Emergencia Municipal de Zaragoza.
- Prevenciones en actos de carácter municipal.
- Urgencias en instalaciones municipales.
- Participación, en el año 1994, en la realización de protocolos de seguridad de los Centros Deportivos Municipales.
- Participación en la elaboración del reglamento de la Especialidad de Auxiliar de Ambulancia en Emergencias Médicas (año 2005), publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Zaragoza (BOPZ) nº 141 del año 2005.

### **3.5. Ámbito de actuación**

El ámbito de actuación de la AM, es el Término Municipal (TM) de Zaragoza.

El TM de Zaragoza tiene una extensión de 968,68 km<sup>2</sup>, siendo el 8º más extenso de España. Su emplazamiento está enmarcado por el paso de tres cauces de agua: Ebro, Huerva y Gállego<sup>45</sup>.

Éste, alberga la ciudad de Zaragoza, que se divide administrativamente en 15 distritos. De ellos, 14 son urbanos y un distrito rural que se subdivide, a su vez, en 14 barrios rurales<sup>45,46</sup>, que son

agrupados en barrios rurales norte y barrios rurales oeste<sup>46</sup>. Los distritos son los siguientes:

- Distrito 1: Centro<sup>47</sup>. Actualmente delimita con los distritos Casco Histórico, Delicias, Universidad y San José.
- Distrito 2: Casco Histórico<sup>47</sup>. Popularmente también se denomina Casco Antiguo o Casco Viejo de Zaragoza. Delimita con los distritos La Almozara, Delicias, Centro y Las Fuentes. Al norte su límite es el río Ebro.
- Distrito 3: Delicias<sup>47</sup>. Comprende los barrios de Delicias (que le da nombre), la Bombarda, Monsalud, la Bozada, Ciudad Jardín y Parque Roma. En la actualidad delimita con los distritos La Almozara, Oliver-Valdefierro, Universidad, Centro y Casco Histórico.
- Distrito 4: Universidad<sup>47</sup>. Comprende los barrios de Universidad (que le da nombre) y Romareda. Al presente, delimita con los distritos Delicias, Casablanca, Torrero, San José y Centro.
- Distrito 5: San José<sup>47</sup>. Formado por el barrio de San José. Actualmente delimita con los distritos Centro, Universidad, Torrero y Las Fuentes.
- Distrito 6: Las Fuentes<sup>47</sup>. Formado por el barrio de las Fuentes. Delimita con los distritos Casco Histórico y San José. Al norte su límite lo marca el río Ebro.
- Distrito 7: La Almozara. Popularmente fue apodada durante parte del siglo XX como "La Química" al encontrarse allí ubicada una química de piensos. Está formado por el barrio de La Almozara. A día de hoy, delimita con los distritos Miralbueno, Oliver-Valdefierro, Delicias y Casco Histórico. Al norte su límite es el río Ebro<sup>47</sup>.
- Distrito 8: Oliver-Valdefierro<sup>47</sup>. Comprende los barrios Oliver y Valdefierro. En la actualidad delimita con los distritos Miralbueno, Casablanca, Delicias y La Almozara.

- Distrito 9: Torrero<sup>47</sup>. Distrito situado en la parte sur del municipio de Zaragoza que comprende los barrios de Torrero (que le da nombre), Venecia, La Paz y Puerto Venecia. Al presente delimita con los distritos Casablanca, Universidad y San José.
- Distrito 10: Actur-Rey Fernando<sup>47</sup>. Distrito situado en la margen izquierda del río Ebro que comprende los barrios de Actur y Parque Goya. Actualmente delimita con los distritos El Rabal, Santa Isabel, Juslibol y San Gregorio (estos últimos pertenecientes al distrito rural). Al sur y al oeste está delimitado por el río Ebro.
- Distrito 11: El Rabal<sup>47</sup>. Distrito situado en la margen izquierda del río Ebro que comprende los barrios de Arrabal, Jesús, Vadorrey, La Jota, Cogullada y Picarral. A día de hoy delimita con los distritos Actur-Rey Fernando y Santa Isabel. Por el sur limita con el río Ebro.
- Distrito 12: Casablanca. Distrito situado en la zona sur de la ciudad que comprende los barrios de Casablanca (que le da nombre), Montecanal y Valdespartera<sup>47</sup>, aunque también se incorpora al mismo el barrio de Arco Sur (en desarrollo actualmente)<sup>48</sup>. Delimita con los distritos Oliver-Valdefierro, Universidad y Torrero<sup>47</sup>.  
Las primeras referencias al barrio se asocian a la construcción del Canal Imperial de Aragón y su embarcadero en el siglo XVIII, configurándose como está en la actualidad en los años setenta<sup>48</sup>.
- Distrito 13: Santa Isabel<sup>47</sup>. Distrito que comprende el barrio de Santa Isabel y el polígono Malpica. A día de hoy delimita con los distritos Actur-Rey Fernando, El Rabal y Montañana (que pertenece al distrito rural).
- Distrito 14: Miralbueno<sup>47</sup>. Distrito situado en la zona oeste de la ciudad que comprende el barrio de Miralbueno y San Lamberto. Actualmente delimita con los distritos Actur-Rey Fernando, La Almozara, Oliver-Valdefierro, Casablanca, y Venta del Olivar (que pertenece al distrito rural).

- Distrito 15: distrito Rural

Alfocea<sup>49</sup>: Barrio rural de Zaragoza que se encuentra en la margen izquierda del Ebro, a 12 kilómetros de la capital aragonesa. Fue villa entre 1327 y 1785. En 1834, cuando se constituyó ayuntamiento, pasó a ser pueblo. Desde 1877 a 1887 se tramitó su unión a Zaragoza, convirtiéndose entonces en barrio rural.

En Alfocea se pueden ver restos de una iglesia románica (derribada en 1974), restos del Castillo-Atalaya (siglo X) y el barranco de los Lecheros entre otros edificios de interés.

Casetas<sup>50</sup>: Barrio rural que dista 15 km de Zaragoza.

Dentro de su patrimonio artístico destaca la Iglesia de San Miguel de estilo neoclásico, construida a finales del siglo XVIII.

Garrapinillos<sup>47</sup>: Barrio rural de Zaragoza cuya junta vecinal comprende los barrios de Garrapinillos (que le da nombre) y de Clavería.

Juslibol<sup>51</sup>: Barrio rural de Zaragoza situado a 3 km de la capital.

El primer asentamiento del que se tiene noticia en Juslibol es de hace más de 2500 años. El nombre actual del barrio de Juslibol proviene del grito de ánimo de Alfonso I a sus tropas para la conquista de Zaragoza: "Deus lo vol" (Dios lo quiere).

Destacar de Juslibol, entre otros lugares de interés histórico, los restos de antiguas civilizaciones (picote de San Martín, castillo de Miranda) y la iglesia de Nuestra Señora de la Asunción (de estilo barroco clasicista).

Se encuentra también el espacio natural Galacho de Juslibol, con gran diversidad de flora y fauna.

La Cartuja Baja: barrio rural de Zaragoza que se encuentra a 6 km de Zaragoza<sup>52</sup>.

La creación de este barrio como núcleo urbano, data de los años 1843 y 1844, cuando el Monasterio de la Inmaculada Concepción fue subastado y adquirido por diferentes colonos que utilizaron las galerías del claustro para hacer las calles y las celdas como casa<sup>52,53</sup>.

Montañana: barrio rural de Zaragoza desde aproximadamente 1860<sup>54</sup>.

Está situado en la margen izquierda del río Gállego, a 5 km de la capital y su configuración es lineal ya que se configura a lo largo de la carretera que une Santa Isabel con Peñaflor y San Mateo<sup>55</sup>.

Monzalbarba<sup>56</sup>: barrio rural de Zaragoza desde 1201 que se encuentra a 10 km de la capital.

Su nombre procede del siglo X, cuando en el lugar se asentaron bereberes y denominaron el lugar "Manzil barbar", que significa asentamiento bereber.

Los puntos de interés son entre otros, las torres agrícolas (Torre de la Aurora del siglo XVIII, Torre de Santa Catalina del siglo XIX,...) y la Ermita de la Sagrada de 1601.

Movera: barrio rural de Zaragoza que se encuentra a 4,5 km de la capital<sup>55</sup>. Es la cuarta población rural más poblada de Zaragoza (tras Casetas, Garrapinillos y Montañana)<sup>57</sup>.

Peñaflor: barrio rural de la ciudad de Zaragoza que se encuentra a 14 km de la ciudad<sup>55</sup>.

San Gregorio<sup>47</sup>: barrio rural de Zaragoza que delimita con el distrito Actur-Rey Fernando.

San Juan de Mozarrifar<sup>55</sup>: Barrio rural de Zaragoza que se encuentra en el extremo norte del municipio, a 7,4 km de la capital de Zaragoza.

Torrecilla de Valmadrid<sup>55</sup>: Barrio rural de Zaragoza situado a 20 km de Zaragoza.

Venta del Olivar: Barrio rural que limita con el distrito de Miralbueno<sup>47</sup>. Se encuentra situado a 4,5 km de Zaragoza<sup>55</sup>.

Villarrapa<sup>55</sup>: Barrio rural situado a 16 km de Zaragoza.

#### **4. Descripción del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza**

La AM está incardinada en el ScISyPC del Ayuntamiento de Zaragoza, por lo que no se puede entender su actividad si no describimos, aunque sea de manera somera, su estructura y funcionamiento.

El ScISyPC de Zaragoza es un conjunto organizado de recursos humanos y materiales preparado para extinguir los incendios, realizar salvamentos de personas y bienes y cuantas acciones se puedan emprender para evitar o atenuar aquellos riesgos.

Este servicio está formado por cuatro parques de bomberos<sup>58</sup>:

##### **4.1. Parque de Bomberos nº 1**

Inaugurado en marzo de 1983, es el centro director de las actividades del servicio.

Está ubicado en una de las principales arterias de la ciudad de Zaragoza, atendiendo todos los servicios de la Margen Izquierda del río Ebro, incluyendo los barrios rurales y los polígonos industriales. También realiza los servicios de rescate y salvamentos acuáticos que se producen en el río Ebro.

Está dividido en cuatro bloques bien definidos:

- Bloque 1: Parque de Zona nº 1.
- Bloque 2: Jefatura, sección de prevención y oficina administrativa, autoprotección escolar, archivos, oficina de la Asociación Cultural Deportiva Bomberos de Zaragoza y dependencias de Protección Civil.
- Bloque 3: talleres, almacén general, taller de equipos respiratorios, taller de extintores y Escuela de Bomberos y Protección Civil.
- Bloque 4: pabellón deportivo, gimnasio y piscina cubierta (foso de buceo).

Además cuenta con una torre de maniobras, una galería de entrenamiento y gasolinera entre otros servicios.

Dotación de personal:

- Técnico de guardia y/o suboficial.
- 1 ó 2 Sargentos bomberos.
- 1 Sargento de conductores.
- 1 Cabo de conductores.
- 3 Dotaciones (Cabo, 3 bomberos y conductor).
- 1 ó 2 Dotaciones de ambulancia (médico, enfermero, conductor y auxiliar).
- Personal del Centro de Comunicaciones (Cabo y 3 telefonistas).
- Conductores de reserva (para nodrizas y servicios varios).

Dotación de vehículos:

- Coches de mando y jefatura.
- Camiones de primera salida.
- Camiones de segunda salida.
- 1 Autoescala de 30 metros.
- 1 Brazo articulado de 30 metros.
- 3 Ambulancias.
- 1 Grúa.
- 1 Camión Nodriza.
- 1 Vehículo para realizar achiques.
- 1 Vehículo de buceadores.
- 1 Vehículo de Salvamento.
- 1 Vehículo para intervenciones NBQ.
- Vehículos varios (colchón de salvamento, espumas, etc.).

**4.2. Parque de Bomberos nº 2**

Ubicado en el Casco antiguo de Zaragoza.

Se inauguró en 1907 y durante 75 años fue el único Parque de Bomberos.

Su zona de influencia es el Centro de la ciudad.

Entre otras instalaciones cuenta con aulas, salas de lectura, gimnasio y torre de entrenamiento.

Dotación de personal:

- 1 Sargento Jefe de Parque.
- 1 Cabo de conductores.
- 2 Dotaciones (Cabo, 3 bomberos y conductor).
- Bombero auxiliar que realiza las funciones de telefonista.

Dotación de vehículos:

- 1 Coche de mando.
- 1 Camión de primera salida.
- 1 Camión de segunda salida.
- 1 Autoescala de 18 metros.
- 1 Autoescala de 30 metros.

### **4.3. Parque de Bomberos nº 3**

Inaugurado en octubre de 1988.

Está ubicado en el antiguo cuartel de Palafox.

Atiende la zona sur y oeste de la ciudad, comprendiendo todo tipo de siniestros (incendios, accidentes, etc.) que puedan suceder en las salidas hacia el sur y oeste por las carreteras de Valencia N-330, Madrid N-II y A-2; Logroño A-68 y AP-68; Ronda Hispanidad Z-30 y 4º Cinturón Z-40.

Además realiza los servicios de rescate y de salvamento acuático que se producen en el Canal Imperial de Aragón y el río Huerva.

Dotación de personal:

- 1 Sargento Jefe de Parque.
- 1 Cabo de conductores.
- 2 Dotaciones (Cabo, 3 bomberos y conductor).
- 1 Conductor de reserva.
- 1 Bombero auxiliar que realiza las funciones de telefonista.

Dotación de vehículos:

- 1 Coche de mando.
- 1 Camión de primera salida.
- 1 Camión de segunda salida.
- 1 Autoescala de 30 metros.
- 1 Autoescala de 50 metros.
- 1 Nodriza.
- 1 Vehículo para realizar achiques.
- 1 Vehículo de buceadores.
- 1 Vehículo de salvamento mixto.

**4.4. Parque de Bomberos nº 4**

Inaugurado en marzo de 1991, no es un parque autónomo en cuanto a medios, ya que siempre recibe apoyo de Parque 3 y en el horario de noche se cubren los servicios desde Parque 1.

Presta servicios en los barrios de Casetas, Garrapinillos, Monzalbarba y Alfocea, en diferentes municipios como Utebo, Torres de Berrellén o Sobradriel y en la carretera de Logroño A-68 y AP-68 junto con Parque 3.

Dotación de personal:

- 1 Dotación (Cabo, 3 bomberos y 2 conductores).
- 1 Bombero auxiliar que realiza las funciones de telefonista.

Dotación de vehículos:

- 1 Camión de segunda salida.
- 1 Vehículo de salvamento.

## **5. Centro coordinador de urgencias y emergencias**

### **5.1. Introducción**

Los Centros Coordinadores de Urgencias (CCU) surgen ante la necesidad de dar una respuesta adecuada a la demanda de ayuda urgente por parte, no sólo de la población, sino también de las instituciones<sup>59</sup>.

Podemos definir el CCU como "un dispositivo multidisciplinario, integrado en un sistema de asistencia médica, destinado a la gestión de los recursos asistenciales, mediante la correcta utilización de las comunicaciones sanitarias, siendo responsable de asegurar una adecuada respuesta del sistema sanitario ante la demanda de asistencia médica urgente de los usuarios, profesionales e instituciones"<sup>60</sup>.

Existen diferentes modelos de CCU, pero según la recepción de la llamada de emergencia, podemos dividirlos en dos grupos principales<sup>61,62</sup>:

- Centros con regulación médica, modelo más usado en España. Tienen un perfil exclusivamente relacionado con la salud. En Aragón es utilizado por el Servicio Aragonés de Salud (SALUD), en concreto en la gerencia del 061 Aragón, desde el año 2000.
- Centros con sistema de despacho: más usado en el medio anglosajón, la llamada es atendida por operadores, que mediante unos protocolos y árboles de decisiones específicos, dan respuesta a la misma. Este sistema es utilizado de forma similar en España en algunas centrales de comunicaciones.

### **5.2. Centro coordinador de urgencias y emergencias con regulación médica**

La regulación médica en los CCU es un concepto introducido y desarrollado en los servicios SAMU de Francia<sup>63</sup> y consiste en adecuar la respuesta desde un CCU ante una demanda de asistencia sanitaria urgente<sup>60</sup>, sea del tipo que sea (por ejemplo por pérdida de consciencia<sup>64</sup>, por dolor torácico, por lesionados en un accidente de tráfico, por intoxicación por productos domésticos<sup>65,66</sup> o por inhalación de monóxido de carbono y cianuro, contenido en el humo de los incendios<sup>67,68</sup>).

Esta regulación es realizada por el Médico Coordinador, que puede definirse como “el responsable del funcionamiento del CCU, encargado de dar la respuesta más adecuada a la demanda sanitaria, mediante su análisis y resolución, optimizando la gestión de los recursos disponibles”<sup>63</sup>.

Además de estas funciones básicas, el Médico Coordinador, entre otras, también realiza funciones de consultoría médica hacia los pacientes (dando consejos sanitarios o derivando a los demandantes de asistencia a otros servicios si es preciso), realiza el seguimiento de cada servicio, registra la actividad del centro coordinador médico, se interrelaciona con otros organismos implicados en la asistencia al ciudadano, y da apoyo asistencial a profesionales sanitarios mediante técnicas en desarrollo en la actualidad (telemedicina, teleasistencia,...).

En España, a partir del año 2004 se ha incorporado al CCU la figura del Enfermero Regulador<sup>59</sup>. Esta incorporación se produce por el aumento de las llamadas de carácter urgente, entre otras causas provocado por el envejecimiento de la población<sup>69</sup>. En el 061 de Aragón, el Enfermero Regulador aparece en el año 2008<sup>61</sup>.

Las funciones y competencias del Enfermero Regulador, a pesar de ser una figura reciente, han ido variando y aumentando. Actualmente se puede decir atiende la gestión de<sup>59</sup>:

- Demandas propias de enfermería, como es, por ejemplo, el control de los traslados secundarios interhospitalarios. El Médico Coordinador no interviene en estas demandas.
- Demandas valoradas por el Médico Coordinador y que son derivadas al Enfermero Regulador para su resolución.
- Triage o regulación sanitaria con asignación de recursos cuando el médico esté ocupado. Son demandas que requieren la intervención del Médico Coordinador, pero que debido a la urgencia y en base a la Ley General de Sanidad no pueden esperar a que esté disponible, por lo que ha de ser atendido por el Enfermero Regulador.
- Situaciones de múltiples víctimas, cooperando con el Médico Coordinador<sup>70</sup>.

### Procedimiento ante una llamada

La llamada en un CCU con regulación médica es atendida por un teleoperador, que recoge los datos básicos e identifica el tipo de demanda<sup>59</sup>. La tipificación de la demanda asistencial se realiza de acuerdo a la "Guía de Tipificación"<sup>70</sup>.

El teleoperador puede atender dos tipos de llamadas sanitarias<sup>61,70</sup>: llamada de emergencia o llamada no emergente o de consulta.

En la llamada de emergencia, el teleoperador recoge los datos básicos y pone en marcha el recurso preciso más cercano. A la par, envía estos datos al Médico, quien entrevista al alertante y le proporciona, si es preciso, consejos médicos para que pueda prestar ayuda al paciente hasta la llegada del recurso movilizado (como colocar al paciente en posición lateral de seguridad o hacer maniobras de RCP básica). El Médico además, confirma o modifica el envío del recurso ya activado (servicio de urgencias de atención primaria, ambulancia convencional, UVI móvil,...).

En la llamada no emergente o de consulta, los datos son enviados al Médico o Enfermero, para la valoración clínica y resolución final (que incluye la resolución de la consulta o derivación del paciente a otro servicio sanitario, como centro de salud u hospital).

### **5.3. Centro coordinador de urgencias y emergencias sin regulación médica (central de comunicaciones)**

Algunos servicios disponen de las denominadas centrales de comunicaciones, que podemos definir como "centros de recepción de llamadas de emergencia donde se gestionan las solicitudes de ayuda o información relacionadas con los servicios de seguridad y emergencia (policía, servicios de extinción y rescate o sanitarios)"<sup>62</sup>.

La actividad desempeñada en estas centrales de comunicaciones es supervisada por coordinadores. En estas centrales no existe ni médico ni enfermero que pueda realizar una regulación de las demandas de atención sanitaria que puedan surgir, por lo que es probable, que no se gestione de la manera más adecuada, los recursos sanitarios disponibles.

En el ScISyPC del Ayuntamiento de Zaragoza existe este tipo de sistema para coordinar las urgencias y emergencias.

### **Centro de Comunicaciones del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza**

El ScISyPC del Ayuntamiento de Zaragoza recibe las llamadas de carácter urgente a través del número 080. Estos avisos pueden proceder de otros centros reguladores de urgencias (112, 061, 091, 092,...) o de personas particulares.

Los parques de bomberos cuentan con Centros de Comunicaciones que están coordinados entre sí, pero todas las llamadas de carácter urgente se gestionan en el Centro de Comunicaciones del parque de bomberos nº 1. Además de esta función, que denominamos de gestión de servicios, los Centros de Comunicaciones presentan las siguientes funciones de control:

- De todas las llamadas telefónicas y de radio.
- De la megafonía interna.
- De las puertas de naves y vehículos.
- De las puertas de entrada al parque de bomberos.
- Semafórico para las salidas de emergencia.

Los bomberos que van a realizar su trabajo en el Centro de Comunicaciones, reciben por parte de la escuela de formación de bomberos un curso guía de 10 horas de duración en el que se les enseña el manejo del sistema telefónico y de radio y el sistema IpSige (sistema de gestión de emergencias). Por otro lado, se adiestra en el manejo de sistema de puertas, de megafonía y de control semafórico.

El sistema IpSige consta de cuatro apartados bien diferenciados:

- De mando y control<sup>71</sup>, que es el responsable de la gestión de los servicios desde la recogida de información de una llamada hasta la resolución final del servicio.

- De gestión del parque (GESPAR)<sup>72</sup>, útil para la organización de la guardia en los parques, esto es, la gestión del personal de guardia y de los vehículos.
- De consulta de servicios<sup>73</sup>, mediante diferentes parámetros de búsqueda: por fechas, por estado (abierto o cerrado, es decir, finalizado o no), por tipo de siniestro, por turno o grupo de trabajo, por ubicación del servicio, por recursos empleados (materiales o humanos) o por código del servicio.
- IpSigeMap<sup>74</sup>: gestor de cartografía. Es una aplicación basada en web, por lo que debe usarse desde un navegador de internet: Firefox (a partir de la versión 3) o Chrome (en cualquiera de sus versiones).

Para apoyar el trabajo de estos bomberos, además de estos sistemas cuentan con guías telefónicas, planos (de barrios rurales y pueblos cercanos, de polígonos industriales, de la ciudad y de su TM y de carreteras de la comunidad autónoma) y fichas de intervención de materias peligrosas.

#### Recepción de llamadas de urgencia o emergencia

Cuando se recibe una llamada de urgencia o emergencia, el bombero que la gestiona (telefonista) debe mostrar serenidad, intentando tranquilizar a la persona que se encuentra al otro lado de la línea telefónica<sup>75</sup>.

La recogida de datos se realiza a través del programa IpSige. Para ello, el telefonista realiza tres preguntas básicas<sup>71,75</sup>:

¿Qué ocurre? Con esta pregunta, se intenta clasificar la llamada entrante en uno de los siguientes grupos:

- Incendio, diferenciándose a su vez el tipo:
  - edificios.
  - industria o almacén.
  - vegetación.
  - transporte (por carretera, ferrocarril, vía pública,...).
  - cosas varias (buzones, solares, papeleras, transformadores,...).

- Salvamento, en el que se encuentran diferentes tipos de llamadas:
  - Relacionado con el tráfico: con/sin auxilio de personas, con rescate a personas.
  - Socorro a víctimas: intoxicados, enfermos, electrocutados, ahogados, asfixiados, rescate de cadáveres.
  - Asistencia a personas en situación de riesgo: rescate en ascensores, suicidas, caídas en pozos, apertura de puerta, transporte de agua,...
  - Atención a animales (vivos o muertos).
  - Agua, gas, productos peligrosos o electricidad: achique de agua, desatasco de canalizaciones, neutralización de fugas o vertidos, líneas de alta/baja tensión,...
  - Riesgos de la naturaleza: lluvias, riadas, huracanes, nieve, granizo, heladas,...
  - Ruinas y hundimientos: de edificios (en construcción o no), de túneles o galerías. Se incluyen en este epígrafe las caídas de árboles y farolas.
  
- Asistencia técnica, grupo en el que se incluyen diferentes actividades:
  - De inspección y control (de hidrantes, de equipos contra incendios exteriores, de aplicaciones de ordenanzas y normas,...).
  - Preventivas: retenes de prevención con/sin intervención, selección de itinerarios.
  - Divulgativas: prácticas y maniobras exteriores, simulacros, información y educación pública.
  - Varias: ensayos de aceptación de material, búsqueda de objetos,...

¿Dónde ocurre? Pregunta muy importante, ya que debe ser lo más precisa posible para facilitar el lugar de acceso sin pérdidas de tiempo.

Para introducir los datos de forma sencilla en el programa IpSige, primero hay que indicar la población del siniestro, ya que así aparece un listado de calles en el que se encontrará la deseada. Como hay calles en Zaragoza capital que se denominan de forma muy idéntica y puede llevar a

error (o incluso calles en barrios rurales que se denominan igual que las de Zaragoza), el programa ofrece la posibilidad de introducir el nombre de la calle y muestra las calles que se llaman igual pero seguidas con la sigla del lugar al que pertenece (por ejemplo ALF de Alfocea, VNO de Venta del Olivar o ZRG Zaragoza).

Si el siniestro ocurre en una carretera, se tiene que especificar el nombre de la carretera y el punto kilométrico en el que ocurre.

¿Quién llama? Se debe recoger el nombre del alertante. Si el que solicita ayuda es un particular, se debe recoger nombre, dirección y teléfono (este último es importante porque una vez movilizados los recursos necesarios, se puede llamar para intentar recabar más información).

Una vez recogidos estos datos, la Central de Comunicaciones los facilita a la AM para, en un primer momento dirigirse al lugar de la asistencia, y posteriormente elaborar el parte de intervención sanitaria.

## **6. Clasificación de heridos: triaje**

### **6.1. Historia del triaje**

El término triaje procede el verbo francés trier, vocablo que aparece en el siglo XII y que significa "clasificar, separar"<sup>76-79</sup>.

Podemos definir el triaje como "el procedimiento por el que se clasifica a las víctimas en categorías según su gravedad y pronóstico vital, para determinar la prioridad de tratamiento y evacuación"<sup>76</sup>. No debe confundirse con el diagnóstico, ya que el triaje sólo es una valoración clínica preliminar en base a signos y síntomas<sup>80</sup>.

La Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (SEEUE) hace una definición más exhaustiva de este concepto, definiendo el triaje como "un conjunto de procedimientos sencillos, rápidos y repetitivos que orientan sobre las posibilidades de supervivencia como consecuencia del proceso que afecta a la persona"<sup>81</sup>.

Las bases del triaje se encuentran en las guerras napoleónicas, en las que Dominique Jean Larrey, describió la necesidad de organizar la atención de los heridos desde el campo de batalla hasta su atención en la retaguardia<sup>76,78,80</sup>.

Hasta la Guerra Civil Estadounidense, la atención de los heridos se realizaba según su orden de llegada al hospital. Para mejorar el cuidado de los mismos, Letterman crea y utiliza, en 1862, una escala para atender a los heridos en el hospital de campaña basada en la gravedad de los pacientes. Dicha escala constaba de tres niveles de prioridad<sup>5</sup>:

- De primera prioridad: soldados heridos graves pero con capacidad de supervivencia.
- De segunda prioridad: soldados con heridas no graves.
- De tercera prioridad: soldados con heridas probablemente mortales, principalmente en cabeza y en abdomen.

Aunque el triaje ha estado muy ligado al ámbito extrahospitalario, actualmente, hay dos tipos de triaje, el hospitalario y el extrahospitalario.

## **6.2. Triage hospitalario**

El triaje hospitalario es un fenómeno relativamente moderno, ya que fue introducido en la década de 1950 en Estados Unidos. El objetivo de su incorporación fue optimizar el tiempo de espera de los pacientes de acuerdo a la gravedad de su estado de salud<sup>82</sup>.

Para la SEEUE, el triaje hospitalario es un proceso en el que se realiza la correcta comprensión del problema de salud del paciente, estableciéndose durante el mismo una relación empática entre paciente y profesional sanitario. Por ello, aconseja que se denomine con las siglas RAC (Recepción, Acogida y Clasificación) para diferenciarlo del triaje que se realiza en las situaciones de emergencia, en las que sólo se hace una rápida valoración de la supervivencia inmediata del paciente<sup>81</sup>.

Actualmente, este triaje o clasificación de los pacientes en los servicios de urgencia y emergencia, es un proceso fundamental, ya que además de clasificar a los pacientes en función de su gravedad para que sean atendidos (diferenciando los pacientes que precisan atención inmediata de los que la pueden esperar de manera segura), ayuda a la gestión de la asistencia, colaborando asimismo en la eficiencia del servicio<sup>83,84</sup>.

Para realizar dicho proceso, hoy día existen varios modelos de clasificación normalizados, universalizados, estructurados y estandarizados, de cinco niveles adaptados al área de urgencias, de los cuales en España han alcanzado mayor difusión dos: el Manchester Triage System (MTS) y el Sistema Español de Triage (SET)<sup>79,85</sup>.

El triaje hospitalario puede ser realizado por el médico o por el enfermero. En España y en algunos otros países, este triaje es realizado por el enfermero, ya que posee conocimientos y habilidades específicas para priorizar la atención de los pacientes que llegan al servicio de urgencias<sup>84</sup>. Además, distintas asociaciones científicas, como la SEMES, el grupo español de Triage Manchester y la SEEUE recomiendan que sea realizado por enfermeros, ya que aseveran que éstos cumplen con los requisitos necesarios para ejecutarlo<sup>81,85</sup>.

### **6.3. Triage extrahospitalario**

El triaje extrahospitalario se utiliza en situaciones que desbordan la capacidad de atención sanitaria, como son los accidentes con múltiples víctimas o las catástrofes naturales<sup>86</sup>, permitiendo identificar a los pacientes que se encuentran en situación potencialmente grave y que requieren tratamiento y transporte rápido<sup>87</sup>, así como aquellos que presentan una gravedad manifiesta y aquellos leves que no necesitan traslado al hospital.

En este triaje, se deben utilizar escalas que sean sencillas, efectivas, fáciles de recordar y capaces de clasificar a un gran número de pacientes de forma rápida y eficaz<sup>88</sup>. Además, deben ser dinámicas y deben permitir reevaluar a la víctima de manera continuada<sup>89,90</sup>.

Con la finalidad de hacer más objetivas las escalas que se utilicen, internacionalmente se ha adoptado un código de colores que, independientemente del sistema que se use, divide a las víctimas en cuatro categorías<sup>78,90,91</sup>:

- Rojo (primera prioridad): pacientes que presentan signos y síntomas que muestran un estado crítico, pero son salvables. Requieren una atención médica inmediata para estabilizar su estado hemodinámico.
- Amarillo (segunda prioridad): pacientes que presentan signos y síntomas graves, pero estables hemodinámicamente. Requieren una atención médica mediata (puede diferirse su atención unas horas).
- Verde (tercera prioridad): pacientes que pueden desplazarse por sus propios medios o con ayuda de otros y que presentan lesiones leves o signos y síntomas que no requieren atención inmediata. La atención puede demorarse hasta su llegada al hospital o al centro ambulatorio, ya que no se pone en riesgo su integridad física.
- Negro (cuarta prioridad): son pacientes con muerte clínica o que presentan lesiones críticas que no se pueden recuperar.

Este código internacional de colores es utilizado por la mayoría de los métodos de triaje actuales<sup>92</sup>.

Tradicionalmente se definen dos tipos de triaje extrahospitalario<sup>91</sup>, un **primer triaje o triaje básico**<sup>89-91,93</sup>, rápido con escalas muy sencillas que pueden ser utilizadas tanto por personal sanitario como por personal no sanitario con formación en soporte vital básico y un **segundo triaje o triaje avanzado**<sup>88,89,91,93</sup>, que debe ser efectuado por personal sanitario.

En estas situaciones puede encontrarse pacientes de todas las edades, por lo que debe diferenciarse entre el paciente pediátrico y el paciente adulto. Aunque existen muchas referencias y herramientas para el triaje del adulto, para el paciente pediátrico son escasas<sup>94</sup>.

## PRIMER TRIAJE

Dentro del primer triaje, las escalas que podemos encontrar son, entre otras, las siguientes:

## PACIENTE ADULTO

Método SHORT (figura 1<sup>95</sup>):

Método creado en el año 2005 por Peláez Corres et al para simplificar el primer triaje a personal no sanitario. SHORT responde al acrónimo de las palabras Sale caminando, Habla sin dificultad, Obedece órdenes sencillas, Respira y Taponar hemorragias. El último punto debe realizarse mientras se comprueban los demás<sup>90,96</sup>.

En este método, el código de colores atiende al siguiente criterio<sup>90</sup>:

- Rojo: persona que respira o presenta signos de circulación, pero no habla con normalidad o no responde órdenes sencillas. No puede caminar.
- Amarillo: persona que habla sin dificultad y obedece órdenes sencillas, pero no puede caminar.
- Verde: persona que puede caminar.
- Negro: persona que no respira y no muestra signos de circulación.



Figura 1. Método SHORT. Servicio de Emergencias de Osakidetza © M.N. Peláez Corres

**Figura 1. Método SHORT**

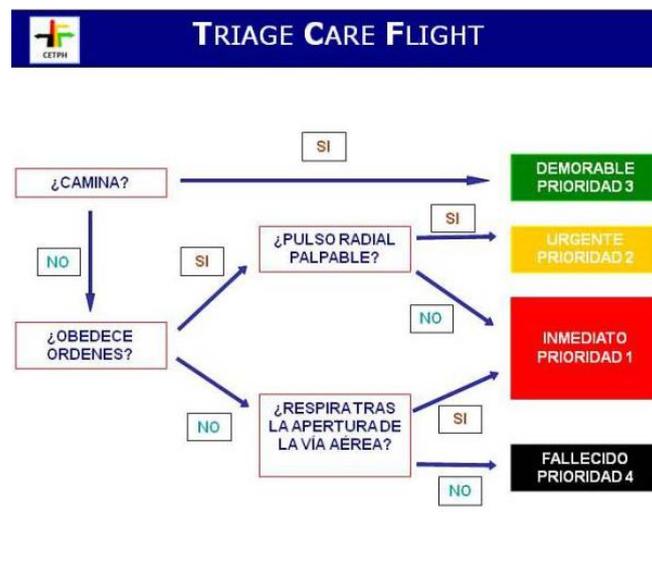
**Fuente: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETPH). 2012**

### Care flight triage (figura 2<sup>95</sup>):

Sistema desarrollado por Nocera y Garner en 2001 para dotar a Australia de una herramienta primaria de triaje en caso de desastres (como las catástrofes naturales). Con este sistema, se evalúa la capacidad de obedecer órdenes y la presencia de frecuencia cardíaca (Fc) y frecuencia respiratoria (FR). Es muy rápido y puede utilizarse tanto en adultos como en niños<sup>97</sup>.

En este método el código de colores atiende al siguiente criterio<sup>98</sup>:

- Rojo: persona que respira tras apertura de vía aérea pero no tiene pulso radial palpable. No obedece órdenes ni camina.
- Amarillo: persona que tiene pulso radial palpable, obedece órdenes pero no puede caminar.
- Verde: persona que puede caminar.
- Negro: persona que no respira (tras abrir la vía aérea).



**Figura 2. Care Flight Triage**

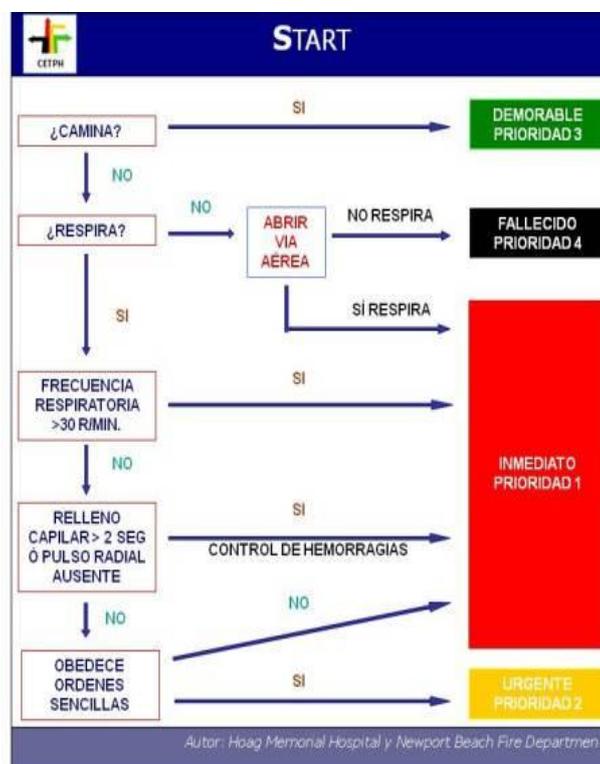
**Fuente: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETPH). 2012**

Método START (Simple Triage And Rapid Treatment) (Triage simple y tratamiento rápido) (figura 3<sup>95</sup>)

Método desarrollado en 1983 en California, siendo modificado en 1994<sup>99</sup>. Método rápido que emplea tres criterios para valorar a las víctimas: respiración; Fc y relleno capilar; y nivel de consciencia.

En este método, el código de colores atiende al siguiente criterio<sup>92</sup>:

- Rojo: persona que presenta ventilación espontánea o tras apertura de vía aérea con FR>30 respiraciones por minuto, que su pulso radial está ausente o presenta un relleno capilar superior a 2 segundos y que no sigue órdenes sencillas. No puede andar. A la par de valorar esto, hay que controlar posibles hemorragias que presente.
- Amarillo: persona que sigue órdenes sencillas, tiene buena ventilación y circulación. No puede andar.
- Verde: persona que presenta marcha autónoma.
- Negro: persona que no respira (tras abrir vía aérea).



**Figura 3. Método START**

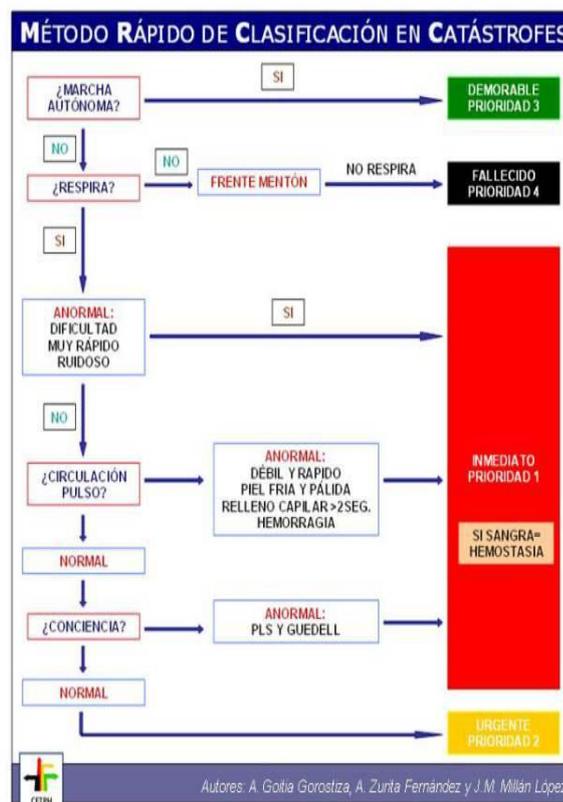
Fuente: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETPH). 2012

Sistema MRCC (Método Rápido de Clasificación de Catástrofes) (figura 4<sup>95</sup>):

Sistema diseñado por autores españoles (Goitia et al.) en 1997 para ser utilizado como un primer triaje en caso de accidentes con múltiples víctimas. Es una variante simplificada del método START. Se valora la Marcha, la Respiración, la Circulación y el nivel de Consciencia<sup>100</sup>.

En este método el código de colores atiende al siguiente criterio:

- Rojo: persona que presenta respiración anormal, circulación anormal o consciencia anormal.
- Amarillo: persona que presenta respiración, circulación y consciencia normales. No presenta marcha autónoma.
- Verde: persona que presenta marcha autónoma.
- Negro: persona que no respira (tras apertura de la vía aérea).



**Figura 4. Método Rápido de Clasificación en Catástrofes**

Fuente: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETPH). 2012

## PACIENTE PEDIÁTRICO

Sistema Jump Start (figura 5<sup>95</sup>)

Método creado por Romig en 1995 y modificado en 2001. Está basado en el sistema START adaptándolo a las peculiaridades de atención del trauma en el niño<sup>94</sup>. Las diferencias con el sistema START son las siguientes<sup>101,102</sup>:

- Se ajusta la FR (<15 y >45 respiraciones por minuto).
- Se sustituye el relleno capilar por la presencia de pulso radial.
- Se realiza una valoración de la consciencia simplificada (AVPU: Alerta, respuesta Verbal, respuesta al dolor-Pain-, inconsciente-Unconscious-).

Las categorías por colores que se establecen con este sistema son las siguientes<sup>94</sup>:

- Rojo: FR <15 ó >45; respira después de colocar la vía aérea y no tiene pulso palpable; FR normal, pulso palpable y P inapropiado o U.
- Amarillo: alerta o respuesta a la voz y FR comprendida entre 15 y 45.
- Verde: capaz de caminar.
- Negro: sin respiración después de colocar la vía aérea y sin pulso periférico.

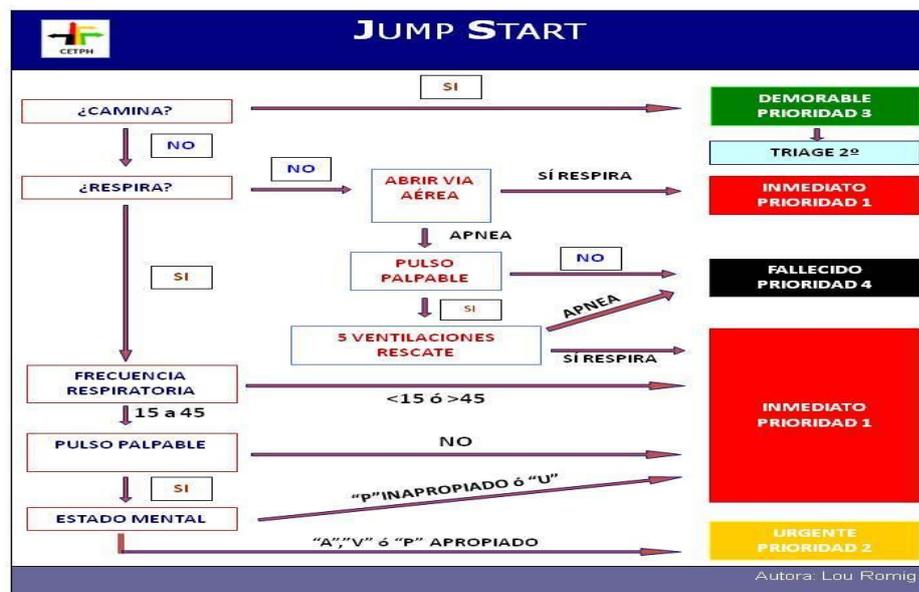


Figura 5. Sistema Jump Start

Fuente: Consejo Español de Triaje Prehospitalario y Hospitalario (CETPH). 2012

## SEGUNDO TRIAJE

Efectuado por personal sanitario. Es muy importante para discernir la gravedad de los pacientes, ya que la mayoría de las muertes por lesiones se producen en cuestión de horas, debido, entre otras causas, a la pérdida de sangre, a lesiones cerebrales o de la médula espinal o a insuficiencia respiratoria<sup>103</sup>.

Entre otras escalas, encontramos:

## PACIENTE ADULTO

Trauma Score (TS) (tabla 1<sup>104</sup>)

Método de valoración creado en 1981 por Champion et al<sup>105</sup> en el que se valora la FR, cómo son los movimientos respiratorios, la tensión arterial sistólica (TAS), el relleno capilar y el estado neurológico con la escala de coma de Glasgow (Glasgow)<sup>103</sup>.

La puntuación oscila entre 1 (peor pronóstico) y 16 (mejor pronóstico), siendo necesaria la valoración hospitalaria con una puntuación menor o igual a 12<sup>105</sup>.

Cuadro VIII. Trauma Score.		
Parámetro	Condición	Puntuación
Frecuencia respiratoria	10 a 24 por minuto	4
	25 a 35 por minuto	3
	mayor de 36 por minuto	2
	1 a 9 por minuto	1
	Ninguna	0
	Subtotal A	
Esfuerzo respiratorio	Normal	1
	Retracción	0
	Subtotal B	
Tensión arterial sistólica	90 mmHg o mayor	4
	70 a 89 mmHg	3
	50 a 69 mmHg	2
	0 a 49 mmHg	1
	Sin pulso	0
	Subtotal C	
Llenado capilar	Normal	2
	Retardado	1
	Ausente	0
	Subtotal D	
Glasgow	14 a 15	5
	11 a 13	4
	8 a 10	3
	5 a 7	2
	3 a 4	1
	Subtotal E	
Trauma score	A + B + C + D + E	

Tabla 1. Trauma Score

Fuente: Illescas Fernández GJ. Escalas e índices de severidad en trauma.2003

Revised Trauma Score (RTS) (tabla 2<sup>95</sup>):

Modificación de TS por Champion y Sacco en 1989, ya que se observó que había dificultad para evaluar el relleno capilar y los movimientos respiratorios. Por este motivo, se eliminaron estos parámetros valorándose únicamente FR, TAS y Glasgow<sup>103,106</sup>.

La puntuación fluctúa entre 0 (peor pronóstico) y 12 (mejor pronóstico). Se considera trauma severo una puntuación menor o igual a 11<sup>106</sup>. Siempre que el paciente se clasifique como trauma severo, se derivará al hospital.

El inconveniente de esta clasificación es que puede haber pacientes con una puntuación inferior o igual a 11 que pueden estar en prioridad roja o amarilla y pacientes con puntuación 12 (prioridad verde) que no puedan caminar<sup>107</sup>.


**Consejo Español de Triage Prehospitalario**

<b>Triage Revised Trauma Score (T-RTS)</b>		
Variable	Valor medido	Puntuación
Frecuencia respiratoria	10-29	4
	>29	3
	6-9	2
	1-5	1
	0	0
Presión Arterial Sistólica	≥90	4
	76-89	3
	50-75	2
	1-49	1
	0	0
Escala de coma de Glasgow	13-15	4
	9-12	3
	6-8	2
	4-5	1
	3	0
<b>Puntuación total</b>		

Autores: Champion HR, Sacco WJ, Copes WS y cols.

**Tabla 2. Revised Trauma Score**

**Fuente: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETPH). 2012**

De este método se derivó el método Sort, que clasifica a los pacientes por colores según su puntuación en el RTS. La clasificación por colores del método Sort es la siguiente<sup>107</sup>:

- Rojo: RTS 1-10.
- Amarillo: RTS 11.
- Verde: RTS 12.
- Negro: RTS 0.

### PreHospital Index (PHI) (tabla 3<sup>95</sup>)

Escala que fue descrita por Koehler et al. en 1986<sup>107</sup>.

Valora 4 parámetros: TAS, Fc, respiración y consciencia, que se puntúan de 0 a 5, siendo la puntuación mínima 0 (mejor estado) y la máxima 20 (peor estado). Se añaden 4 puntos si hay trauma torácico o abdominal<sup>106,107</sup>.

La puntuación comprendida entre 0 y 3, es considerada como trauma leve y la puntuación de 4 o más, como trauma grave (derivación al hospital lo más rápido posible)<sup>106</sup>.

 <b>Prehospital Index</b>		
Parámetro	Hallazgo	Puntos
Tensión Arterial Sistólica	> 100 mm Hg	0
	86-100 mm Hg	1
	75-85 mm Hg	2
	0-74 mm Hg	5
Pulso	51-119 latidos por minuto	0
	> ó = 120 latidos por minuto	3
	< ó = 50 latidos por minuto	5
Respiración	Normal	0
	Superficial y/o dificultosa	3
	< 10 por minuto o intubado	5
Conciencia	Normal	0
	Confuso o combativo	3
	Palabras ininteligibles	5
Heridas penetrantes en tórax o abdomen	Ninguna	0
	Presente	4

Autor: Koehler

Tabla 3. PreHospital Index

Fuente: Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETHPH). 2012

CRAMP (tabla 4<sup>108</sup>)

Creada en 1982 por Gormican. Mide cinco componentes: Circulación, Respiración, lesión Abdominal, respuesta Motora y Palabra. Cada variable se puntúa de 0 a 2, correspondiendo 2 si es normal, 1 si es ligeramente anormal y 0 si es severamente anormal. Puntuaciones de 9-10 se definen como trauma leve y de 8 o menores como trauma grave<sup>103,106,107</sup>.

La clasificación en CRAMP de los pacientes por colores es la siguiente<sup>109,110</sup>:

- Rojo (crítico recuperable): 2-6
- Amarillo (diferible): 7-9
- Verde (ambulatorio): 10
- Negro (crítico no recuperable): 0-1

<b>C.R.A.M.P. Adulto</b>					
	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>P</b>
	Circulación	Respiración	Abdomen	Motor	Palabra
<b>2</b>	P: 60-100 RC: Normal TAS > 100	Normal Tórax S/P FR: 10-36	Normal	Normal	Normal
<b>1</b>	P: >100-<60 RC: Lento TA 100/85	Anormal FR: >36<10 T. c/ lesión	Tr. Cerrado o penetrante	Solo responde al dolor	Confusa o incoherente
<b>0</b>	P: 0 RC: 0 TAS <85	Ausente Estertor	Rígido	Sin respuesta al dolor	No habla Tr. Cráneo penetrante

Tabla 4. CRAMP adulto

Fuente: Brusa N. Manejo inicial del trauma y triage. 2009

## PACIENTE PEDIÁTRICO

CRAMP pediátrico (tabla 5<sup>108</sup>)

Modificación de la escala CRAMP. Se valoran los mismos parámetros, aunque ajustando los valores a la edad pediátrica.

La puntuación que se obtiene es la misma que en el adulto, por lo que puntuaciones de 9-10 se definen como trauma leve y de 8 o menores como trauma grave<sup>111</sup>.

<b>C.R.A.M.P. Pediátrico</b>					
	<b>C</b>	<b>R</b>	<b>A</b>	<b>M</b>	<b>P</b>
	Circulación	Respiración	Abdomen	Motor	Palabra
<b>2</b>	FC>70<120 RC: Normal P: Palpable	Normal Tórax S/P FR:>15/<45	Blando dep. No dolor No contuso	Activo	Normal
<b>1</b>	FC<70>120 RC: Lento >3"	Anormal FR<15>45 T. Contuso	Doloroso Distendido Contuso	Resp solo al dolor F Expuesta	Confusa Llanto débil Dolor intens
<b>0</b>	FC: <20 RC: 0 P: 0	No respira Estertor Penetrado	Rígido Penetrado	S/resp. Convulsión Hipotonía	No llora Tr. Cráneo penetrante

Tabla 5. CRAMP pediátrico

Fuente: Brusa N. Manejo inicial del trauma y triage. 2009

## **Capítulo II. Material y método**



## 1. Recogida de datos

Estudio observacional transversal, en el que se han revisado todos los partes de intervención sanitaria (PIS) realizados durante el año 2012 del ScISyPC de la ciudad de Zaragoza. Estos partes son en total 1849.

El PIS es un formulario que consta de dos hojas (anexo):

La primera hoja recoge aspectos generales de la intervención:

- Fecha.
- Turno.
- Datos personales del paciente: como son el nombre y apellidos, la edad, el sexo y si pertenece o no al cuerpo de bomberos.
- Si la asistencia es con/sin traslado.
- Si la persona presenta signos de muerte cierta.
- Lugar de la emergencia. Además de esto, tiene un apartado donde se puede especificar si la atención es en espacio público o en domicilio.
- Hospital al que se traslada. Bajo este epígrafe, también se considera el traslado secundario y el traslado por otro servicio.
- Tipo de emergencia.
- Sospecha diagnóstica, que está dividida en tres apartados:
  - a. Emergencias médicas.
  - b. Emergencias traumatológicas.
  - c. Emergencias ambientales.
- Localización de las lesiones.
- Estado clínico inicial del paciente, en el que se recoge:
  - a. Estado neurológico.
  - b. Ventilación.
  - c. Constantes cardiovasculares.

La segunda, está reservada para todas las acciones terapéuticas que se realizan al paciente y para anotar todas aquellas observaciones que sean imprescindibles conocer por parte del personal sanitario que vaya a atender al enfermo o accidentado posteriormente.

El PIS se creó inicialmente para recoger la actividad que realiza la AM y el tipo de demanda asistencial que se venía requiriendo hasta el momento, tratando de darle un carácter intemporal. No obstante, este tipo de demanda ha ido evolucionando a lo largo del tiempo.

A la hora de plantear el presente estudio, se vio que era preciso adaptarlo para de esta manera, poder obtener una mejor y más precisa información.

Por todo ello, y tomando como referencia el PIS, se elaboró para este trabajo una nueva hoja de recogida de información con una readaptación de las variables existentes, como se verá seguidamente.

### **Descripción de las variables recogidas**

#### **1.1. Tipo de emergencia**

La variable tipo de emergencia (TE) se ha dividido en 11 grupos.

Para determinar estos grupos, se optó por agrupar TE de escasa demanda (en TE 10 o escape de gas/explosión se agrupan escape de gas, explosión y hundimiento; en TE 11 u otros incendios/incendios de nave-local, se encuentran incendios de nave/local, incendios de vehículos e incendios varios) y se han realizado subdivisiones de TE salvamento en cuatro grupos de mayor demanda e incidencia asistencial (TE 1 o salvamento médico neuro-psiquiátrico, TE 2 o salvamento médico cardiovascular, TE 3 u otros salvamentos médicos y TE 4 o salvamento de carácter traumatológico). Estos cuatro últimos TE fueron obtenidos a través de la información del resto de las variables del PIS, fundamentalmente de la sospecha diagnóstica (SD). Creemos que el posible sesgo introducido en la elaboración no es relevante, debido a las claras manifestaciones de este tipo de patologías.

Finalmente, quedaron configurados los distintos grupos como sigue a continuación.

**Grupo TE 1 o salvamento médico neuro/psiquiátrico.** Se incluyen todos los salvamentos que se correspondan con posible patología cerebral en el PIS: crisis convulsiva, accidente cerebrovascular, crisis de ansiedad, crisis de duelo, intento autolítico, otras alteraciones psiquiátricas, estado de inconsciencia y crisis vagal/síncope.

Según la Real Academia de la Lengua Española (RAE), se define salvamento como<sup>112</sup> la “acción y efecto de salvar”, entendiendo salvar como<sup>113</sup> “librar de un riesgo o de un peligro”.

**Grupo TE 2 o salvamento médico cardiovascular.** Grupo que contendrá todo salvamento que corresponda con patologías incluidas en el PIS que están relacionadas con el corazón o los vasos: parada cardiorrespiratoria (PCR), insuficiencia cardíaca aguda, crisis de hipertensión arterial, arritmias y dolor torácico agudo.

**Grupo TE 3 u otros salvamentos médicos.** Este grupo contendrán los TE cuyas patologías corresponden a todas aquellas de carácter médico del PIS que no están incluidas en los apartados anteriores: insuficiencia respiratoria, intoxicaciones, alteraciones metabólicas, patología ginecológica, patología digestiva, reacción alérgica y otras patologías (conteniendo éste último, todas las patologías de carácter médico que puedan atenderse y que no están especificadas en el PIS).

**Grupo TE 4 o salvamento de carácter traumatológico.** Este tipo de salvamento corresponderá con las posibles patologías contenidas en el PIS relacionadas con lesiones, tanto a nivel óseo como de piel: politraumatismo, traumatismo cráneo-encefálico (TCE), quemaduras, traumatismo torácico, traumatismo raquídeo, fractura, luxación, contusión, herida, lesión ligamentosa y otras patologías (en las que se incluyen otras patologías traumatológicas que puedan atenderse y no se encuentren especificadas en el PIS).

**Grupo TE 5 o salvamento acuático/ambiental.** Contiene todas aquellas emergencias que están relacionadas con el medio acuático, con la temperatura ambiental o las mordeduras o picaduras por insectos u otros animales.

Las patologías recogidas en el PIS que pueden incluirse en este grupo son: semiahogamiento por inmersión, picaduras/mordeduras, hipotermia y otras patologías que puedan aparecer en una emergencia de este tipo (TCE, luxación,...).

**Grupo TE 6 o prevención.** Se consideran dentro de este grupo la prevención en actividades de preparación que entrañen peligro para los profesionales del cuerpo de bomberos (como por ejemplo, actividades de buceo).

Definimos prevención<sup>114</sup> como "el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo".

**Grupo TE 7 o incendio de piso.** Incluimos las emergencias en las que hay fuego que se extiende sin control por una vivienda o un edificio.

**Grupo TE 8 o accidente de tráfico.** Contiene todos los accidentes de tráfico, ya sean colisiones, vuelcos o atropellos.

Según J. S. Baker un accidente de tráfico es<sup>115</sup> "aquél suceso eventual, producido como ocasión del tráfico, en el que interviene alguna unidad de circulación y como resultado del cual se produce muerte o lesiones en las personas o daños en las cosas".

**Grupo TE 9 o accidente laboral.** Se incluirán todos aquellos accidentes producidos como consecuencia del trabajo.

El RD Legislativo 1/1994, de 20 de junio, define en su artículo 115 el accidente laboral como<sup>116</sup> "toda lesión corporal que una persona sufra con ocasión o como consecuencia del trabajo realizado. También se considera como tal las lesiones que sufra al ir o volver del trabajo".

**Grupo TE 10 o escape de gas/explosión.** Están comprendidas las siguientes emergencias:

Escape de gas, que se define como la fuga o salida accidental de gas, entendiéndose por el mismo como un<sup>117</sup> "fluido de pequeña densidad que se

expande indefinidamente y que se puede usar con fines domésticos o industriales”.

Explosión, que según la RAE<sup>118</sup> es la “liberación brusca de energía encerrada en un pequeño volumen generando un repentino aumento de la presión y haciendo que se desprenda calor, luz y gases. Además se acompaña de un fuerte ruido”.

Podemos incluir además, el hundimiento, considerando como tal aquella situación en la que se derrumba un edificio u otra construcción.

**Grupo TE 11 u otros incendios/incendios de nave-local.** Están todas aquellas emergencias que refieren fuegos que se extienden sin control en:

Lugares cerrados que son destinados a diferentes fines, como el ejercicio de una actividad laboral o el almacenamiento de cosas. Se excluyen los edificios que se utilizan como vivienda, ya que están incluidos dentro del TE 7.

Utensilios urbanos, como pueden ser contenedores de basura.

Propiedades particulares, como vehículos.

## **1.2. Sospecha diagnóstica**

La variable SD la hemos dividido en 18 grupos.

El número de SD en el PIS era muy amplio, necesitando para el presente estudio un número más reducido. Para ello, se agruparon algunas de las SD que tienen una incidencia patológica sobre un mismo sistema orgánico, configurándose los siguientes grupos.

**Grupo SD 1 o Politraumatizado.** Se incluyen los pacientes que presentan más de una lesión traumatológica, alguna de las cuales comporta, aunque solo sea potencialmente, un riesgo vital<sup>119</sup>.

**Grupo SD 2 o traumatismo craneoencefálico (TCE).** Se hallan los pacientes que muestran cualquier lesión física, o deterioro funcional del contenido craneal, secundario a un intercambio brusco de energía mecánica, producido por accidentes (tanto de tráfico como laborales), caídas o agresiones<sup>120</sup>.

**Grupo SD 3 o lesiones traumatológicas.** Están incluidos los pacientes que presentan cualquiera de las siguientes lesiones:

Lesiones a nivel del tejido tegumentario:

- contusión, entendiéndose como tal, toda lesión que es provocada por la acción directa de objetos duros sobre el organismo sin provocar la rotura de la piel.
- herida, que la consideramos como la pérdida de continuidad de la piel provocada por diferentes mecanismos, como puede ser un golpe o un desgarro.

Lesiones ligamentosas, es decir, aquellas lesiones que están producidas por la acción de fuerzas externas que hacen que el ligamento se distienda de forma brusca.

Lesiones en las extremidades superiores e inferiores:

- fractura, que la consideramos como la pérdida de solución de continuidad del hueso debido a la aplicación de más fuerza de la que puede soportar.  
Se distinguen dos tipos: abiertas (cuando rompen la piel, viéndose el hueso) y cerradas, (cuando no rasgan la piel).  
Las fracturas pueden producirse como consecuencia de caídas, golpes o accidentes (tanto deportivos como laborales o de tráfico).
- luxación, que la definimos como<sup>121</sup> "lesión traumática de una articulación, en la cual hay una pérdida permanente de la relación anatómica entre las superficies articulares, a menudo con ruptura o desinserción capsuloligamentosa".

Traumatismos de diversa localización, producidos por la acción de fuerzas externas bruscas, bien sea por golpes o por heridas provocadas por objetos o armas. Diferenciamos:

- traumatismo torácico: cuando se produce la lesión a nivel del tórax, ya sea en los órganos o partes óseas.
- traumatismo abdominal: cuando se lesionan las vísceras y/o la pared abdominal.
- traumatismo raquídeo: cuando de forma traumática se afecta el raquis, con posibilidad de lesionar también la médula espinal.
- traumatismo genitourinario: cuando se lesiona el aparato genital y/o urinario.

**Grupo SD 4 o quemados.** Incluimos a todos los pacientes que presentan quemaduras, las cuales son<sup>122</sup> “el resultado de un traumatismo físico o químico que induce a la desnaturalización de las proteínas tisulares, produciendo desde una leve afectación del tegumento superficial hasta la destrucción total de los tejidos implicados”.

Los mecanismos que producen las quemaduras son muy variados, siendo los más frecuentes los líquidos calientes, las llamas de fuego, los sólidos calientes, los vapores calientes, la electricidad, los productos químicos, el frío y la radiación<sup>122</sup>.

**Grupo SD 5 o parada cardiorrespiratoria (PCR).** Se hallan todos los pacientes que están en situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la respiración y de la circulación espontáneas<sup>123</sup>.

**Grupo SD 6 o patología cardiovascular.** Incluimos todos los pacientes que presentan las siguientes SD:

Insuficiencia coronaria aguda, que es la incapacidad del sistema coronario para mantener un adecuado aporte de sangre en relación a las demandas tisulares cardíacas.

Crisis de hipertensión arterial. La hipertensión arterial es la elevación mantenida de la presión arterial por encima de los límites normales.

Tanto el Séptimo Informe del Joint National Committee (JNCVII) de 2003 como el Informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del mismo año consideran como hipertensión<sup>124</sup> “una presión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg o superior, en personas no tratadas con fármacos antihipertensivos”.

Cuando se produce un aumento brusco de la tensión arterial (crisis de hipertensión arterial), pueden aparecer dos situaciones de distinta gravedad:

- Emergencia hipertensiva, cuando tiene un compromiso vital inmediato.
- Urgencia hipertensiva, cuando no tiene un compromiso vital inmediato.

Arritmias, que consideramos como alteraciones que se producen en el ritmo cardíaco, generalmente en el ventrículo.

Las distintas clases de arritmias que pueden aparecer son:

- Taquicardia sinusal: que consideramos como un aumento de la frecuencia cardíaca no sobrepasando los 160 latidos por minuto. Cuando sobrepasa éstas pulsaciones, se denomina taquicardia paroxística<sup>125</sup>.
- Bradicardia: definida como la frecuencia cardíaca inferior a 60 latidos por minuto<sup>126</sup>.
- Extrasístoles (tanto auriculares como ventriculares).
- Bloqueos cardíacos: que consideramos como la dificultad o imposibilidad del corazón de transmitir el impulso eléctrico a través del Nodo Auriculo-Ventricular o Haz de Hiss.

Dolor torácico agudo, en el que se incluimos cualquier molestia o sensación anómala presente en la región del tórax.

El origen del mismo puede ser de dos tipos<sup>127</sup>:

- Cardíaco, como angina de pecho o infarto agudo de miocardio.
- No cardíaco, como son los orígenes vascular, pleuropulmonar, abdominal, musculoesquelético, neurológico o psicógeno.

**Grupo SD 7 o insuficiencia respiratoria.** En este grupo se incluyen los pacientes que presentan esta SD, la cual se puede definir como<sup>128</sup> "estado en el que los valores en sangre arterial de la presión parcial de oxígeno se sitúan por debajo de 60 mm Hg y se puede acompañar o no por valores de la presión parcial de dióxido de carbono igual o superior a 50 mm Hg".

**Grupo SD 8 o intoxicaciones.** En este grupo incluimos a todos los pacientes que presentan un conjunto de signos y síntomas resultantes de la acción de un tóxico (considerando como tal, cualquier sustancia que al entrar en contacto con el organismo produce un efecto perjudicial)<sup>129</sup>.

En este grupo se incluyen las siguientes SD:

Sobredosis por drogas: como anfetaminas, cannabis, cocaína, drogas de diseño, opiáceos, sustancias inhalantes o LSD u otros alucinógenos.

Intoxicación etílica: por abuso del consumo de bebidas alcohólicas.

Otras intoxicaciones: como medicamentosas o por productos de uso doméstico (que pueden ser cáusticos y no cáusticos).

**Grupo SD 9 o intoxicación por humo de incendio.** Se encuentran en este grupo todos los pacientes que se han intoxicado como consecuencia de la inhalación del humo producido en un incendio, el cual contiene diversos gases, entre los que principalmente se encuentran el monóxido de carbono y el ácido cianhídrico.

**Grupo SD 10 o alteraciones metabólicas** se incluyen todos los pacientes que presentan las siguientes SD:

Hipoglucemia, entendiéndose como tal la disminución de los niveles de glucosa en sangre.

En ayunas, los valores normales de glucosa en sangre están comprendidos entre 65-70 y 110 mg/dl. Consideramos hipoglucemia como los valores inferiores a 70 mg/dl, esté o no el paciente en ayunas, ya que en general se empiezan a sentir, por debajo de esta cifra, las manifestaciones físicas de la falta de glucosa y se activan los mecanismos contrarreguladores<sup>130</sup>.

Hiper glucemia, que es el nivel alto de glucosa en sangre.

Según los valores normales de glucosa en sangre, cifras en ayunas superiores a 110 mg/dl pueden denominarse hiper glucemia<sup>130</sup>. Como la hiper glucemia en la emergencia extrahospitalaria puede aparecer a cualquier hora del día, consideramos como hiper glucemia las cifras que aparecen para el diagnóstico de diabetes mellitus, esto es, superiores a 126 mg/dl en ayunas o superiores a 200 mg/dl a cualquier hora del día<sup>131,132</sup>.

**Grupo SD 11 o patología neurológica.** Se encuentran en este grupo los pacientes que presentan las siguientes SD:

Crisis convulsiva, que es la presentación crónica y recurrente de fenómenos paroxísticos que se originan por descargas neuronales desordenadas y excesivas. Las causas son muy diversas y las manifestaciones clínicas variadas<sup>133,134</sup>.

Accidente cerebrovascular, que es una enfermedad caracterizada por una brusca interrupción del flujo sanguíneo al cerebro y que origina una serie de síntomas variables en función del área cerebral afectada<sup>134</sup>.

**Grupo SD 12 o trastornos de la conducta.** En este grupo se incluyen los pacientes que presentan las siguientes SD:

Crisis de ansiedad, que se define como<sup>135</sup> “una anticipación de daño o desgracias futuros, acompañada de un sentimiento de disforia (desagradable) y/o síntomas somáticos de tensión”.

La ansiedad es deseable para poder controlar las actividades cotidianas estresantes. Sin embargo, cuando sobrepasa los mecanismos de adaptación de la persona, se convierte en algo patológico, lo que denominamos crisis de ansiedad. La crisis de ansiedad provoca malestar con síntomas que afectan al plano físico, psicológico y conductual.

Crisis de duelo, que la consideramos como la respuesta a un trauma intenso e inesperado, a la vez de no aceptado, como es la pérdida de un familiar o ser querido<sup>136</sup>.

Intento autolítico. También denominado intento de suicidio. Lo definimos como<sup>137</sup> “una conducta potencialmente lesiva autoinfligida y sin resultado fatal, para la que existe evidencia, implícita o explícita, de intencionalidad de provocarse la muerte”.

Otros trastornos de la conducta (OTC). Englobamos bajo este epígrafe todos aquellos trastornos de la conducta que no están incluidos en los apartados anteriores.

**Grupo SD 13 o patología ginecológica.** Dentro de este grupo incluimos a todas las pacientes que presentan las siguientes SD:

Parto. La OMS define en 1996 el parto normal como<sup>138</sup> “aquel de comienzo espontáneo, bajo riesgo al comienzo del parto manteniéndose como tal hasta el alumbramiento. El niño nace espontáneamente en posición cefálica entre las semanas 37 a 42 completas. Después de dar a luz, tanto la madre como el niño se encuentran en buenas condiciones”.

Cuando el parto normal se presenta de forma inesperada, produciéndose fuera del lugar adecuado y/o programado, lo denominamos parto de urgencia.

Obstétrico-ginecológicas, que son aquellas urgencias que se producen tanto en el embarazo como en el aparato reproductor femenino.

**Grupo SD 14 o patología digestiva.** Se incluyen todos los pacientes que presentan las siguientes SD:

Dolor abdominal agudo, considerando como tal el dolor que se produce en el abdomen de forma brusca<sup>139</sup>.

Su etiología puede deberse a muchos procesos, tanto intraabdominales como extraabdominales.

Hemorragia digestiva, que la definimos como<sup>140</sup> "la pérdida de sangre a través del tubo digestivo".

Se puede manifestar clínicamente como hematemesis, melenas, rectorragias o sangre oculta en heces.

**Grupo SD 15 o reacción alérgica.** Dentro de este grupo enmarcamos a todos los pacientes que presentan una respuesta exagerada del sistema inmunitario a determinadas sustancias que identifica como extrañas y que no son una amenaza para el organismo<sup>141</sup>.

Esta reacción puede ser localizada o generalizada. Cuando es muy exagerada se denomina anafilaxia, pudiendo ser incluso mortal.

**Grupo SD 16 o pérdida de consciencia.** Están incluidos los pacientes que presentan las siguientes SD:

Estado de inconsciencia, que consideramos como aquel en el que el paciente parece dormido y no reacciona a los estímulos del exterior, o lo hace de forma leve volviendo a su estado inicial.

Crisis vagal o síncope, que definimos como<sup>142</sup> "una pérdida brusca y transitoria de la consciencia y del tono muscular, precedida o no de pródromos, de corta duración y de recuperación espontánea, secundaria a hipoperfusión cerebral".

**Grupo SD 17 o ambientales.** En este grupo se encuentran todos los pacientes que presentan las siguientes SD:

Semi-ahogamiento por inmersión, considerando como tal aquella situación en la que la persona sobrevive tras una inmersión, más de 24 horas, independientemente de que luego muera o no<sup>143</sup>.

Por buceo. Bajo este epígrafe se encuentran todas aquellas SD que están relacionadas con la práctica del buceo (en apnea o con aire comprimido), como son los barotraumatismos y la enfermedad descompresiva.

Picaduras / mordeduras.

Las picaduras son las lesiones producidas por insectos o animales marinos, los cuales inoculan tóxicos.

Las mordeduras son las lesiones causadas por la dentadura de animales o humanos.

Hipotermia, considerando como tal la disminución de la temperatura corporal central por debajo de los 35°C.

**Grupo SD 18 u otras SD no recogidas.** Se incluyen a todos los pacientes que presentan SD que por sí solas no justificarían considerarlas como un grupo de estudio. Este grupo es muy variado y amplio, y comprende las siguientes SD:

Incapacidad de incorporación, que consideramos como aquella situación en la que la persona se encuentra en el suelo y no puede levantarse.

Cólico nefrítico, que es un dolor repentino de gran intensidad que se produce en el tracto urinario como consecuencia de la obstrucción de la salida de la orina hacia el exterior.

Hemorragia, considerando como tal la salida de sangre al exterior en distintas zonas del cuerpo (como nariz, encía, labio, rotura de varices...).

Excluimos de este conjunto a la hemorragia digestiva, incluida dentro del grupo SD 14.

Lumbalgia, que es el dolor intenso que se produce en la zona lumbar. Con frecuencia este dolor puede irradiarse a glúteos y muslos.

Presencia de cuerpos extraños, tanto externos (clavados en cualquier parte del cuerpo) como internos (como por ejemplo obstruyendo la vía aérea).

Estado terminal, en el que incluimos a todos los pacientes que presentan cualquier enfermedad en fase terminal, que según la definición de la OMS y de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos<sup>144</sup> "es aquella que no tiene tratamiento específico curativo o con capacidad para retrasar la evolución, y que con ello conlleva la muerte en un tiempo variable (generalmente inferior a seis meses); es progresiva; provoca síntomas intensos, multifactoriales, cambiantes y conlleva un gran sufrimiento (físico y psicológico) en la familia y el paciente."

Síndrome febril, que consideramos como la elevación de la temperatura corporal normal (una temperatura superior a 37°C tomada en la axila).

Esta elevación se acompaña de una serie de signos y síntomas como son, entre otros, taquicardia, sed intensa, astenia, cefalea y escalofríos.

Inestabilidad, que consideramos como el estado en el que la persona no es capaz de mantener el equilibrio.

Dolor, que es definido por la International Association for the Study of Pain<sup>145</sup> como "una experiencia sensorial y emocional desagradable con daño tisular actual o potencial o descrito en términos de dicho daño".

El dolor puede aparecer en cualquier parte del cuerpo. En este apartado, excluimos el dolor que se presenta como:

- Dolor torácico agudo (incluido en la SD 6).
- Dolor abdominal agudo (contenido en la SD 14).
- Cólico nefrítico y lumbalgia (ambos incluidos como SD independientes dentro del grupo SD 18).

Gastroenteritis aguda, que consideramos como la inflamación de la mucosa gástrica e intestinal que se acompaña de un aumento de las deposiciones líquidas.

Suele acompañarse de la presencia de vómitos, fiebre y dolor abdominal.

Cuadro infeccioso, en el que se incluyen todas las patologías que están producidas por un virus o una bacteria.

Otras: incluimos SD muy variadas y que por sí solas no podrían considerarse como un grupo.

Entre las mismas encontramos herpes zóster, mal estado general, shock séptico, parada respiratoria, síndrome compartimental, pérdida de fuerza, agitación psicomotriz convulsiva, hipotensión ortostática, desorientación, parestesias, infarto de extremidades inferiores y extracción de anillos.

### **1.3. Edad**

En el estudio que estamos realizando, la edad de los pacientes que han sido atendidos por la AM en el año 2012 presenta un rango comprendido entre 1 año y 104 años.

Como se atienden pacientes pediátricos y adultos, hubo que decidir cuál es la edad límite que considerábamos como niño. Aunque el niño es definido en el artículo 1 de la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño<sup>146</sup> como "todo ser humano menor de 18 años de edad, salvo que en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad", se creyó oportuno considerar como tal sólo hasta los 15 años de edad, ya que a partir de ésta los valores de las constantes vitales son similares a los de los adultos<sup>147</sup>.

Teniendo en cuenta lo referido, y siguiendo el trabajo realizado por M Martín<sup>148</sup> para un servicio de urgencias, en el año 2011, los grupos de edad quedan establecidos:

- Niños: 0-15 años.
- Jóvenes: 16-29 años.
- Adultos: 30-64 años.
- Ancianos: igual o mayor de 65 años.

#### **1.4. Traslado o no, del paciente, al hospital**

Para definir esta variable y crear así los grupos que formarán la misma, hemos considerado las siguientes situaciones:

##### Pacientes que no precisan traslado al hospital

Los pacientes que no precisan traslado al hospital son aquellos que una vez valorados por la AM, se encuentran estables. En todo caso, estos pacientes pueden precisar de una mínima atención y acompañamiento por parte de sus familiares.

También incluimos dentro de este grupo, a los pacientes que se encuentran en estado terminal con un mal estado general, y cuyo traslado al hospital no aportaría ningún beneficio para el paciente.

##### Pacientes que necesitan traslado al hospital con UVI-móvil

En este grupo se encuentran todos los pacientes que durante el traslado al hospital necesitan de vigilancia y control por parte de personal sanitario.

Incluimos también bajo este epígrafe, el denominado traslado secundario a otro hospital. Este traslado se realiza para movilizar a pacientes, que ya se encuentran ingresados, a otro hospital en el que pueden recibir una atención más completa que la recibida hasta el momento.

La UVI móvil de bomberos no tiene como función principal realizar este tipo de traslado, ya que no se atiende a ninguna urgencia vital (el paciente

está estable hemodinámicamente y con un tratamiento específico). La causa por la que se realiza este traslado es para prestar al paciente la atención especializada que requiere por su estado de salud, y que en ese momento no puede facilitar el SALUD, realizando, a su vez, una colaboración entre ambas instituciones públicas.

#### Pacientes que necesitan traslado al hospital con ambulancia básica

Pertenecen a este grupo aquellas personas que presentan una SD que precisa la intervención sanitaria a nivel hospitalario para mejorar su estado de salud pero que durante su traslado, no necesitan de control por parte de personal sanitario.

### **1.5. Estado de consciencia**

Siguiendo los estados de consciencia (EC) incluidos en el PIS, los grupos que hemos creado para el presente trabajo son los siguientes:

Paciente consciente, que es aquella persona que tiene consciencia, la cual se define como<sup>149</sup> "conocimiento que el ser humano tiene de sí mismo, de su entorno y de todas las modificaciones que en sí mismo experimenta".

Paciente inconsciente, que es aquel sujeto que presenta un estado de inconsciencia, esto es<sup>150</sup>, "estado en el que no se tiene consciencia ni conocimiento".

Paciente obnubilado, que es el individuo que presenta un estado de obnubilación, el cual lo podemos definir como<sup>151</sup> "la disminución del nivel de consciencia que se caracteriza por la existencia de confusión, torpeza de movimientos, lentitud psíquica y disminución de la atención y de la percepción".

Paciente agitado/violento, en el que se encuentran dos estados, agitado y violento. Esto es así debido a que un paciente que está agitado puede evolucionar a violento, por lo que consideramos oportuno ponerlos en un mismo grupo.

Podemos decir que el paciente agitado<sup>152</sup> “es aquel que presenta un estado desagradable de activación cerebral extrema con aumento de la tensión e irritabilidad”.

El paciente agitado es una urgencia hospitalaria frecuente e importante de consecuencias potencialmente graves e incluso fatales. Su manejo presenta algunas dificultades, ya que es un paciente poco colaborador y que puede presentar conductas agresivas o violentas.

El paciente violento es la persona que presenta un estado de violencia.

La violencia es definida por la OMS<sup>153</sup> como “el uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas posibilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones”.

### **1.6. Escala de coma de Glasgow**

Escala desarrollada en 1974 por Teasdale et al. en la universidad de Glasgow<sup>105</sup>.

La escala de coma de Glasgow es una valoración del nivel de consciencia que evalúa tres criterios de información clínica: la respuesta ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora<sup>154,155</sup> (tabla 6<sup>155</sup>).

Cada criterio se evalúa con una subescala independiente y para ver el nivel de consciencia se suman todas, obteniendo resultados comprendidos entre 3 (mayor gravedad) y 15 (normalidad).

Cada subescala se puntúa con un intervalo distinto:

- La respuesta ocular, entre 1 (mínima respuesta) y 4 (máxima respuesta).
- La respuesta verbal: entre 1 (mínima respuesta) y 5 (máxima respuesta).
- La respuesta motora: entre 1 (mínima respuesta) y 6 (máxima respuesta).

Para la valoración de la consciencia en pediatría, se utiliza la escala de Glasgow del adulto modificada, manteniendo las mismas subescalas con la misma puntuación en cada de una de las mismas (así la puntuación obtenida es la misma que en el paciente adulto), ya que la respuesta verbal de un niño es diferente a la de un adulto<sup>156</sup>.

A su vez, la escala pediátrica distingue entre los niños mayores de un año y los lactantes (menores de un año), ya que en estos últimos la respuesta verbal debe deducirse de conductas no verbales<sup>157</sup> (tabla 7<sup>156</sup>).

Según la documentación de enfermería del hospital Gregorio Marañón<sup>155</sup>, "una puntuación de 15 indica normalidad, una puntuación menor de 9 indica gravedad y una puntuación de 3 indica coma profundo".

Esta escala, que se creó como escala pronóstica del coma en pacientes que habían sufrido una lesión traumatológica craneoencefálica<sup>105</sup>, actualmente se utiliza en situaciones de coma de otras etiologías<sup>107</sup>.

Así, en el adulto, la gravedad del TCE está definida por la puntuación obtenida en el Glasgow<sup>154</sup>:

- TCE leve, con una puntuación entre 13 y 15.
- TCE moderado, con una puntuación entre 9 y 12.
- TCE severo, con una puntuación entre 3 y 8.

En el paciente pediátrico, la clasificación es muy similar, aunque existe alguna discrepancia a la hora de clasificar el TCE como leve<sup>158</sup>:

- TCE leve: el valor de Glasgow es de 13-15; de 14-15; o de 15.
- TCE moderado, con una puntuación entre 9 y 12.
- TCE severo, con una puntuación entre 3 y 8.

Aparte de estas divergencias en el TCE leve, la Asociación Española de Pediatría, propone la separación del valor 15 con una clasificación de TCE mínimo, dejando el leve comprendido entre 13 y 14<sup>159</sup>.

A pesar de todo ello, la clasificación para el TCE severo es la misma para todas las escalas<sup>156,159-161</sup>.

Aunque hay esta variabilidad en el paciente pediátrico, para la elaboración de los grupos en el presente trabajo, se ha considerado establecer los mismos límites en el paciente adulto y pediátrico, teniendo en cuenta también, la división de la puntuación de Glasgow que realiza el hospital Gregorio Marañón.

Además, se ha valorado la posibilidad de atender patologías en las que no se puede realizar esta evaluación, como son las demencias y algunas alteraciones psiquiátricas.

Con todo lo comentado, se han considerado cuatro grupos:

- Glasgow comprendido entre 9 y 15, en el que se encuentran todos los pacientes que presentan una alteración leve de la consciencia.
- Glasgow comprendido entre 4 y 8, en el que están todos los pacientes que presentan gran alteración de la consciencia, aunque presentan alguna respuesta.
- Glasgow de 3, en el que se encuentran todos los pacientes que no muestran ningún tipo de respuesta.
- Glasgow no valorable, en el que se encuentran todos los pacientes a los que no se les puede realizar esta valoración.

<b>Respuesta ocular</b>	
Esponánea	4
A estímulos verbales	3
Al dolor	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta verbal</b>	
Orientado	5
Desorientado/confuso	4
Incoherente	3
Sonidos incomprensibles	2
Ausencia de respuesta	1
<b>Respuesta motora</b>	
Obedece órdenes	6
Localiza el dolor	5
Retirada al dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia de respuesta	1

**Tabla 6. Escala de coma de Glasgow**

**Fuente: Hospital Universitario Gregorio Marañón. Documentación de enfermería. 2011**

Puntuación	>1 año	<1 año
Respuesta apertura ocular	Espontánea	Espontánea
4	A la orden verbal	Al grito
3	Al dolor	Al dolor
2	Ninguna	Ninguna
1		
Respuesta Motriz	Obedece órdenes	Espontánea
6	Localiza el dolor	Localiza el dolor
5	Defensa al dolor	Defensa al dolor
4	Flexión anormal	Flexión anormal
3	Extensión anormal	Extensión anormal
2	Ninguna	Ninguna
1		
Respuesta verbal	Se orienta – conversa	Balbucea
5	Conversa confusa	Llora – consolable
4	Palabras inadecuada	Llora persistente
3	Sonidos raros	Gruñe o se queja
2	Ninguna	Ninguna
1		

Tabla 7. Escala de coma de Glasgow modificada para lactantes y niños.

Fuente: Villegas C et al. Traumatismo craneoencefálico en niños. 2008

## 1.7. Frecuencia respiratoria

La FR es el número de veces que una persona respira por minuto.

Al ser una constante vital varía con la edad, por lo que debemos diferenciar entre el paciente adulto y el paciente pediátrico.

### PACIENTE ADULTO

En el adulto, la FR normal (medida en reposo) oscila entre 12-15 y 20 respiraciones por minuto<sup>125,147</sup>.

Las alteraciones que podemos encontrar en la FR son, entre otras, las siguientes<sup>125</sup>:

- Bradipnea: frecuencia inferior a 12 respiraciones por minuto.
- Taquipnea: frecuencia superior a 20 respiraciones por minuto, siendo una respiración superficial.
- Hiperpnea o hiperventilación: respiración profunda y rápida superior a 20 respiraciones por minuto.
- Apnea: ausencia de respiración.

Debemos tener en consideración que en las personas mayores de 65 años, no están bien definidos los límites de la FR, oscilando la misma entre 12 y 28 respiraciones por minuto a partir de los 65 años y entre 10 y 30 respiraciones por minuto a partir de los 80 años<sup>162</sup>.

Para elaborar los grupos para este estudio, se ha tenido en cuenta que se atienden a pacientes de todas las edades, que la situación en la que son atendidos puede modificar los valores considerados como normales, y la gran gravedad que supone la apnea. Además, se ha considerado la posibilidad de atender a personas en las que no sea posible tomar esta constante, como son, entre otras, las que presentan un estado de agitación o violencia. Por ello, se han creado cuatro grupos:

- Normal: 12-30 respiraciones por minuto.
- Alteración FR: <12 ó >30 respiraciones por minuto.
- Apnea: 0 respiraciones por minuto.
- Imposibilidad de tomar constante (ITC): imposibilidad de tomar FR.

#### PACIENTE PEDIÁTRICO

En la edad pediátrica, la FR en reposo varía con la edad, ya que la FR va disminuyendo progresivamente desde el nacimiento. Así, hasta el año oscila entre 30 y 45 respiraciones por minuto<sup>163</sup> (pudiendo llegar hasta 60 en menores de dos meses<sup>163,164</sup>) y a partir del mismo, entre 15 y 30 respiraciones por minuto<sup>163</sup>.

Considerando esta diferencia de FR, teniendo en cuenta que también puede aparecer en el paciente pediátrico la situación de apnea y la ITC, se han establecido los siguientes grupos en la FR pediátrica:

- Normal: 15-45 respiraciones por minuto.
- Alteración FR: <15 ó >45 respiraciones por minuto.
- Apnea: 0 respiraciones por minuto.
- ITC: imposibilidad de tomar FR.

## 1.8. Frecuencia cardíaca

La Fc se define como el número de veces que el corazón se contrae por minuto.

Al igual que en la FR, la Fc varía con la edad, por lo que debemos diferenciar entre paciente adulto y pediátrico.

### PACIENTE ADULTO

Aunque la Fc normal en el adulto es de 60-100 latidos por minuto<sup>165</sup>, en el estudio se ha aumentado el límite normal hasta 120 latidos por minuto, debido a que se atiende a personas que están en situaciones que pueden producirle ansiedad, estrés o dolor, factores que pueden provocar un ligero aumento de la frecuencia cardíaca y que en esta situación podemos considerar como normal.

Al igual que en la FR, la Fc puede sufrir alteraciones, como son la taquicardia o la bradicardia sinusal (que son el aumento o la disminución de los valores normales respectivamente).

Por todo lo comentado y considerando tanto la posibilidad de ausencia de Fc (asistolia) como la ITC por los motivos anteriores, en el paciente adulto se ha estructurado la Fc en los siguientes grupos:

- Normal: 60-120 pulsaciones por minuto.
- Alteración de la Fc: <60 ó >120 pulsaciones por minuto.
- Asistolia: 0 pulsaciones por minuto.
- ITC: imposibilidad de tomar Fc.

### PACIENTE PEDIÁTRICO

En el paciente pediátrico, la Fc varía con la edad, estando comprendida entre los 120 y 130 latidos por minuto en el primer año de vida (que en el recién nacido puede llegar hasta 160 latidos por minuto) y los 70 y 120 latidos por minuto a partir del año<sup>147</sup>.

Teniendo en cuenta estos valores, y la posibilidad como en el adulto de ausencia de Fc y de ITC, los grupos en los que se ha dividido la Fc en el paciente pediátrico son los siguientes:

- Normal: 70-120 pulsaciones por minuto.
- Alteración de la Fc: <70 ó >120 pulsaciones por minuto.
- Asistolia: 0 pulsaciones por minuto.
- ITC: imposibilidad de tomar Fc.

### **1.9. Tensión arterial sistólica**

Consideramos tensión arterial como la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. En ella distinguimos dos valores: uno máximo, que se denomina TAS y otro mínimo, que es la tensión arterial diastólica (TAD).

La tensión arterial es otro parámetro fisiológico que varía, entre otros factores, según la edad del paciente. Por ello, tenemos que distinguir entre el paciente adulto y el paciente pediátrico.

Para este estudio consideraremos sólo la TAS.

#### **PACIENTE ADULTO**

La tensión arterial puede sufrir dos tipos alteraciones:

Hipotensión arterial, que es la disminución paroxística o persistente de la TAS por debajo de 100 mmHg<sup>166</sup>.

Para poder establecer el límite de hipotensión en este estudio, además de esta definición se ha considerado que puede existir una hipotensión arterial constitucional que es asintomática<sup>166</sup>, teniendo a su vez en cuenta que una TAS por debajo de 90 mmHg debe tomarse con precaución, ya que con estas cifras puede aparecer shock cardiogénico<sup>167,168</sup>.

Por lo comentado y haciendo uso de la escala CRAMP adulto (tabla 4), se ha establecido para este estudio la cifra de 85 mmHg como límite, considerando cifras menores como de hipotensión arterial.

Hipertensión arterial, que es el aumento de la tensión arterial por encima de los límites normales.

Como ya hemos comentado, tanto el JNCVII de 2003 como el Informe de la OMS del mismo año consideran como hipertensión<sup>124</sup> “una TAS de 140 mmHg o superior y/o una TAD de 90 mmHg o superior, en personas no tratadas con fármacos antihipertensivos”.

La guía de hipertensión de la European Society of Hypertension y European Society of Cardiology (ESH/ESC) del 2013, divide a la hipertensión arterial en tres grados<sup>169-172</sup>:

- Grado 1 (leve): cuando la tensión arterial presenta unas cifras comprendida entre 140-159/90-99.
- Grado 2 (moderada): si la tensión arterial presenta cifras entre 160-179/100-109.
- Grado 3 (grave): cuando las cifras de la tensión arterial son mayores o igual a 180/110.

Para poder establecer una cifra que delimitara la hipertensión arterial en este trabajo, además de esta clasificación se tuvo en cuenta los factores que pueden aumentar la tensión arterial, y que en la práctica de la emergencia extrahospitalaria son frecuentes, como son la ansiedad, el estrés y/o el dolor. Por este motivo, tensiones comprendidas entre los grados 1 y 2 podemos considerarlas como normales en este contexto.

Por lo comentado, establecemos como hipertensión cuando las cifras de la TAS son superiores a 180 mmHg.

Los grupos creados para este estudio, teniendo en cuenta lo anterior y la posibilidad de ausencia de TAS o de ITC, son:

- TAS normal: 85mmHg-180mmHg.
- Alteración TAS <85mmHg o >180mmHg.
- Ausencia de TAS: 0 mmHg.
- ITC: imposibilidad de tomar TAS.

## PACIENTE PEDIÁTRICO

En los niños, la presión arterial es un parámetro variable, con una amplia distribución de valores que aumentan progresivamente con el crecimiento.

En este grupo de edad, definimos la presión arterial normal como la presión sistólica y/o diastólica menor de 95th percentiles para género, edad y estatura<sup>173,174</sup>.

Al variar la tensión arterial con la edad y el tamaño corporal, hace imposible establecer un único valor de corte que defina hipertensión arterial de la misma forma que en el adulto<sup>174</sup>.

Por este motivo, para el paciente pediátrico no hemos establecido ninguna clasificación en la TAS.

### **1.10. Saturación de oxígeno**

La oximetría del pulso o pulsioximetría es la medición no invasiva del oxígeno transportado por la hemoglobina<sup>125,175</sup>.

Una persona sana respirando aire a nivel del mar, tendrá una saturación de sangre arterial de 95 a 100%<sup>176</sup>. En la atención extrahospitalaria, cuando se evalúa la saturación de oxígeno (SatO<sub>2</sub>) mediante pulsioximetría, se puede decir que valores comprendidos entre el 90% y el 95% indican que existe una situación de hipoxemia en el paciente<sup>176-179</sup>, transformándose ésta en insuficiencia respiratoria cuando los valores son inferiores al 90%<sup>179</sup>.

Cuando disminuye mucho la SatO<sub>2</sub> en la sangre, puede aparecer cianosis central. Ésta se manifiesta como coloración azulada de piel y mucosas, habitualmente cuando la saturación arterial de oxígeno es <85%<sup>180</sup>.

La SatO<sub>2</sub> no es un parámetro que varíe con la edad, por lo que los parámetros del adulto son aplicables al paciente pediátrico.

Por todo lo comentado, y teniendo en cuenta la ITC, establecemos los siguientes grupos:

- SatO<sub>2</sub> normal: 95-100%.
- SatO<sub>2</sub> baja: 85-94%.
- SatO<sub>2</sub> muy baja: 0-84%.
- ITC: imposibilidad de tomar SatO<sub>2</sub>.

### **1.11. Sexo**

Establecemos la diferenciación entre varones y mujeres, para poder realizar un posterior estudio con los mismos.

### **1.12. Turno**

Hemos recogido el turno en el que se realizan las asistencias sanitarias.

Teniendo en cuenta que hay tres turnos, los grupos que hemos elaborado son:

Mañana, que comprende desde las 8 de la mañana hasta las 14 horas. Consta de 6 horas.

Tarde, que se realiza desde las 14 horas hasta las 22 horas. Consta de 8 horas.

Noche, turno más largo, de 10 horas de duración, comprendidas entre las 22 horas de la noche y las 8 horas de la mañana.

## **2. Índice de gravedad en la asistencia sanitaria extrahospitalaria**

### **2.1 Elaboración del índice de gravedad extrahospitalario**

Una vez recogidos todos los datos, se necesitaba para poder conseguir el objetivo del presente trabajo, una medida de la gravedad del paciente atendido por la AM.

No podíamos utilizar directamente las escalas de triaje extrahospitalario, debido a que estas escalas se refieren exclusivamente a

patología traumatológica y son aplicadas en incidentes de múltiples víctimas (IMV).

Necesitábamos un índice de gravedad que pudiéramos aplicar a todo tipo de patologías (tanto de carácter médico como traumatológico) y que pudiera ser utilizado de forma rutinaria en la urgencia y emergencia extrahospitalaria, en particular en la AM del ScISyPC del Ayuntamiento de Zaragoza.

Tomando como base las distintas escalas de triaje extrahospitalario descritas en la introducción y considerando las variables recogidas para este estudio, las variables que finalmente se han tenido en cuenta para la elaboración de nuestro índice son:

- Traslado o no, del paciente, al hospital.
- Estado neurológico, conformado por:
  - Estado de consciencia.
  - Escala de coma de Glasgow.
- Constantes vitales:
  - Frecuencia respiratoria.
  - Frecuencia cardíaca.
  - Tensión arterial sistólica.
  - Saturación de oxígeno.

Por último, al atender a pacientes de todas las edades, necesitábamos un índice de gravedad que pudiera ser aplicado tanto al paciente pediátrico como adulto. Por este motivo, al realizar la escala se tuvo en cuenta las diferencias que se establecen en función de la edad y se creó un índice para el paciente adulto y el mismo modificado para el paciente pediátrico.

Tomando como referencia la edad de niño considerada en esta monografía para la recogida de las variables y un estudio pediátrico de J. Medina et al<sup>181</sup>, consideramos:

- Paciente pediátrico: 0-15 años.
- Paciente adulto: a partir de los 16 años.

Una vez decididas las variables a utilizar, había que considerar los tipos de gravedad y la puntuación que se asignaría a cada uno de los mismos.

Se pretendía, dado el ámbito de aplicación, construir un índice sencillo, válido en pacientes de todas las edades, con tres posibles grados de gravedad: leve, grave y muy grave.

Dado que valoramos seis parámetros fisiológicos y otro parámetro no fisiológico (traslado o no, del paciente, al hospital), de todas las escalas de triaje extrahospitalario explicadas anteriormente, tomamos finalmente, para el cálculo de puntuaciones, como base el PreHospital Index (PHI) al ser una escala mixta (valora cuatro parámetros fisiológicos y uno traumatológico).

El valor del PHI es la suma de los puntos obtenidos en los distintos parámetros. Los parámetros fisiológicos son puntuados con 0, 3 y 5 puntos, correspondiendo 0 a la menor gravedad y 5 a la mayor gravedad. El parámetro traumatológico se valora de forma diferente, estableciéndose un valor de 0 puntos si no existen lesiones penetrantes en tórax y/o abdomen y 4 puntos si la hay.

Aunque el PHI establece esta diferenciación, para simplificar y facilitar el uso de la escala que proponemos, establecimos los mismos valores de gravedad a todas las variables, esto es, leve, grave y muy grave.

Un punto importante para desarrollar el índice de gravedad, era establecer los criterios para la clasificación final del paciente como leve, grave o muy grave según la consideración de todo el conjunto de variables:

- Paciente leve a aquel que presentara todas las variables leves o como máximo una variable grave y el resto leve.
- Paciente grave a aquel que presentara desde un mínimo de dos variables graves hasta un máximo de cuatro variables graves (siendo en ambos casos el resto de variables leves). Creímos oportuno incluir en este grupo a todos los pacientes que presentaran una única variable muy grave (asociada como máximo a una variable grave y el resto leve).
- Paciente muy grave a aquel que presentara desde cinco variables graves y el resto leve (o una variable muy grave asociada a dos graves y las demás leves) hasta todas las variables muy graves.

Al seguir estas premisas y tomando la puntuación establecida en el PHI (0, 3 y 5 puntos), se observó que no se podía establecer un corte de puntuación claro entre el paciente grave y el paciente muy grave y por interés del estudio era fundamental poder discernir frente al resto, los pacientes muy graves. Para solucionar este problema, se optó por disminuir en un punto la modalidad considerada como grave y aumentar en uno la considerada como muy grave (no afectándose la diferencia entre paciente leve y paciente grave).

Siguiendo esta premisa y teniendo en cuenta que nuestro índice es un método sin validar, establecimos la siguiente puntuación en cada variable:

- Leve: 0 puntos.
- Grave: 2 puntos.
- Muy grave: 6 puntos.

## 2.2 Valoración de la gravedad en función de las variables

### Traslado o no, del paciente, al hospital

Creímos preciso incluir la variable traslado o no, del paciente, al hospital (TH), ya que cuando se traslada a un paciente al centro hospitalario, se considera que su estado o situación es más grave que cuando no se traslada. Además, esta gravedad se ve reforzada por el hecho de que los pacientes trasladados, necesitan una serie de cuidados especializados que no se pueden proporcionar en el domicilio.

Por ello, los grupos que se han considerado para esta variable son:

- Paciente leve: cuando no requiera el traslado al hospital.  
En este grupo se incluyen los pacientes que sólo requieren control por parte de la familia, aquellos pacientes en estado terminal cuyo traslado no resultaría beneficioso y los pacientes en situación de PCR que no han podido ser reanimados por el equipo sanitario.
- Paciente grave: cuando sea necesario su traslado al hospital pero sin un control sanitario en el trayecto (esto es, en ambulancia convencional).  
Aquí incluimos todas las patologías que requieran un diagnóstico definitivo mediante pruebas que tienen que ser realizadas en el hospital.
- Paciente muy grave: cuando sea necesario su traslado al hospital con un control sanitario en el desplazamiento (esto es, en ambulancia tipo UVI-móvil).  
Se incluyen aquí las SD que requieren un tratamiento y un adecuado cuidado continuado.

### Estado neurológico

Para determinar el estado neurológico, vamos a valorar dos parámetros, el estado de consciencia y la escala de coma de Glasgow.

Estado de consciencia

Siguiendo el PIS, distinguimos cuatro grupos en el EC: paciente consciente, paciente obnubilado, paciente agitado/violento y paciente inconsciente.

En referencia al EC en el triaje extrahospitalario, las escalas lo valoran atendiendo a la forma de comunicarse que presenta el paciente, tanto en el paciente adulto como en el pediátrico. Así los grupos que establecen son muy similares, que comprenden de menor gravedad a mayor gravedad:

PHI (tabla 3): normal; confuso y/o agitado; palabras ininteligibles.

CRAMP adulto (tabla 4): normal; confuso o incoherente; no habla.

CRAMP pediátrica (tabla 5): normal; confuso o llanto débil; no llora.

Tomando como base estas escalas y teniendo en cuenta los EC recogidos para este estudio, la gravedad del paciente la distribuimos de la siguiente forma:

- Paciente leve: aquel que presenta un EC consciente.
- Paciente grave: aquel que puede presentar dos tipos de EC: obnubilado o agitado/violento.
- Paciente muy grave: aquel cuyo EC es inconsciente.

Escala de coma de Glasgow

Escala que valora la respuesta ocular, motora y verbal<sup>154,155</sup> y cuya puntuación oscila entre 3 (coma profundo) y 15 (normalidad).

Se utiliza en todo tipo de paciente, teniendo en cuenta que en el paciente pediátrico está modificada<sup>156</sup>.

En el triaje extrahospitalario sólo está incluida en las escalas de TS y RTS (tablas 1 y 2), desglosándose de forma exhaustiva la puntuación del Glasgow obtenida por el paciente para asignarle una gravedad, teniendo en cuenta que a mayor puntuación de Glasgow, menor gravedad.

Para establecer los distintos grupos de gravedad en el Glasgow, tomamos como base dos puntuaciones clave en el mismo<sup>155,160,161</sup>:

- Menor o igual de 8, que indica la necesidad de intubar al paciente.
- 3, que indica una situación de coma profundo.

Atendiendo a ello, los tres grupos que creamos coinciden con las modalidades puntuables de la variable Glasgow:

- Paciente leve: cuando tenga un Glasgow comprendido entre 9 y 15.
- Paciente grave: cuando tenga un Glasgow comprendido entre 4 y 8.
- Paciente muy grave: cuando tenga un Glasgow de 3.

Recordar que hay que tener en cuenta que hay ciertas patologías en las que no es posible la realización de la escala de coma de Glasgow, tales como las demencias o algunas alteraciones psiquiátricas, ya que el paciente puede presentarse agitado o violento, resultando difícil su valoración debido a la falta de colaboración que presenta<sup>182</sup>. En estos casos, como el estado neurológico se evalúa también con el EC, se asignará la gravedad que esté recogida en el mismo, ya que ambos apartados se pueden correlacionar al indagar el estado neurológico.

### **Constantes vitales**

Los signos o constantes vitales, son indicadores que reflejan el estado fisiológico de los órganos vitales (cerebro, corazón y pulmón)<sup>125</sup>.

Para la elaboración de nuestra escala de gravedad, hemos considerado:

#### *Frecuencia respiratoria*

Como comentamos en el apartado de recogida de variables, la FR es un parámetro que varía con la edad, por lo que distinguimos entre paciente adulto y paciente pediátrico.

#### **PACIENTE ADULTO**

Recordamos que la FR normal en un adulto está comprendida entre 12-15 y 20 respiraciones por minuto<sup>125,147</sup>.

La FR se ve influida por muchos factores, tanto intrínsecos como extrínsecos, como son la ansiedad o el estrés, la temperatura ambiental o la edad<sup>164</sup>.

En el paciente adulto, la FR es contemplada de distinta forma en las escalas de triaje extrahospitalario:

Método SHORT (figura 1): sólo indica si la persona respira o no respira.

Triage Care Flight (figura 2): sólo indica si la persona respira o no respira.

Método START (figura 3): establece si la FR es mayor a 30 respiraciones por minuto o si hay ausencia de respiración.

Sistema MRCC (figura 4): sólo indica si la persona respira o no respira.

TS (tabla 1): considera como normal una FR entre 10 y 24 respiraciones por minuto. La máxima gravedad la establece en FR de 0 (apnea).

RTS (tabla 2): considera como normal una FR entre 10 y 29 respiraciones por minuto. La máxima gravedad la establece en FR de 0 (apnea).

PHI (tabla 3): sólo indica si es normal. La máxima gravedad la establece en FR inferior a 10 respiraciones por minuto o en paciente intubado.

CRAMP adulto (tabla 4): considera como normal una FR entre 10 y 36 respiraciones por minuto. La máxima gravedad la establece en ausencia de FR.

Teniendo en cuenta sobre todo los valores normales de la FR ya comentados y las escalas de triaje RTS y método START, la clasificación en nuestro índice de gravedad es la siguiente:

- Paciente leve: aquel cuya FR es normal (comprendida entre 12 y 30 respiraciones por minuto).
- Paciente grave: aquel cuya FR está disminuida (por debajo de 12 respiraciones por minuto) o aumentada (por encima de 30 respiraciones por minuto).

- Paciente muy grave: aquel que presenta apnea (ausencia de respiración).

## PACIENTE PEDIÁTRICO

En el paciente pediátrico, tanto la Jump-START (figura 5) como la CRAMP pediátrica (tabla 5) valoran la FR, estableciéndose en ambas de 15 a 45 respiraciones por minuto como la normalidad, que coinciden con los cortes establecidos en la variable recogida. En ambos triajes, también sitúan la máxima gravedad en la ausencia de FR.

Por tanto, los tres grados de gravedad que establecemos para la FR del paciente pediátrico son:

- Paciente leve: aquel cuya FR es normal (comprendida entre 15 y 45 respiraciones por minuto).
- Paciente grave: aquel cuya FR está disminuida (por debajo de 15 respiraciones por minuto) o aumentada (por encima de 45 respiraciones por minuto).
- Paciente muy grave: aquel que presenta apnea (ausencia de respiración).

De forma genérica para todos los pacientes, hemos tenido en cuenta la posibilidad de no poder tomar la FR debido, principalmente, a la presencia en el paciente de un estado de agitación o de agresividad. Para estos pacientes, se ha considerado oportuno asignarles la misma gravedad que para su EC, esto es, un nivel de gravedad considerado grave, ya que presentan una variación de la FR (que no podemos constatar) debido al estado de agitación que presentan, por lo que no se pueden considerar como leve.

### Frecuencia cardíaca

Dado que es un parámetro que varía con la edad, distinguimos entre paciente adulto y paciente pediátrico.

## PACIENTE ADULTO

Como ya comentamos en el apartado de recogida de variables, la Fc normal en el adulto está comprendida entre 60 y 100 latidos por minuto<sup>165</sup>, aunque puede verse alterada por diversos factores, como edad, sexo, ansiedad, estrés o dolor<sup>125</sup>.

La valoración de la Fc en las escalas de triaje extrahospitalario es la siguiente:

Método SHORT (figura 1): sólo indica si la persona presenta o no signos de circulación.

Triage Care Flight (figura 2): sólo indica si la persona presenta o no pulso radial palpable.

Método START (figura 3): sólo indica si el pulso radial está ausente.

Sistema MRCC (figura 4): sólo indica si el pulso es normal o anormal.

PHI (tabla 3): considera la Fc normal entre 50 y 119 pulsaciones por minuto. La máxima gravedad la establece en Fc inferior o igual a 50 pulsaciones por minuto.

CRAMP adulto (tabla 4): considera la Fc normal entre 60 y 100 pulsaciones por minuto. La máxima gravedad la establece en Fc de 0 (ausencia de Fc).

Teniendo en cuenta sobre todo la normalidad de la Fc y las escalas de triaje PHI y CRAMP adulto, los grupos en los que dividimos la Fc en nuestro índice de gravedad son los siguientes:

- Paciente leve: aquel cuya Fc es normal (comprendida entre 60 y 120 pulsaciones por minuto).
- Paciente grave: aquel cuya Fc se encuentra disminuida (inferior a 60 pulsaciones por minuto) o aumentada (superior a 120 pulsaciones por minuto).
- Paciente muy grave: aquel que presenta asistolia (0 pulsaciones por minuto).

## PACIENTE PEDIÁTRICO

Sistema Jump Start (figura 5): sólo establece si el pulso es o no palpable.

CRAMP pediátrica (tabla 5): considera como límite normal la Fc la comprendida entre 70 y 120 latidos por minuto, coincidente con las modalidades de la variable que se han establecido. Establece como máxima gravedad la ausencia de Fc (asistolia).

Teniendo en cuenta todo lo anterior, los grupos en los que dividimos la Fc en nuestro índice de gravedad son los siguientes:

- Paciente leve: aquel cuya Fc es normal (comprendida entre 70 y 120 pulsaciones por minuto).
- Paciente grave: aquel cuya Fc se encuentra disminuida (inferior a 70 pulsaciones por minuto) o aumentada (superior a 120 pulsaciones por minuto).
- Paciente muy grave: aquel que presenta asistolia (0 pulsaciones por minuto).

De forma genérica para todos los pacientes, hemos tenido en cuenta la posibilidad de no poder tomar la Fc debido principalmente, a la presencia en el paciente de un estado de agitación o de agresividad. Para estos pacientes, como en FR, se ha considerado oportuno asignarles la misma gravedad que para su EC, esto es, un nivel de gravedad considerado grave, ya que presentan una variación de la Fc (que no podemos constatar) debido al estado de agitación que presentan, por lo que no se pueden considerar su gravedad como leve.

### Tensión arterial sistólica

La TAS es una constante que varía con la edad, pero debido a la gran variabilidad que presenta en el paciente pediátrico, no se ha podido considerar un corte para establecer hipertensión arterial, por lo que se valora únicamente al adulto.

Las escalas de gravedad extrahospitalaria valoran la TAS, pero sólo en el apartado de hipotensión arterial, debido a que los pacientes que son

atendidos en IMV sufren procesos de carácter traumatológico, los cuales pueden desencadenar un shock hemorrágico.

Las escalas de triaje extrahospitalario que evalúan la TAS son:

TS (tabla 1): considerando normal una TAS mayor o igual a 90 mmHg. La máxima gravedad la establece con la ausencia del pulso.

RTS (tabla 2): considerando normal una TAS mayor o igual a 90 mmHg. La máxima gravedad la establece con la ausencia de TAS (TAS de 0).

PHI (tabla 3): considerando normal una TAS mayor o igual a 100 mmHg. La máxima gravedad la establece con una TAS comprendida entre 0 y 74 mmHg.

CRAMP adulto (tabla 4): considerando normal una TAS mayor a 100 mmHg. La máxima gravedad la establece en una TAS inferior a 85 mmHg.

Considerando que lo que queremos valorar es la actividad de la AM del ScISPC, y que ésta atiende todo tipo de patologías de índole médica, y no sólo de carácter traumatológico, hemos incluido un valor máximo de TAS en referencia a los procesos de hipertensión arterial, que recordando lo mencionado en el apartado anterior, es dividida por la ESH/ESC<sup>169-172</sup> del 2013, en tres grados (leve con cifras de TAS entre 140 y 159 mmHg, moderada con cifras de TAS entre y 160 y 179 mmHg y grave con cifras de TAS igual o superior a 180 mmHg) de los cuales, sólo consideramos como hipertensión valores superiores a 180 mmHg.

Por ello, teniendo en cuenta sobre todo las escalas de triaje extrahospitalario RTS y CRAMP adulto y la cifra considerada en este estudio como de hipertensión arterial, los grupos que hemos formado para nuestro índice de gravedad son:

- Paciente leve: aquel cuya TAS es normal (comprendida entre 85 y 180 mmHg).
- Paciente grave: aquel cuya TAS se encuentra disminuida (inferior a 85 mmHg) o aumentada (superior a 180 mmHg).
- Paciente muy grave: aquel que presenta ausencia de TAS.

Hemos tenido en cuenta la posibilidad de no poder tomar la TA debido principalmente, a la presencia en el paciente de un estado de agitación o de agresividad. Para estos pacientes se ha considerado oportuno asignarles la misma gravedad que para su EC, por el mismo motivo que en FR y Fc.

### Saturación de oxígeno

Se ha creído fundamental incluir esta variable en la valoración de la gravedad dada la facilidad de obtención y la información que proporciona.

Los valores normales de SatO<sub>2</sub>, tanto para adultos como para niños, se encuentran entre el 95 y 100%<sup>176</sup>.

Ante una saturación que se encuentre por debajo del 95%, se debe instaurar un tratamiento específico, teniendo en cuenta que por debajo del 90% aparece hipoxia severa<sup>180,183</sup>, que se manifiesta cutáneamente con la aparición de cianosis central con valores inferiores al 85%<sup>180</sup>.

Teniendo en cuenta que en las escalas de triaje extrahospitalario no se considera esta variable, se adoptan los tres grupos que hemos formado (tanto para el paciente adulto como para el paciente pediátrico) para la recogida de esta variable, que tienen la SatO<sub>2</sub> comprendida entre:

- Paciente leve: 95 y 100% (normal).
- Paciente grave: 85 y 94%.
- Paciente muy grave: 0 y 84%.

También se ha tenido en cuenta la posibilidad de no poder tomar la SatO<sub>2</sub> debido principalmente, a la presencia en el paciente de un estado de agitación o de agresividad. Para estos pacientes, se ha considerado oportuno asignarles la misma gravedad que para su EC, esto es, una gravedad considerada como grave, ya que pueden presentar una variación de la SatO<sub>2</sub> (que no podemos constatar) que puede potenciar su EC.

## ESCALA DE GRAVEDAD Y PUNTUACIÓN EN EL ADULTO

Seguidamente presentamos los distintos niveles de gravedad razonados para cada una de las variables consideradas, con su asignación de puntuaciones y que de forma resumida presentamos en la tabla 8.

- TH:
  - Leve (No traslado): 0 puntos
  - Grave (Traslado en ambulancia convencional): 2 puntos
  - Muy grave (Traslado en UVI móvil): 6 puntos
- EC:
  - Leve (Consciente): 0 puntos.
  - Grave (Obnubilado, agitado o violento): 2 puntos.
  - Muy grave (Inconsciente): 6 puntos.
- Glasgow:
  - Leve (9-15): 0 puntos.
  - Grave (4-8): 2 puntos.
  - Muy grave (3): 6 puntos.
- FR:
  - Leve (12-30): 0 puntos.
  - Grave (<12 ó >30): 2 puntos.
  - Muy grave (0): 6 puntos.
- Fc:
  - Leve (60-120): 0 puntos.
  - Grave (<60 ó >120): 2 puntos.
  - Muy Grave (0): 6 puntos.
- TAS:
  - Leve (85-180): 0 puntos.
  - Grave (<85 ó >180): 2 puntos.
  - Muy grave (0): 6 puntos.
- SatO<sub>2</sub>:
  - Leve (95-100): 0 puntos.
  - Grave (85-94): 2 puntos.
  - Muy grave (0-84): 6 puntos.

PUNTUACIÓN	TH	EC	GLASGOW	FR	Fc	TAS	SatO <sub>2</sub>
0 (leve)	NO	CONSCIENTE	9-15	12-30	60-120	85-180	95-100
2 (grave)	AMBULANCIA	OBNUBILADO AGITADO/ VIOLENTO	4-8	<12 ó >30	<60 ó >120	<85 ó >180	85-94
6 (muy grave)	UVI	INCONSCIENTE	3	0	0	0	0-84

**Tabla 8. Escala de gravedad extrahospitalaria adulto**

PUNTUACIÓN MÍNIMA: 0

PUNTUACIÓN MÁXIMA: 42

### **ESCALA DE GRAVEDAD Y PUNTUACIÓN EN PEDIATRÍA**

Seguidamente presentamos los distintos niveles de gravedad razonados para cada una de las variables consideradas, con su asignación de puntuaciones y que de forma resumida presentamos en la tabla 9.

- TH:
  - Leve (No traslado): 0 puntos.
  - Grave (Traslado en ambulancia convencional): 2 puntos.
  - Muy grave (Traslado en UVI móvil): 6 puntos.
- EC:
  - Leve (Consciente): 0 puntos.
  - Grave (Obnubilado, agitado o violento): 2 puntos.
  - Muy grave (Inconsciente): 6 puntos.
- Glasgow:
  - Leve (9-15): 0 puntos.
  - Grave (4-8): 2 puntos.
  - Muy grave (3): 6 puntos.
- FR:
  - Leve (15-45): 0 puntos.
  - Grave (<15 ó >45): 2 puntos.
  - Muy grave (0): 6 puntos.
- Fc:
  - Leve (70-120): 0 puntos.
  - Grave (<70 ó >120): 2 puntos.
  - Muy Grave (0): 6 puntos.

- SatO<sub>2</sub>:
  - Leve (95-100): 0 puntos.
  - Grave (85-94): 2 puntos.
  - Muy grave (0-84): 6 puntos.

PUNTUACIÓN	TH	EC	GLASGOW	FR	Fc	SatO <sub>2</sub>
0 (leve)	NO	CONSCIENTE	9-15	15-45	70-120	95-100
2 (grave)	AMBULANCIA	OBNUBILADO AGITADO/VIOLENTO	4-8	<15 ó >45	<70 ó >120	85-94
6 (muy grave)	UVI	INCONSCIENTE	3	0	0	0-84

Tabla 9. Escala de gravedad extrahospitalaria en pediatría.

PUNTUACIÓN MÍNIMA: 0

PUNTUACIÓN MÁXIMA: 36

### 2.3 Criterios de discriminación en la escala de gravedad. Índice de gravedad extrahospitalario

Al atender a pacientes de todas las edades, y dadas las peculiaridades de los pacientes pediátricos, en los cuales sólo se valoran 6 variables de las 7 que se consideran en el adulto, y valorando pormenorizadamente todas las circunstancias que se podían presentar según gravedad, se hace necesario establecer puntos de corte entre la puntuación mínima y la máxima que clasifique a los pacientes dentro de la escala de gravedad establecida. Por ello, hemos considerado importante establecer unos criterios de combinaciones de gravedad que puedan ser perfectamente aplicables a todo tipo de paciente, resultando sencillo su cálculo por parte del personal sanitario.

Los criterios que se han establecido se explican a continuación.

#### Pacientes leves

Clasificaremos a los pacientes como leves cuando presenten alguna de las siguientes combinaciones:

- Todas las variables que consideramos como leves: 0 puntos.
- Una variable catalogada como grave y el resto, leve: 2 puntos.

Estas combinaciones posibles, tanto en adulto como en pediatría, son:

a) 0 puntos:

- ✓ Todas las variables leves.

b) 2 puntos:

- ✓ Una única variable grave y todas las demás leves.

Si el paciente tuviera más de una variable considerada como grave, no creemos oportuno incluirlo en este grupo.

Como la puntuación de las variables consideradas como leve es cero puntos y la de las grave es de dos puntos, establecemos para esta clasificación, el rango comprendido entre 0 y 2 puntos.

### **Pacientes graves**

Clasificaremos a los pacientes graves cuando presenten:

- Dos, tres o cuatro variables que consideramos grave y el resto leve.
- Una única variable considerada como muy grave asociada a una grave (siendo el resto de variables leve).

Las combinaciones posibles, tanto en adulto como en pediatría, son:

a) 4 puntos

- ✓ Dos variables graves y todas las demás leves.

b) 6 puntos

- ✓ Tres variables graves y todas las demás leves.
- ✓ Una única variable muy grave y todas las demás leves.

c) 8 puntos

- ✓ Cuatro variables graves y todas las demás leves.
- ✓ Una única variable muy grave a la que se añade una única variable grave y las demás leves.

Si el paciente tuviera dos o más variables muy graves, así como una muy grave unida a dos o más graves, no creemos oportuno incluirlo en este grupo.

Como la puntuación de las variables consideradas como graves se valoran con 2 puntos y las muy graves con 6, en este grupo:

- ✓ el rango inferior lo situamos en 4 puntos:
  - 2 variables graves x 2 puntos = 4 puntos (resto de variables leves = 0 puntos).
- ✓ el rango superior lo situamos en 8 puntos:
  - 4 variables graves x 2 puntos = 8 puntos (resto de variables leves = 0 puntos).
  - 1 variable muy grave: 6 puntos + 1 variable grave: 2 puntos = 8 puntos (resto de variables leves = 0 puntos).

### **Pacientes muy graves**

Consideramos a los pacientes muy graves cuando presenten como mínimo:

- cinco variables clasificadas como graves y el resto leve
- o una única variable considerada muy grave asociada a dos graves (siendo el resto leve).

Posibles combinaciones en el paciente adulto:

a) 10 puntos

- ✓ Cinco variables graves + dos variables leves.
- ✓ Una variable muy grave + dos variables graves + cuatro variables leves.

b) 12 puntos

- ✓ Seis variables graves + una variable leve.
- ✓ Una variable muy grave + tres variables graves + tres variables leves.
- ✓ Dos variables muy graves + cinco variables leves.

c) 14 puntos

- ✓ Siete variables graves.
- ✓ Una variable muy grave + cuatro variables graves + dos variables leves.
- ✓ Dos variables muy graves + una variable grave + cuatro variables leves.

d) 16 puntos

- ✓ Una variable muy grave + cinco variables graves + una variable leve.
- ✓ Dos variables muy graves + dos variables graves + tres variables leves.

e) 18 puntos

- ✓ Una variable muy grave + seis variables graves.
- ✓ Dos variables muy graves + tres variables graves + dos variables leves.
- ✓ Tres variables muy graves + cuatro variables leves.

f) 20 puntos

- ✓ Dos variables muy graves + cuatro variables graves + una variable leve.
- ✓ Tres variables muy graves + una variable grave + tres variables leves.

g) 22 puntos

- ✓ Dos variables muy graves + cinco variables graves.
- ✓ Tres variables muy graves + dos variables graves + dos variables leves.

h) 24 puntos

- ✓ Tres variables muy graves + tres variables graves + una variable leve.
- ✓ Cuatro variables muy graves + tres variables leves.

i) 26 puntos

- ✓ Tres variables muy graves + cuatro variables graves.
- ✓ Cuatro variables muy graves + una variable grave + dos variables leves.

j) 28 puntos

- ✓ Cuatro variables muy graves + dos variables graves + una variable leve.

k) 30 puntos

- ✓ Cuatro variables muy graves + tres variables graves.
- ✓ Cinco variables muy graves + dos variables leves.

l) 32 puntos

- ✓ Cinco variables muy graves + una variable grave + una variable leve.

m) 34 puntos

- ✓ Cinco variables muy graves + dos variables graves.

n) 36 puntos

- ✓ Seis variables muy graves + una variable leve.

o) 38 puntos

- ✓ Seis variables muy graves + una variable grave.

p) 42 puntos

- ✓ Siete variables muy graves.

Posibles combinaciones en el paciente pediátrico:

a) 10 puntos:

- ✓ Cinco variables graves + una variable leve.
- ✓ Una variable muy grave + dos variables graves + tres variables leves.

b) 12 puntos:

- ✓ Seis variables graves.
- ✓ Una variable muy grave + tres variables graves + dos variables leves.
- ✓ Dos variables muy graves + cuatro variables leves.

c) 14 puntos:

- ✓ Una variable muy grave + cuatro variables grave + una variable leve.
- ✓ Dos variables muy grave + una variable grave + tres variables leve.

d) 16 puntos:

- ✓ Una variable muy grave + cinco variables graves.
- ✓ Dos variables muy graves + dos variables graves + dos variables leves.

e) 18 puntos:

- ✓ Dos variables muy graves + tres variables graves + una variable leve.
- ✓ Tres variables muy graves + tres variables leves.

f) 20 puntos:

- ✓ Dos variables muy graves + cuatro variables graves.
- ✓ Tres variables muy graves + una variable grave + dos variables leves.

g) 22 puntos:

- ✓ Tres variables muy graves + dos variables graves + una variable leve.

h) 24 puntos:

- ✓ Tres variables muy graves + tres variables graves.
- ✓ Cuatro variables muy graves + dos variables leves.

i) 26 puntos:

- ✓ Cuatro variables muy graves + una variable grave + una variable leve.

j) 28 puntos:

- ✓ Cuatro variables muy graves + dos variables graves.

k) 30 puntos:

- ✓ Cinco variables muy graves + una variable leve.

l) 32 puntos:

- ✓ Cinco variables muy graves + una variable grave.

m) 36 puntos:

- ✓ Seis variables muy graves.

Cualquier situación que presente más gravedad a la establecida en los grupos anteriores, se incluirá en este grupo.

Como las variables consideradas como grave se valoran con 2 puntos y las muy grave con 6:

- el rango inferior lo situamos en 10 puntos:
  - 5 variables graves x 2 puntos = 10 puntos
  - 1 variable muy grave: 6 puntos + 2 variables graves x 2 puntos = 10 puntos
- el rango superior, teniendo en cuenta la diferencia comentada anteriormente entre paciente pediátrico y adulto, lo situamos en:
  - 42 puntos para el adulto :7 variables muy graves x 6 puntos = 42 puntos
  - 36 puntos en el paciente pediátrico: 6 variables muy graves x 6 puntos = 36 puntos.

Los diferentes criterios establecidos según puntuación pueden verse en la tabla 10.

PUNTUACIÓN	GRAVEDAD
0-2	Leve
4-8	Grave
10-42 Adulto	Muy grave
10-36 Pediatría	

Tabla 10. Criterios de gravedad según puntuación

### 3. Tratamiento estadístico

Se ha llevado a cabo utilizando el programa IBM SPSS 19.0.0 (licencia Universidad de Zaragoza). Se presentan los resultados, mediante tablas y figuras, de aquellos hallazgos con significación estadística o con claro interés para el estudio que nos ocupa. Se calcularon frecuencias y porcentajes.

Para cuantificar la gravedad asociada a cada modalidad de cada una de las variables, estableceremos el número índice de gravedad mediante el índice de Laspeyres, usado de forma frecuente en economía, demografía y diferentes campos de la estadística aplicada. Su principal cualidad, es la de

synthesize a complex phenomenon into a single number, which will represent the average variation of a set of values (in this case, the severity)<sup>184</sup>.

A Laspeyres index is a weighted arithmetic mean. To calculate the index of severity the formula used is:

$$\text{Laspeyres (Gravedad)} = \frac{n_1 \times 0 + n_2 \times 2 + n_3 \times 6}{n_1 + n_2 + n_3}$$

Where  $n_1$  is the number of cases of severity considered as light;  $n_2$  is the number of cases of severity considered as grave;  $n_3$  is the number of cases of severity considered as very grave.

### **Análisis bivariante**

To establish the association or independence between two categorical variables, the Chi-squared test of Pearson ( $\chi^2$ )<sup>185</sup> was used. In the case of non-compliance with conditions of application, the exact tests of Fisher, resorting to the Monte Carlo method (method based on 10,000 sampled tables) in those cases in which it was not possible to apply any of the previous ones. In those variables where it was possible to determine the association, by rejection of the null hypothesis of independence, the Adjusted Residuals of Haberman or Residuals Corrected (RC) were used to explain the or the categories responsible for the statistical significance. In all the statistical analyses an  $\alpha$  of 0,05<sup>186,187</sup> was used.

### **Análisis multivariante.**

The first method applied is the Correspondence Analysis<sup>188,189</sup> in a form analogous to how the ACSOM method was applied in the analysis of risks and injuries in occupational accidents, which was used as an exploratory analysis before the Adjusted Residuals of Haberman<sup>190</sup>, as it was also done in this study. From the reading of these residuals we will extract a global idea of the situation of the relationships that are established between TE and SD; it could be considered as a previous screening, analytical, since it only provides information in two dimensions.

Correspondence Analysis is a method, fundamentally graphical, of dimensionality reduction, given that we start from the total (11 in TE and 18

en SD). Con este método conseguiremos obtener un número de dimensiones que permita modelizar los TE y las SD. A partir del espacio de k-dimensiones se tratará de encontrar un subespacio n dimensional tal que, por un lado, n sea pequeño y por otro, se pierda poca información respecto a la similitud entre las categorías.

A través del análisis interpretaremos, por un lado, las similitudes entre las categorías de una variable respecto a las categorías de la otra y, por otro, las relaciones entre las categorías de ambas variables.

Se han realizado análisis para tres y cuatro dimensiones, decidiendo finalmente utilizar el modelo de tres dimensiones.

Continuando con la metodología ACSOM, un segundo método, aplicado es el Análisis de conglomerados<sup>191</sup>. Se toma para ello las puntuaciones factoriales para las tres dimensiones del análisis de correspondencias y se realiza un análisis de conglomerados jerárquicos con dichas puntuaciones factoriales, para tratar de establecer conglomerados que correspondan con grupos homogéneos de TE y de SD; se ha utilizado el método de Ward y medida de distancia euclídea al cuadrado.

Con ello se trata de establecer grupos diferenciadores de TE y análogamente de SD, que complementen la información obtenida con los anteriores métodos.



## **Capítulo III. Resultados**



## 1. Frecuencias de las variables recogidas

### 1.1. Tipo de emergencia

En primer lugar se describe la frecuencia del TE atendido y posteriormente, se detallan las frecuencias de las SD incluidas dentro de cada TE.

Como puede verse en la tabla 11, los grupos más frecuentes son salvamento médico neuro-psiquiátrico con un 34,3% y otros salvamentos médicos con un 17,3%.

Emergencia	Frecuencia	%
Salvamento médico neuro/psiquiátrico	634	34,3
Salvamento médico cardiovascular	275	14,9
Otros salvamentos médicos	320	17,3
Salvamento de carácter traumatológico	275	14,9
Salvamento acuático/ambiental	14	,8
Prevención	12	,6
Incendio de piso	84	4,5
Accidente de tráfico	177	9,6
Accidente laboral	37	2,0
Escape de gas/explosión	7	,4
Otros incendios/incendios nave-local	14	,8
<b>Total</b>	<b>1849</b>	<b>100,0</b>

Tabla 11. Frecuencia Tipo de Emergencia

### Grupo TE 1 o salvamento médico neuro/psiquiátrico

Dentro del grupo TE 1, la SD crisis vagal/síncope representa el 46,4%, como puede verse en la tabla 12.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Patología neurológica	172	27,1	Crisis convulsiva	89	14,0
			Accidente cerebro-vascular	83	13,1
Trastornos de la conducta	151	23,8	Crisis de ansiedad	59	9,3
			Crisis de duelo	8	1,3
			Intento autolítico	33	5,2
			OTC	51	8,0
Pérdida de consciencia	311	49,1	Estado de inconsciencia	17	2,7
			Crisis vagal/síncope	294	46,4
<b>Total</b>	<b>634</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>634</b>	<b>100</b>

Tabla 12. Frecuencia SD en TE 1

### Grupo TE 2 o salvamento médico cardiovascular

En la tabla 13, observamos que la SD más frecuente es PCR con un porcentaje del 48,7%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
PCR	134	48,7	PCR	134	48,7
Patología cardiovascular	141	51,3	Insuficiencia cardíaca aguda	17	6,2
			Crisis de hipertensión arterial	11	4,0
			Arritmias	41	14,9
			Dolor torácico agudo	72	26,2
Total	275	100,0	Total	275	100,0

Tabla 13. Frecuencia SD en TE 2

### Grupo TE 3 u otros salvamentos médicos

Según la tabla 14, la SD menos frecuente es patología ginecológica con un porcentaje del 0,9%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Insuficiencia respiratoria	60	18,8	Insuficiencia respiratoria	60	18,8
Intoxicaciones	41	12,8	Intoxicación por drogas	2	,6
			Intoxicación por alcohol	23	7,2
			Intoxicación por medicamentos	11	3,4
			Intoxicación por productos domésticos	5	1,6
Alteraciones metabólicas	29	9,1	Hipoglucemia	24	7,5
			Hiper glucemia	5	1,6
Patología ginecológica	3	,9	Obstétrico-ginecológica	3	,9
Patología digestiva	35	10,9	Dolor abdominal agudo	29	9,1
			Hemorragia digestiva	6	1,9
Reacción alérgica	7	2,2	Reacción alérgica	7	2,2
Otras SD	145	45,3	Otras SD	145	45,3
Total	320	100,0	Total	320	100,0

Tabla 14. Frecuencia SD en TE 3

### Grupo TE 4 o salvamento de carácter traumatológico

En la tabla 15 podemos destacar que la SD más frecuente es fractura, seguida muy de cerca por herida con unos porcentajes del 28% y el 26,9% respectivamente.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Politraumatizado	3	1,1	Politraumatizado	3	1,1
TCE	21	7,6	TCE	21	7,6
Lesiones traumatológicas	246	89,5	Trauma torácico	2	,7
			Trauma raquídeo	1	,4
			Fractura	77	28,0
			Luxación	28	10,2
			Contusión	57	20,7
			Herida	74	26,9
Lesión ligamentosa	7	2,5			
Quemados	2	,7	Quemados	2	,7
Otras SD	3	1,1	Otras SD	3	1,1
<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>275</b>	<b>100,0</b>

Tabla 15. Frecuencia SD en TE 4

### Grupo TE 5 o salvamento acuático/ambiental

Observando la tabla 16, vemos que la SD que predomina es semiahogamiento por inmersión con un porcentaje del 35,7%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
TCE	1	7,1	TCE	1	7,1
Lesiones traumatológicas	1	7,1	Luxación	1	7,1
Trastornos de la conducta	1	7,1	OTC	1	7,1
Ambientales	11	78,6	Semiahogamiento por inmersión	5	35,7
			Picaduras/mordeduras	2	14,3
			Hipotermia	4	28,6
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

Tabla 16. Frecuencia SD en TE 5

### Grupo TE 6 o prevención

La SD que predomina en la tabla 17 es quemados, con un porcentaje del 41,7%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Lesiones traumatológicas	2	16,7	Herida	2	16,7
Quemados	5	41,7	Quemados	5	41,7
Patología cardiovascular	1	8,3	Crisis de hipertensión arterial	1	8,3
Ambientales	2	16,7	Por buceo	2	16,7
Otras SD	2	16,7	Otras SD	2	16,7
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

Tabla 17. Frecuencia SD en TE 6

### Grupo TE 7 o incendio de piso

De la tabla 18 podemos decir que la SD predominante es intoxicación por humo de incendios con un porcentaje del 70,2%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Lesiones traumatológicas	2	2,4	Herida	2	2,4
Quemados	12	14,3	Quemados	12	14,3
PCR	2	2,4	PCR	2	2,4
Insuficiencia respiratoria	2	2,4	Insuficiencia respiratoria	2	2,4
Intoxicación humo incendios	59	70,2	Intoxicación. humo incendios	59	70,2
Trastornos de la conducta	7	8,3	Crisis de ansiedad	5	6,0
			Crisis de duelo	1	1,2
			OTC	1	1,2
<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>84</b>	<b>100,0</b>

Tabla 18. Frecuencia SD en TE 7

### Grupo TE 8 o accidente de tráfico

Observando la tabla 19, vemos que politraumatizado sólo representa un 3,4%, aunque algo superior al que presenta en salvamento traumatológico con un 1,1% (tabla 15).

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Politraumatizado	6	3,4	Politraumatizado	6	3,4
TCE	12	6,8	TCE	12	6,8
Lesiones traumatológicas	147	83,1	Trauma torácico	8	4,5
			Trauma abdominal	2	1,1
			Fractura	27	15,3
			Luxación	5	2,8
			Contusión	78	44,1
			Herida	17	9,6
			Lesión ligamentosa	10	5,6
Quemados	1	,6	Quemados	1	,6
PCR	5	2,8	PCR	5	2,8
Trastornos de la conducta	4	2,3	Crisis de ansiedad	3	1,7
			OTC	1	,6
Pérdida de consciencia	2	1,1	Crisis vagal/síncope	2	1,1
<b>Total</b>	<b>177</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>177</b>	<b>100,0</b>

Tabla 19. Frecuencia SD en TE 8

### Grupo TE 9 o accidente laboral

Viendo la tabla 20, podemos decir que las SD más frecuentes son fractura y herida con un 18,9% cada una de las mismas.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Politraumatizado	1	2,7	Politraumatizado	1	2,7
TCE	1	2,7	TCE	1	2,7
Lesiones traumatológicas	22	59,5	Fractura	7	18,9
			Luxación	1	2,7
			Contusión	6	16,2
			Herida	7	18,9
			Lesión ligamentosa	1	2,7
Quemados	6	16,2	Quemados	6	16,2
Ambientales	3	8,1	Picaduras/mordeduras	3	8,1
Otras SD	4	10,8	Otras SD	4	10,8
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100,0</b>

Tabla 20. Frecuencia SD en TE 9

### Grupo TE 10 o escape de gas/explosión

En la tabla 21 vemos que la SD predominante es intoxicación por productos domésticos con un porcentaje del 71,4%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Quemados	2	28,6	Quemados	2	28,6
Intoxicaciones	5	71,4	Intoxicación por productos domésticos	5	71,4
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>100,0</b>

Tabla 21. Frecuencia SD en TE 10

### Grupo TE 11 u otros incendios/incendios de nave-local

De la tabla 22 podemos destacar que la SD más frecuente es intoxicación por humo de incendios con un porcentaje del 42,9%.

SD	Frec.	%	SD desglosada	Frec.	%
Lesiones traumatológicas	3	21,4	Contusión	2	14,3
			Lesión ligamentosa	1	7,1
Quemados	1	7,1	Quemados	1	7,1
Intoxicación humo incendios	6	42,9	Intoxicación humo incendios	6	42,9
Trastornos de la conducta	2	14,3	Crisis de ansiedad	2	14,3
Otras SD	2	14,3	Otras SD	2	14,3
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

Tabla 22. Frecuencia SD en TE 11

## 1.2. Sospecha diagnóstica

Como hay SD que a su vez están formadas por diferentes SD, en las siguientes tablas se hará referencia a las mismas.

Si observamos la tabla 23, podemos decir que los grupos más frecuentes son dos, lesiones traumatológicas con un 22,9% y pérdida de consciencia con un 16,9%.

Sospecha diagnóstica	Frecuencia	Porcentaje
Politraumatizado	10	,5
TCE	35	1,9
Lesiones traumatológicas	423	22,9
Quemados	29	1,6
PCR	141	7,6
Patología cardiovascular	142	7,7
Insuficiencia respiratoria	62	3,4
Intoxicaciones	46	2,5
Intoxicación por humo de incendios	65	3,5
Alteraciones metabólicas	29	1,6
Patología neurológica	172	9,3
Trastornos de la conducta	165	8,9
Patología ginecológica	3	,2
Patología digestiva	35	1,9
Reacción alérgica	7	,4
Pérdida de consciencia	313	16,9
Ambientales	16	,9
Otras SD	156	8,4
<b>Total</b>	<b>1849</b>	<b>100,0</b>

Tabla 23. Frecuencia Sospecha Diagnóstica

### Grupo SD 3 o lesiones traumatológicas

Como podemos ver en la tabla 24, dentro de la SD 3, el 33,8% presenta contusión. Le sigue fractura y herida con el 26,2% y 24,1% respectivamente.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Trauma torácico	10	2,4
Trauma abdominal	2	,5
Trauma raquídeo	1	,2
Fractura	111	26,2
Luxación	35	8,3
Contusión	143	33,8
Herida	102	24,1
Lesión ligamentosa	19	4,5
<b>Total</b>	<b>423</b>	<b>100,0</b>

Tabla 24. Frecuencias patologías en SD 3

### Grupo SD 6 o patología cardiovascular

Siguiendo la tabla 25 podemos decir que dentro de la SD 6, dolor torácico agudo es la más frecuente con un porcentaje del 50,7%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiencia cardíaca aguda	17	12,0
Crisis de hipertensión arterial	12	8,5
Arritmias	41	28,9
Dolor torácico agudo	72	50,7
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100,0</b>

Tabla 25. Frecuencia patologías en SD 6

### Grupo SD 8 u otras intoxicaciones

En el tabla 26 vemos que, dentro de la SD 8, intoxicación por drogas sólo representa el 4,3%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Intoxicación por drogas	2	4,3
Intoxicación por alcohol	23	50,0
Intoxicación por medicamentos	11	23,9
Intoxicación por productos domésticos	10	21,7
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100,0</b>

Tabla 26. Frecuencia patologías en SD 8

### Grupo SD 10 o alteraciones metabólicas

Dentro de la SD 10 (tabla 27), hipoglucemia es la más frecuente con un 82,8%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Hipoglucemia	24	82,8
Hiperglucemia	5	17,2
Total	29	100,0

Tabla 27. Frecuencia patología en SD 10

### Grupo SD 11 o patología neurológica

En la tabla 28 vemos que, dentro de la SD 11, crisis convulsiva es algo más frecuente que accidente cerebrovascular, con un porcentaje del 51,7%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Crisis convulsiva	89	51,7
Accidente cerebrovascular	83	48,3
Total	172	100,0

Tabla 28. Frecuencia patología en SD 11

### Grupo SD 12 o trastornos de la conducta

En la tabla 29 vemos que en la SD 12, crisis de ansiedad es la más frecuente con porcentaje del 41,8%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Crisis de ansiedad	69	41,8
Crisis de duelo	9	5,5
Intento autolítico	33	20,0
OTC	54	32,7
Total	165	100,0

Tabla 29. Frecuencia patología en SD 12

### Grupo SD 13 o patología ginecológica

En la tabla 30 observamos que patología obstétrico-ginecológica representa el 100%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Obstétrico-ginecológica	3	100,0

Tabla 30. Frecuencia patología en SD 13

### Grupo SD 14 o patología digestiva

En la tabla 31 vemos que dolor abdominal agudo es la SD más frecuente con un porcentaje del 82,9%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Dolor abdominal agudo	29	82,9
Hemorragia digestiva	6	17,1
Total	35	100,0

Tabla 31. Frecuencia patología en SD 14

### Grupo SD 16 o pérdida de consciencia

En la tabla 32, observamos que crisis vagal/síncope es la SD más frecuente con un porcentaje del 94,6%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Estado de inconsciencia	17	5,4
Crisis vagal/síncope	296	94,6
Total	313	100,0

Tabla 32. Frecuencia patología en SD 16

### Grupo SD 17 o ambientales

En la tabla 33 observamos que semiahogamiento por inmersión y picaduras/mordeduras son las SD más frecuentes con un 31,3% cada una de ellas.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Semiahogamiento por inmersión	5	31,3
Por buceo	2	12,5
Picaduras/mordeduras	5	31,3
Hipotermia	4	25,0
Total	16	100,0

Tabla 33. Frecuencia patología en SD 17

### Grupo SD 18 u otras SD no recogidas

Viendo la tabla 34 observamos que incapacidad de incorporación es la SD más frecuente con un porcentaje del 32,1%.

Patología	Frecuencia	Porcentaje
Síndrome febril	6	3,8
Estado terminal	4	2,6
Incapacidad de incorporación	50	32,1
Hemorragias	10	6,4
Dolor	10	6,4
Cólico nefrítico	4	2,6
Lumbalgia	4	2,6
Gastroenteritis aguda	11	7,1
Cuerpo extraño	6	3,8
Cuadro infeccioso	7	4,5
Inestabilidad	12	7,7
Otros	32	20,5
Total	156	100,0

Tabla 34. Frecuencia patología en SD 18

### 1.3. Edad

En la tabla 35 podemos observar como el grupo menos frecuente es el grupo de niños con un porcentaje del 5,9%.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
Niños	110	5,9
Jóvenes	210	11,4
Adultos	694	37,5
Mayores	835	45,2
Total	1849	100,0

Tabla 35. Frecuencia edad

### 1.4. Traslado o no, del paciente, al hospital

El 51,1% de los pacientes (tabla 36) han sido trasladados al hospital por la UVI móvil de bomberos.

TH	Frecuencia	Porcentaje
UVI	945	51,1
No	805	43,5
Ambulancia	99	5,4
Total	1849	100,0

Tabla 36. Frecuencia TH

### 1.5. Estado de consciencia

El estado consciente es el más frecuente con un 81,1% (tabla 37).

Estado de consciencia	Frecuencia	Porcentaje
Consciente	1500	81,1
Inconsciente	197	10,7
Obnubilado	120	6,5
Agitado/violento	32	1,7
Total	1849	100,0

Tabla 37. Frecuencia EC

### 1.6. Escala de coma de Glasgow

El Glasgow más frecuente (tabla 38) es el comprendido entre 9 y 15 (valores considerados como normales), con un porcentaje del 88,2%.

Glasgow	Frecuencia	Porcentaje
Glasgow 9-15	1631	88,2
Glasgow 4-8	24	1,3
Glasgow 3	178	9,6
Glasgow No valorable	16	,9
Total	1849	100,0

Tabla 38. Frecuencia Glasgow

### 1.7. Frecuencia respiratoria

Como podemos ver en las tablas 39 y 40, en los adultos predomina la FR comprendida entre 12 y 30 respiraciones por minuto, con un porcentaje del 88,3%, y en pediatría la FR comprendida entre 15 y 45 respiraciones por minuto con un porcentaje del 92,7%, ambas FR consideradas como valores normales para cada uno de los grupos.

Frecuencia respiratoria adultos	Frecuencia	Porcentaje
No FR	148	8,5
FR 12-30	1535	88,3
FR <12 o >30	41	2,4
ITC	15	,9
Total	1739	100,0

Tabla 39. Frecuencia de la FR en adultos

Frecuencia respiratoria pediatría	Frecuencia	Porcentaje
FR <15 o >45	8	7,3
FR 15-45	102	92,7
Total	110	100,0

Tabla 40. Frecuencia de la FR en pediatría

### 1.8. Frecuencia cardíaca

En las tablas 41 y 42 se observa que la Fc que predomina en el grupo genérico de los adultos, es la comprendida entre 60 y 120 latidos por minuto, con un porcentaje del 78,5%. En el grupo genérico de pediatría, es la comprendida entre 70 y 120 latidos por minuto, con un porcentaje del 63,3%. Ambas Fc son las consideradas como normales para cada uno de los grupos.

Frecuencia cardíaca adultos	Frecuencia	Porcentaje
No FC	143	8,2
FC 60-120	1365	78,5
FC <60 o >120	226	13,0
ITC	5	,3
Total	1739	100,0

Tabla 41. Frecuencia de la Fc adulto

Frecuencia cardíaca pediatría	Frecuencia	Porcentaje
FC 70-120	70	63,6
FC <70 o >120	40	36,4
Total	110	100,0

Tabla 42. Frecuencia de la Fc en pediatría

### 1.9. Tensión arterial sistólica

En la tabla 43 vemos que la TAS que predomina en los adultos es la comprendida entre 85 y 180 mmHg (valores considerados como normales).

Tensión arterial sistólica adultos	Frecuencia	Porcentaje
No TAS	147	8,5
TAS 85-180	1467	84,4
TAS <85 o >180	113	6,5
ITC	12	,7
Total	1739	100,0

Tabla 43. Frecuencia tensión arterial sistólica en adultos

### 1.10. Saturación de oxígeno

La SatO<sub>2</sub> más frecuente es la comprendida entre 95 y 100%, con un porcentaje del 69,6%, valores considerados como normales (tabla 44).

Saturación de oxígeno	Frecuencia	Porcentaje
SatO <sub>2</sub> 0-84	200	10,8
SatO <sub>2</sub> 85-94	358	19,4
SatO <sub>2</sub> 95-100	1286	69,6
ITC	5	,3
Total	1849	100,0

Tabla 44. Frecuencia SatO<sub>2</sub>

### 1.11. Sexo

El sexo predominante es el masculino con un porcentaje del 53,5% (tabla 45).

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Varón	989	53,5
Mujer	860	46,5
Total	1849	100,0

Tabla 45. Frecuencia sexo

### 1.12. Turno

El turno de noche es el menos frecuente con un porcentaje del 17,3% (tabla 46).

Turno	Frecuencia	Porcentaje
Mañana	746	40,3
Tarde	784	42,4
Noche	319	17,3
Total	1849	100,0

Tabla 46. Frecuencia turno

### 1.13. Gravedad

En la tabla 47 vemos que la gravedad considerada como muy grave es la menos frecuente con un porcentaje del 18,9%.

Gravedad	Frecuencia	Porcentaje
Leve	681	36,8
Grave	818	44,2
Muy grave	350	18,9
Total	1849	100,0

Tabla 47. Frecuencia gravedad

## 2. Análisis de asociación entre las variables

### 2.1. Relación sospecha diagnóstica

#### En tipo de emergencia

Se puede observar en la tabla 48 que todos los TE que se atienden, la mayoría corresponden a salvamentos de carácter médico; estando claramente diferenciados sus perfiles entre los distintos tipos.

El salvamento médico neuro/psiquiátrico tiene una clara relación significativa con patología neurológica, trastornos de la conducta y pérdida de consciencia, con unos RC de 19,1; 16,2 y 26,6 respectivamente.

El salvamento médico cardiovascular presenta relación significativa con PCR, con RC de 27,8 y patología cardiovascular con RC de 29,4.

En otros salvamentos médicos, el mayor número corresponde a otros tipos de SD, con un 45,3% y un RC de 26,1. Es seguido por insuficiencia respiratoria con un 18,8% y RC de 16,8; intoxicaciones con un 12,8% y RC de 13,0, patología digestiva, con un 10,9% y RC de 13,1; con porcentajes menores pero también significativos alteraciones metabólicas, ginecológicas y alérgicas.

En cuanto al salvamento de carácter traumatológico, el mayor porcentaje corresponde a lesiones traumatológicas seguido de TCE con unos porcentajes de 89,5% y 7,6%, y con RC de 28,5 y 7,6 respectivamente.

La siguiente en frecuencia es el accidente de tráfico, que presenta un perfil muy parecido a salvamento de carácter traumatológico. El 83,1% corresponde a lesiones traumatológicas, con un RC de 20,0; seguido por el TCE con un 6,8% y RC de 5,0 y en menor porcentaje (con el 3,4%) politraumatismo con un RC de 5,4.

Por último comentar el TE que debiera ser en principio el de mayor frecuencia de atención, los incendios, pero que sin embargo, presenta una frecuencia muy baja frente a las comentadas (tanto en incendio de piso como en otros incendios). La relación significativa y de mayor frecuencia es la intoxicación por humo de incendio, con un 70,2% y 42,9% y RC de 34,0 y 8,0 respectivamente.

Lo mismo ocurre con el escape de gas con tan sólo 7 casos, la mayor frecuencia la presenta intoxicaciones con un 71,4% y 11,7 de RC, seguido de quemaduras con 28,6% y RC de 5,8.

Estas relaciones que se perciben en la tabla 48, la podemos también observar en los gráficos que proporcionan el análisis factorial de correspondencias (figuras 6 y 7).

El porcentaje de inercia explicada con tres dimensiones fue del 66%. Se realizó con cuatro, siendo el porcentaje del 85%. Pero la solución gráfica que proporcionaba no era relevante frente a la de tres dimensiones, salvo por la mejor visualización de la relación entre TE 7 y SD 9 y TE 11 y SD 4, que para la primera relación ya en el análisis de residuales daba una clara relación (RC de 34,0), y en la segunda un valor próximo a la significación (RC de 1,7), que no obstante también se aprecian en tres dimensiones.

Además de las diferentes relaciones podemos también observar cuatro agrupaciones claramente diferenciadas que se han constatado en el análisis cluster (figuras 8 y 9).

En SD se conforman cuatro conglomerados o cluster:

- G 1 (otras SD médicas): SD 7, SD 8, SD 10, SD 13, SD 14, SD 15, SD 18.
- G 2, grupo que podría subdividirse en dos grupos diferenciados: (traumatológico): SD 1, SD 2, SD 3, SD 17; (quemados/intoxicación humo incendio): SD 4, SD 9.
- G 3 (neuro-psiquiátrico): SD 11, SD 12, SD 16.
- G 4 (cardiovascular): SD 5, SD 6.

También se configuran cuatro conglomerados o cluster en TE, que podemos denominar:

- G 1 (neuro-psiquiátrico): TE 1.
- G 2 (cardiovascular): TE 2.
- G 3, grupo que podría subdividirse en dos grupos diferenciados: (traumatológico): TE 4, TE 5, TE 8, TE 9; (prevención/incendios): TE 6, TE 7, TE 11.
- G 4 (otros salvamentos médicos/escape de gas): TE 3, TE 10.

EMERGENCIA	SOSPECHA DIAGNÓSTICA																		Total
	SD 1	SD 2	SD 3	SD 4	SD 5	SD 6	SD 7	SD 8	SD 9	SD 10	SD 11	SD 12	SD 13	SD 14	SD 15	SD 16	SD 17	SD 18	
TE 1	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	151	0	0	0	311	0	0	634
	% dentro de TE 1	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	27,1%	23,8%	,0%	,0%	,0%	49,1%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-2,3	-4,3	-16,9	-3,9	-8,9	-9,0	-5,8	-5,0	-5,9	-3,9	19,1	16,2	-1,3	-4,3	-1,9	26,6	-2,9	-9,4
TE 2	Recuento	0	0	0	0	134	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275
	% dentro de TE 2	,0%	,0%	,0%	,0%	48,7%	51,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,3	-2,5	-9,8	-2,3	27,8	29,4	-3,3	-2,9	-3,4	-2,3	-5,8	-5,6	-7	-2,5	-1,1	-8,1	-1,7	-5,5
TE 3	Recuento	0	0	0	0	0	0	60	41	0	29	0	0	3	35	7	0	0	320
	% dentro de TE 3	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	18,8%	12,8%	,0%	9,1%	,0%	,0%	,9%	10,9%	2,2%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-1,5	-2,7	-10,7	-2,5	-5,7	-5,7	16,8	13,0	-3,8	11,9	-6,3	-6,2	3,8	13,1	5,8	-8,9	-1,8	26,1
TE 4	Recuento	3	21	246	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	275
	% dentro de TE 4	1,1%	7,6%	89,5%	,7%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	1,3	7,6	28,5	-1,2	-5,2	-5,2	-3,3	-2,9	-3,4	-2,3	-5,8	-5,6	-7	-2,5	-1,1	-8,1	-1,7	-4,8
TE 5	Recuento	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	11	14
	% dentro de TE 5	,0%	7,1%	7,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	7,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	78,6%	100,0%
	Residuos corregidos	-3	1,4	-1,4	-5	-1,1	-1,1	-7	-6	-7	-5	-1,2	-2	-2	-5	-2	-1,7	31,5	-1,1
TE 6	Recuento	0	0	2	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	12
	% dentro de TE 6	,0%	,0%	16,7%	41,7%	,0%	8,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	16,7%	16,7%	100,0%
	Residuos corregidos	-3	-5	-5	11,2	-1,0	,1	-6	-6	-7	-4	-1,1	-1,1	-1	-5	-2	-1,6	5,9	1,0
TE 7	Recuento	0	0	2	12	2	0	2	0	59	0	0	7	0	0	0	0	0	84
	% dentro de TE 7	,0%	,0%	2,4%	14,3%	2,4%	,0%	2,4%	,0%	70,2%	,0%	,0%	8,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-7	-1,3	-4,6	9,6	-1,9	-2,7	-5	-1,5	34,0	-1,2	-3,0	-2	-4	-1,3	-6	-4,2	-9	-2,8
TE 8	Recuento	6	12	147	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	177
	% dentro de TE 8	3,4%	6,8%	83,1%	,6%	2,8%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	2,3%	,0%	,0%	,0%	1,1%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	5,4	5,0	20,0	-1,1	-2,5	-4,0	-2,6	-2,2	-2,7	-1,8	-4,5	-3,3	-6	-1,9	-9	-5,9	-1,3	-4,2
TE 9	Recuento	1	1	22	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	37
	% dentro de TE 9	2,7%	2,7%	59,5%	16,2%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	8,1%	10,8%	100,0%
	Residuos corregidos	1,8	,4	5,4	7,2	-1,8	-1,8	-1,1	-1,0	-1,2	-8	-2,0	-1,9	-2	-9	-4	-2,8	4,8	,5
TE 10	Recuento	0	0	0	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	% dentro de TE 10	,0%	,0%	,0%	28,6%	,0%	,0%	,0%	71,4%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-2	-4	-1,4	5,8	-8	-8	-5	11,7	-5	-3	-8	-8	-1	-4	-2	-1,2	-2	-8
TE 11	Recuento	0	0	3	1	0	0	0	0	6	0	0	2	0	0	0	0	2	14
	% dentro de TE 11	,0%	,0%	21,4%	7,1%	,0%	,0%	,0%	,0%	42,9%	,0%	,0%	14,3%	,0%	,0%	,0%	,0%	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-3	-5	-1	1,7	-1,1	-1,1	-7	-6	8,0	-5	-1,2	,7	-2	-5	-2	-1,7	-4	,8
Total	Recuento	10	35	423	29	141	142	62	46	65	29	172	165	3	35	7	313	16	1849
	% dentro de T E	,5%	1,9%	22,9%	1,6%	7,6%	7,7%	3,4%	2,5%	3,5%	1,6%	9,3%	8,9%	,2%	1,9%	,4%	16,9%	,9%	100,0%

TE:

- TE 1. Salvamento médico neuro-psiquiátrico.  
TE 2. Salvamento médico cardiovascular.  
TE 3. Otros salvamentos médicos.  
TE 4. Salvamento de carácter traumatológico.  
TE 5. Salvamento acuático/ambiental.  
TE 6. Prevención.  
TE 7. Incendio de piso.  
TE 8. Accidente de tráfico.  
TE 9. Accidente laboral.  
TE 10. Escape de gas/explosión.  
TE 11. Otros incendios/incendios de nave-local.

SD:

- SD 1. Politraumatizado.  
SD 2. TCE.  
SD 3. Lesiones traumatológicas.  
SD 4. Quemados.  
SD 5. PCR.  
SD 6. Patología cardiovascular.  
SD 7. Insuficiencia respiratoria.  
SD 8. Intoxicaciones.  
SD 9. Intoxicación por humo de incendio.  
SD 10. Alteraciones metabólicas.  
SD 11. Patología neurológica.  
SD 12. Trastornos de la conducta.  
SD 13. Patología ginecológica.  
SD 14. Patología digestiva.  
SD 15. Reacción alérgica.  
SD 16. Pérdida de consciencia.  
SD 17. Ambientales.  
SD 18. Otras SD no recogidas.

Tabla 48. Relación TE/SD

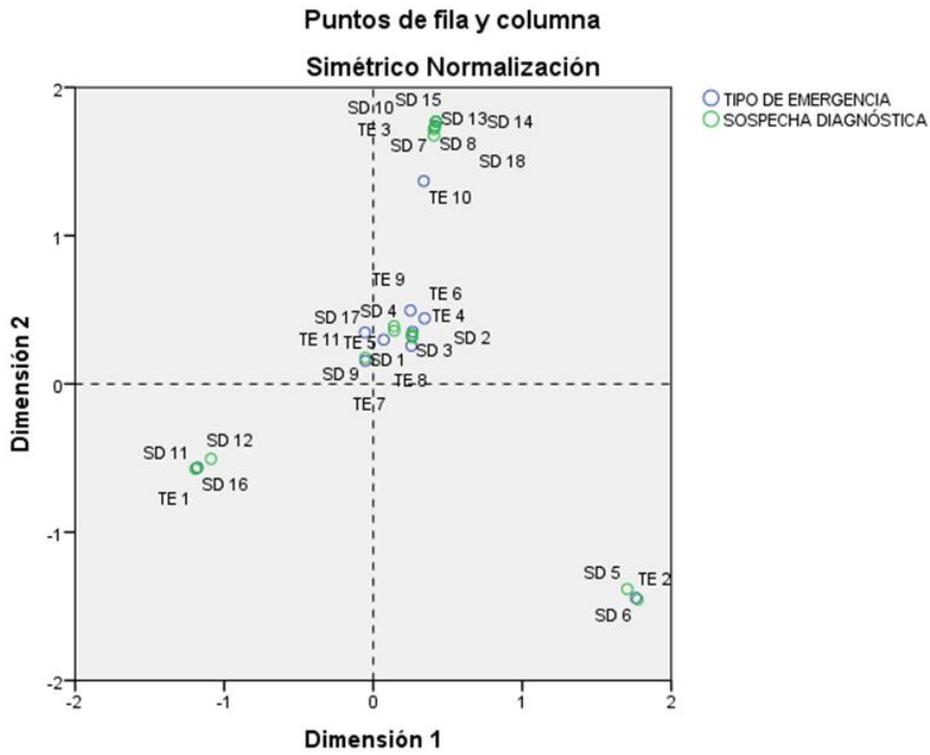


Figura 6. Análisis de correspondencia SD y TE (1)

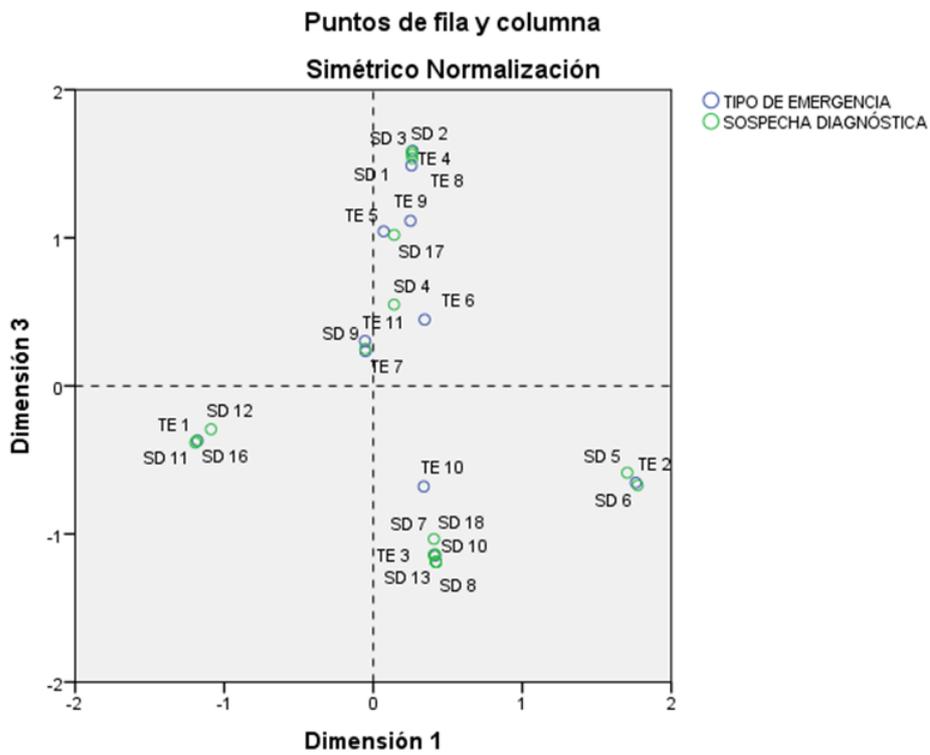
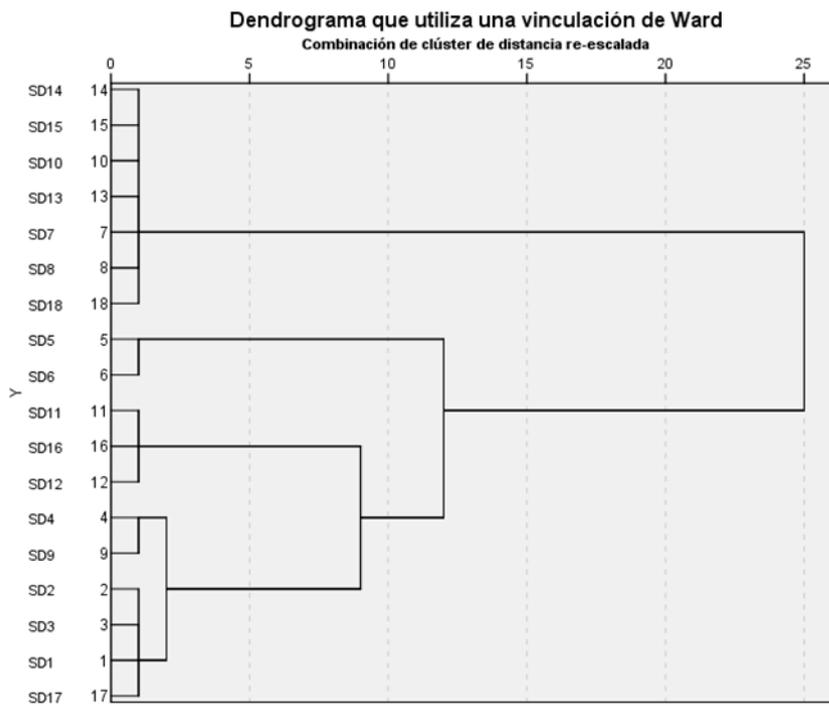
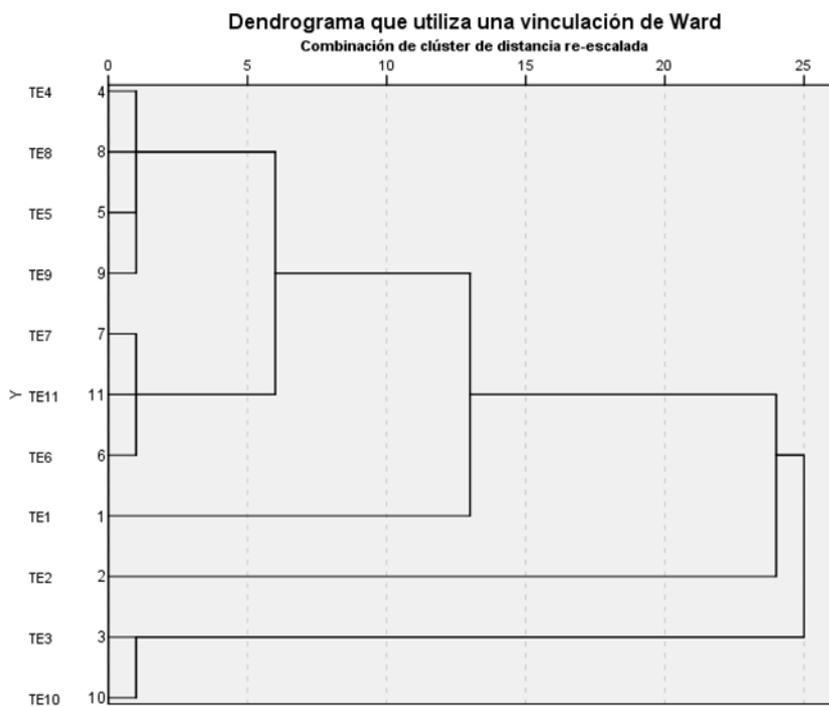


Figura 7. Análisis de correspondencia SD y TE (2)



**Figura 8. Cluster SD**



**Figura 9. Cluster TE**

## 2.2. Relación gravedad

En tipo de emergencia (tabla 49)

El nivel de gravedad considerado como grave es el más frecuente (44,2%).

Existe relación significativa entre TE y gravedad ( $p < ,0001$ ).

La categoría muy grave se relaciona significativamente con salvamento médico cardiovascular y con salvamento acuático/ambiental, presentando los índices de Laspeyres más elevados (4,04 y 3,29 respectivamente). En cuanto a la categoría grave, se relaciona con salvamento traumatológico, accidente de tráfico y accidente laboral. El resto, se relaciona con categoría leve, reseñando que el total de las actuaciones en prevención fueron en esta categoría.

EMERGENCIA		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
Salvamento médico neuro/psiquiátrico	Recuento	282	265	87	1,66
	% dentro TE 1	44,5%	41,8%	13,7%	
	Residuos corregidos	4,9	-1,5	-4,1	
Salvamento médico cardiovascular	Recuento	31	88	156	4,04
	% dentro TE 2	11,3%	32,0%	56,7%	
	Residuos corregidos	-9,6	-4,4	17,3	
Otros salvamentos médicos	Recuento	138	119	63	1,93
	% dentro TE 3	43,1%	37,2%	19,7%	
	Residuos corregidos	2,6	-2,8	,4	
Salvamento de carácter traumatológico	Recuento	80	178	17	1,67
	% dentro TE 4	29,1%	64,7%	6,2%	
	Residuos corregidos	-2,9	7,4	-5,8	
Salvamento acuático/ambiental	Recuento	3	5	6	3,29
	% dentro TE 5	21,4%	35,7%	42,9%	
	Residuos corregidos	-1,2	-,6	2,3	
Prevención	Recuento	12	0	0	0
	% dentro TE 6	100,0%	,0%	,0%	
	Residuos corregidos	4,6	-3,1	-1,7	
Incendio de piso	Recuento	72	8	4	,48
	% dentro TE 7	85,7%	9,5%	4,8%	
	Residuos corregidos	9,5	-6,6	-3,4	
Accidente de tráfico	Recuento	43	119	15	1,85
	% dentro TE 8	24,3%	67,2%	8,5%	
	Residuos corregidos	-3,6	6,5	-3,7	
Accidente laboral	Recuento	5	31	1	1,84
	% dentro TE 9	13,5%	83,8%	2,7%	
	Residuos corregidos	-3,0	4,9	-2,5	
Escape de gas/explosión	Recuento	5	2	0	,57
	% dentro TE 10	71,4%	28,6%	,0%	
	Residuos corregidos	1,9	-,8	-1,3	
Otros incendios/incendios nave-local	Recuento	10	3	1	,86
	% dentro TE 11	71,4%	21,4%	7,1%	
	Residuos corregidos	2,7	-1,7	-1,1	
Total	Recuento	681	818	350	
	% dentro TE	36,8%	44,2%	18,9%	

Tabla 49. Relación TE/gravedad

En sospecha diagnóstica (tabla 50)

Existe relación significativa entre estas variables ( $p < ,0001$ ).

La categoría muy grave se relaciona significativamente con politraumatizado, PCR, insuficiencia respiratoria y patología neurológica, correspondiendo el índice la Laspeyres más elevado a PCR con 6.

La categoría grave se relaciona con lesiones traumatológicas, patología cardiovascular, TCE, patología neurológica y patología digestiva. Y en el límite con patología ginecológica.

El resto se asocian a la categoría leve, entre las que se encuentra la intoxicación por humo de incendios con una clara relación (RC de 9,7).

No existe una relación definida en ambientales, relación alérgica, intoxicaciones y quemados.

SOSPECHA DIAGNÓSTICA		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
Politraumatizado	Recuento	0	5	5	4
	% dentro de SD 1	,0%	50,0%	50,0%	
	Residuos corregidos	-2,4	,4	2,5	
TCE	Recuento	2	24	9	2,91
	% dentro de SD 2	5,7%	68,6%	25,7%	
	Residuos corregidos	-3,9	2,9	1,0	
lesiones traumatológicas	Recuento	119	291	13	1,56
	% dentro de SD 3	28,1%	68,8%	3,1%	
	Residuos corregidos	-4,2	11,6	-9,5	
Quemados	Recuento	15	13	1	1,10
	% dentro de SD 4	51,7%	44,8%	3,4%	
	Residuos corregidos	1,7	,1	-2,1	
PCR	Recuento	0	0	141	6
	% dentro de SD 5	,0%	,0%	100,0%	
	Residuos corregidos	-9,4	-11,0	25,6	
Patología cardiovascular	Recuento	32	88	22	2,17
	% dentro de SD 6	22,5%	62,0%	15,5%	
	Residuos corregidos	-3,7	4,4	-1,1	
Insuficiencia respiratoria	Recuento	9	21	32	3,77
	% dentro de SD 7	14,5%	33,9%	51,6%	
	Residuos corregidos	-3,7	-1,7	6,7	
Intoxicaciones	Recuento	21	15	10	1,96
	% dentro de SD 8	45,7%	32,6%	21,7%	
	Residuos corregidos	1,3	-1,6	,5	
Intoxicación por humo de incendios	Recuento	61	2	2	,25
	% dentro de SD 9	93,8%	3,1%	3,1%	
	Residuos corregidos	9,7	-6,8	-3,3	
Alteraciones metabólicas	Recuento	16	8	5	1,59
	% dentro de SD 10	55,2%	27,6%	17,2%	
	Residuos corregidos	2,1	-1,8	-2	
Patología neurológica	Recuento	34	90	48	2,72
	% dentro de SD 11	19,8%	52,3%	27,9%	
	Residuos corregidos	-4,9	2,2	3,2	
Trastornos de la conducta	Recuento	81	75	9	1,24
	% dentro de SD 12	49,1%	45,5%	5,5%	
	Residuos corregidos	3,4	,3	-4,6	
Patología ginecológica	Recuento	0	3	0	2
	% dentro de SD 13	,0%	100,0%	,0%	
	Residuos corregidos	-1,3	1,9	-8	
Patología digestiva	Recuento	11	22	2	1,6
	% dentro de SD 14	31,4%	62,9%	5,7%	
	Residuos corregidos	-7	2,2	-2,0	
Reacción alérgica	Recuento	1	3	3	1,71
	% dentro de SD 15	14,3%	42,9%	42,9%	
	Residuos corregidos	-1,2	-1	1,6	
Pérdida de consciencia	Recuento	180	102	31	1,25
	% dentro de SD 16	57,5%	32,6%	9,9%	
	Residuos corregidos	8,3	-4,6	-4,5	
Ambientales	Recuento	8	3	5	2,25
	% dentro de SD 17	50,0%	18,8%	31,3%	
	Residuos corregidos	1,1	-2,0	1,3	
Otras	Recuento	91	53	12	1,14
	% dentro de SD 18	58,3%	34,0%	7,7%	
	Residuos corregidos	5,8	-2,7	-3,7	
Total	Recuento	681	818	350	
	% dentro de SD	36,8%	44,2%	18,9%	

Tabla 50. Relación SD/gravedad

### En estado de consciencia (tabla 51)

Entre estas variables vemos que hay una relación significativa ( $p < ,0001$ ).

En el EC inconsciente el 97,5% presenta una gravedad de categoría muy grave, con una relación significativa con RC de 29,8, correspondiendo al mismo el índice de Laspeyres más elevado con 5,89. También existe

relación significativa entre obnubilado y agitado/violento con la categoría muy grave; y en consciente con la leve y la grave.

EC		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
Inconsciente	Recuento	1	4	192	5,89
	% dentro de EC	,5%	2,0%	97,5%	
	Residuos corregidos	-11,2	-12,6	29,8	
Obnubilado	Recuento	12	45	63	3,90
	% dentro de EC	10,0	37,5	52,5	
	Residuos corregidos	-6,3	-1,5	9,7	
Agitado/violento	Recuento	4	16	12	3,25
	% dentro de EC	12,5%	50,0%	37,5%	
	Residuos corregidos	-2,9	,7	2,7	
Consciente	Recuento	664	753	83	1,34
	% dentro de EC	44,3%	50,2%	5,5%	
	Residuos corregidos	13,7	10,7	-30,5	
Total	Recuento	681	818	350	
	% dentro de EC	36,8%	44,2%	18,9%	

Tabla 51. Relación EC/gravedad

En sexo (tabla 52)

Hay asociación significativa entre el sexo y la gravedad ( $p=,002$ ).

En la categoría leve hay un porcentaje de mujeres significativamente mayor que de hombres (41,0% frente a 33,2%), siendo a la inversa en la categoría grave, por lo que las mujeres se asocian significativamente a la categoría leve con RC de 3,4 y los hombres a la grave con RC de 2,4.

El índice de Laspeyres es más elevado en el varón con 2,13.

SEXO		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
Varón	Recuento	328	465	196	2,13
	% dentro de Sexo	33,2%	47,0%	19,8%	
	Residuos corregidos	-3,4	2,4	1,0	
Mujer	Recuento	353	353	154	1,90
	% dentro de Sexo	41,0%	41,0%	17,9%	
	Residuos corregidos	3,4	-2,4	-1,0	
Total	Recuento	684	815	350	
	% dentro de Sexo	37,0%	44,1%	18,9%	

Tabla 52. Relación Sexo/Gravedad

En edad (tabla 53)

Existe relación significativa y directa entre edad y gravedad ( $p < ,0001$ ).

La gravedad considerada como muy grave es menos frecuente en niños (7,3%) y jóvenes (8,1%), frente a mayores con un 27,4% y RC de 8,5.

El índice de Laspeyres es más elevado en mayores con 2,40.

EDAD		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
Niños	Recuento	43	59	8	1,51
	% dentro de Edad	39,1%	53,6%	7,3%	
	Residuos corregidos	,5	2,0	-3,2	
Jóvenes	Recuento	74	119	17	1,62
	% dentro de Edad	35,2%	56,7%	8,1%	
	Residuos corregidos	-,5	3,9	-4,3	
Adultos	Recuento	272	326	96	1,77
	% dentro de Edad	39,2%	47,0%	13,8%	
	Residuos corregidos	1,6	1,8	-4,3	
Mayores	Recuento	292	314	229	2,40
	% dentro de Edad	35,0%	37,6%	27,4%	
	Residuos corregidos	-1,5	-5,2	8,5	
Total	Recuento	681	818	350	
	% dentro de Edad	36,8%	44,2%	18,9%	

**Tabla 53. Relación Edad/Gravedad**

En turno (tabla 54)

No existe asociación significativa entre turno y gravedad ( $p = ,874$ ).

En todos los turnos la gravedad considerada como grave es la más frecuente con porcentajes muy similares.

TURNO		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
Mañana	Recuento	270	332	144	2,05
	% dentro de Turno	36,2%	44,5%	19,3%	
	Residuos corregidos	-,5	,2	,3	
Tarde	Recuento	285	351	148	2,03
	% dentro de Turno	36,4%	44,8%	18,9%	
	Residuos corregidos	-,4	,4	,0	
Noche	Recuento	126	135	58	1,94
	% dentro de Turno	39,5%	42,3%	18,2%	
	Residuos corregidos	1,1	-,8	-,4	
Total	Recuento	681	818	350	
	% dentro de Turno	36,8%	44,2%	18,9%	

Tabla 54. Relación Turno/Gravedad

En traslado o no, del paciente, al hospital (tabla 55)

Existe relación significativa entre estas variables ( $p < ,0001$ ).

El 18,3% de los pacientes no trasladados presentan la categoría muy grave, frente al 21,5% de los trasladados por UVI móvil.

En los pacientes trasladados por UVI móvil existe relación significativa con las categorías grave y muy grave, con RC de 30,3 y 2,9 respectivamente. Por tanto, el índice de Laspeyres es más elevado en el traslado al hospital por UVI móvil con 2,86.

TH		GRAVEDAD			Laspeyres
		Leve	Grave	Muy grave	
UVI	Recuento	0	742	203	2,86
	% dentro de TH	,0%	78,5%	21,5%	
	Residuos corregidos	-33,6	30,3	2,9	
No	Recuento	623	35	147	1,19
	% dentro de TH	77,4%	4,3%	18,3%	
	Residuos corregidos	31,8	-30,3	-,6	
Ambulancia	Recuento	58	41	0	,83
	% dentro de TH	58,6%	41,4%	,0%	
	Residuos corregidos	4,6	-,6	-4,9	
Total	Recuento	681	818	350	
	% dentro de TH	36,8%	44,2%	18,9%	

Tabla 55. Relación TH/Gravedad

### 2.3. Relación sexo

En tipo de emergencia (tabla 56)

Existe asociación significativa entre estas variables ( $p < ,0001$ ).

Siguiendo el contenido de la tabla, observamos que predomina el sexo masculino sobre el femenino excepto en el salvamento médico neuro/psiquiátrico y en otros salvamentos médicos, en los que había una relación significativa con RC de 3,6 y 2,9 respectivamente.

EMERGENCIA		SEXO	
		Varón	Mujer
Salvamento médico neuro/psiquiátrico	Recuento	302	332
	% dentro Emergencia	47,6%	52,4%
	Residuos corregidos	-3,6	3,6
Salvamento médico cardiovascular	Recuento	152	123
	% dentro Emergencia	55,3%	44,7%
	Residuos corregidos	,6	-,6
Otros salvamentos médicos	Recuento	148	172
	% dentro Emergencia	46,3%	53,8%
	Residuos corregidos	-2,9	2,9
Salvamento de carácter traumatológico	Recuento	151	124
	% dentro Emergencia	54,9%	45,1%
	Residuos corregidos	,5	-,5
Salvamento acuático/ambiental	Recuento	13	1
	% dentro Emergencia	92,9%	7,1%
	Residuos corregidos	3,0	-3,0
Prevención	Recuento	12	0
	% dentro Emergencia	100,0%	,0%
	Residuos corregidos	3,2	-3,2
Incendio de piso	Recuento	46	38
	% dentro Emergencia	54,8%	45,2%
	Residuos corregidos	,2	-,2
Accidente de tráfico	Recuento	114	63
	% dentro Emergencia	64,4%	35,6%
	Residuos corregidos	3,1	-3,1
Accidente laboral	Recuento	35	2
	% dentro Emergencia	94,6%	5,4%
	Residuos corregidos	5,1	-5,1
Escape de gas/explosión	Recuento	4	3
	% dentro Emergencia	57,1%	42,9%
	Residuos corregidos	,2	-,2
Otros incendios/incendios nave-local	Recuento	12	2
	% dentro Emergencia	85,7%	14,3%
	Residuos corregidos	2,4	-2,4
Total	Recuento	989	860
	% dentro Emergencia	53,5%	46,5%

Tabla 56. Relación TE/Sexo

En sospecha diagnóstica (tabla 57)

Existe relación significativa entre SD y sexo ( $p < ,0001$ ).

Predomina el sexo masculino en todas las SD excepto en patología ginecológica (SD femenina, con sólo tres casos registrados), y en intoxicaciones, en trastornos de la conducta y en otras SD no recogidas, con relación significativa y RC de 2,0; 4,3 y 2,3 respectivamente.

SOSPECHA DIAGNÓSTICA		SEXO	
		Varón	Mujer
Politraumatizado	Recuento	6	4
	% dentro de SD 1	60,0%	40,0%
	Residuos corregidos	,4	-,4
TCE	Recuento	26	9
	% dentro de SD 2	74,3%	25,7%
	Residuos corregidos	2,5	-,5
Lesiones traumatológicas	Recuento	253	170
	% dentro de SD 3	59,8%	40,2%
	Residuos corregidos	3,0	-,0
Quemados	Recuento	23	6
	% dentro de SD 4	79,3%	20,7%
	Residuos corregidos	2,8	-,8
PCR	Recuento	80	61
	% dentro de SD 5	56,7%	43,3%
	Residuos corregidos	,8	-,8
Patología cardiovascular	Recuento	79	63
	% dentro de SD 6	55,6%	44,4%
	Residuos corregidos	,5	-,5
Insuficiencia respiratoria	Recuento	34	28
	% dentro de SD 7	54,8%	45,2%
	Residuos corregidos	,2	-,2
Intoxicaciones	Recuento	18	28
	% dentro de SD 8	39,1%	60,9%
	Residuos corregidos	-,0	2,0
Intoxicación por humo de incendios	Recuento	35	30
	% dentro de SD 9	53,8%	46,2%
	Residuos corregidos	,1	-,1
Alteraciones metabólicas	Recuento	15	14
	% dentro de SD 10	51,7%	48,3%
	Residuos corregidos	-,2	,2
Patología neurológica	Recuento	90	82
	% dentro de SD 11	52,3%	47,7%
	Residuos corregidos	-,3	,3
Trastornos de la conducta	Recuento	62	103
	% dentro de SD 12	37,6%	62,4%
	Residuos corregidos	-,3	4,3
Patología ginecológica	Recuento	0	3
	% dentro de SD 13	,0%	100,0%
	Residuos corregidos	-,9	1,9
Patología digestiva	Recuento	20	15
	% dentro de SD 14	57,1%	42,9%
	Residuos corregidos	,4	-,4
Reacción alérgica	Recuento	4	3
	% dentro de SD 15	57,1%	42,9%
	Residuos corregidos	,2	-,2
Pérdida de consciencia	Recuento	159	154
	% dentro de SD 16	50,8%	49,2%
	Residuos corregidos	-,0	1,0
Ambientales	Recuento	15	1
	% dentro de SD 17	93,8%	6,3%
	Residuos corregidos	3,2	-,2
Otras	Recuento	70	86
	% dentro de SD 18	44,9%	55,1%
	Residuos corregidos	-,3	2,3
Total	Recuento	989	860
	% dentro de SD	53,5%	46,5%

Tabla 57. Relación SD/Sexo

## 2.4. Relación edad

En tipo de emergencia (tabla 58)

Existe relación significativa entre TE y edad ( $p < ,0001$ ).

Predominan los grupos de adultos y mayores. Destacar el 14,5% de niños atendidos en el salvamento de carácter traumatológico, con la única relación significativa con RC de 6,5 en este grupo.

En mayores, las relaciones significativas se presentan con los salvamentos de tipo médico, con RC de 3,1 en el neuro/psiquiátrico, de 7,1 en el cardiovascular y de 5,6 en otros salvamentos médicos.

EMERGENCIA		EDAD			
		Niños	Jóvenes	Adultos	Mayores
Salvamento médico neuro/psiquiátrico	Recuento	35	66	215	318
	% dentro Emergencia	5,5%	10,4%	33,9%	50,2%
	Residuos corregidos	-,6	-,9	-2,3	3,1
Salvamento médico cardiovascular	Recuento	2	8	87	178
	% dentro Emergencia	,7%	2,9%	31,6%	64,7%
	Residuos corregidos	-4,0	-4,8	-2,2	7,1
Otros salvamentos médicos	Recuento	8	21	101	190
	% dentro Emergencia	2,5%	6,6%	31,6%	59,4%
	Residuos corregidos	-2,9	-3,0	-2,4	5,6
Salvamento de carácter traumatológico	Recuento	40	37	90	108
	% dentro Emergencia	14,5%	13,5%	32,7%	39,3%
	Residuos corregidos	6,5	1,2	-1,8	-2,1
Salvamento acuático/ambiental	Recuento	0	3	6	5
	% dentro Emergencia	,0%	21,4%	42,9%	35,7%
	Residuos corregidos	-,9	1,2	,4	-,7
Prevención	Recuento	0	1	11	0
	% dentro Emergencia	,0%	8,3%	91,7%	,0%
	Residuos corregidos	-,9	-,3	3,9	-3,2
Incendio de piso	Recuento	9	12	47	16
	% dentro Emergencia	10,7%	14,3%	56,0%	19,0%
	Residuos corregidos	1,9	,9	3,6	-4,9
Accidente de tráfico	Recuento	15	56	88	18
	% dentro Emergencia	8,5%	31,6%	49,7%	10,2%
	Residuos corregidos	1,5	8,9	3,5	-9,8
Accidente laboral	Recuento	0	5	32	0
	% dentro Emergencia	,0%	13,5%	86,5%	,0%
	Residuos corregidos	-1,5	,4	6,2	-5,6
Escape de gas/explosión	Recuento	1	0	4	2
	% dentro Emergencia	14,3%	,0%	57,1%	28,6%
	Residuos corregidos	,9	-,9	1,1	-,9
Otros incendios/incendios nave-local	Recuento	0	1	13	0
	% dentro Emergencia	,0%	7,1%	92,9%	,0%
	Residuos corregidos	-,9	-,5	4,3	-3,4
Total	Recuento	110	210	694	835
	% dentro Emergencia	5,9%	11,4%	37,5%	45,2%

Tabla 58. Relación TE/Edad

En sospecha diagnóstica (tabla 59)

Existe relación significativa entre estas SD y edad ( $p < ,0001$ ).

Destacar en los niños el 14,5% en patología neurológica, el 12,3% en intoxicación por humo de incendios y el 12,1% en lesiones traumatológicas, con relaciones significativas y RC de 5,0; 2,2 y 6,0 respectivamente.

Los mayores se asocian a PCR, patología cardiovascular, insuficiencia respiratoria, alteraciones metabólicas, pérdida de consciencia y otras SD no recogidas, con RC de 6,2; 2,6; 4,9; 3,3; 9,2 y 4,8 respectivamente.

SOSPECHA DIAGNÓSTICA		EDAD			
		Niños	Jóvenes	Adultos	Mayores
Politraumatizado	Recuento	0	2	4	4
	% dentro de SD 1	,0%	20,0%	40,0%	40,0%
	Residuos corregidos	-,8	,9	,2	-,3
TCE	Recuento	3	9	13	10
	% dentro de SD 2	8,6%	25,7%	37,1%	28,6%
	Residuos corregidos	,7	2,7	,0	-2,0
Lesiones traumatológicas	Recuento	51	87	175	110
	% dentro de SD 3	12,1%	20,6%	41,4%	26,0%
	Residuos corregidos	6,0	6,8	1,9	-9,0
Quemados	Recuento	1	2	23	3
	% dentro de SD 4	3,4%	6,9%	79,3%	10,3%
	Residuos corregidos	-,6	-,8	4,7	-3,8
PCR	Recuento	0	4	38	99
	% dentro de SD 5	,0%	2,8%	27,0%	70,2%
	Residuos corregidos	-3,1	-3,3	-2,7	6,2
Patología cardiovascular	Recuento	2	4	57	79
	% dentro de SD 6	1,4%	2,8%	40,1%	55,6%
	Residuos corregidos	-2,4	-3,3	,7	2,6
Insuficiencia respiratoria	Recuento	1	1	13	47
	% dentro de SD 7	1,6%	1,6%	21,0%	75,8%
	Residuos corregidos	-1,5	-2,5	-2,7	4,9
Intoxicaciones	Recuento	3	8	24	11
	% dentro de SD 8	6,5%	17,4%	52,2%	23,9%
	Residuos corregidos	,2	1,3	2,1	-2,9
Intoxicación por humo de incendios	Recuento	8	11	35	11
	% dentro de SD 9	12,3%	16,9%	53,8%	16,9%
	Residuos corregidos	2,2	1,4	2,8	-4,7
Alteraciones metabólicas	Recuento	0	0	7	22
	% dentro de SD 10	,0%	,0%	24,1%	75,9%
	Residuos corregidos	-1,4	-1,9	-1,5	3,3
Patología neurológica	Recuento	25	17	46	84
	% dentro de SD 11	14,5%	9,9%	26,7%	48,8%
	Residuos corregidos	5,0	-,6	-3,1	1,0
Trastornos de la conducta	Recuento	3	32	109	21
	% dentro de SD 12	1,8%	19,4%	66,1%	12,7%
	Residuos corregidos	-2,4	3,4	7,9	-8,8
Patología ginecológica	Recuento	0	1	1	1
	% dentro de SD 13	,0%	33,3%	33,3%	33,3%
	Residuos corregidos	-,4	1,2	-,2	-,4
Patología digestiva	Recuento	2	5	15	13
	% dentro de SD 14	5,7%	14,3%	42,9%	37,1%
	Residuos corregidos	-,1	,6	,7	-1,0
Reacción alérgica	Recuento	1	0	5	1
	% dentro de SD 15	14,3%	,0%	71,4%	14,3%
	Residuos corregidos	,9	-,9	1,9	-1,6
Pérdida de consciencia	Recuento	7	18	73	215
	% dentro de SD 16	2,2%	5,8%	23,3%	68,7%
	Residuos corregidos	-3,0	-3,4	-5,7	9,2
Ambientales	Recuento	0	2	9	5
	% dentro de SD 17	,0%	12,5%	56,3%	31,3%
	Residuos corregidos	-1,0	,1	1,6	-1,1
Otras	Recuento	3	7	47	99
	% dentro de SD 18	1,9%	4,5%	30,1%	63,5%
	Residuos corregidos	-2,2	-2,8	-2,0	4,8
Total	Recuento	110	210	694	835
	% dentro de SD	5,9%	11,4%	37,5%	45,2%

Tabla 59. Relación SD/Edad

En sexo (tabla 60)

Existe relación significativa entre sexo y edad ( $p < ,0001$ ).

En niños y adultos presentan un porcentaje significativamente mayor los varones que las mujeres, con RC de 2,8 y de 5,3 respectivamente. En los mayores es a la inversa (53,6% mujeres frente a 37,8% varones), relacionado con RC de 6,8 en mujeres.

SEXO		EDAD			
		Niños	Jóvenes	Adultos	Mayores
Varón	Recuento	73	116	426	374
	% dentro de Sexo	7,4%	11,7%	43,1%	37,8%
	Residuos corregidos	2,8	,5	5,3	-6,8
Mujer	Recuento	37	94	268	461
	% dentro de Sexo	4,3%	10,9%	31,2%	53,6%
	Residuos corregidos	-2,8	-,5	-5,3	6,8
Total	Recuento	110	210	694	835
	% dentro de Sexo	5,9%	11,4%	37,5%	45,2%

**Tabla 60. Relación Sexo/Edad**

## **Capítulo IV. Discusión**



Los servicios de bomberos tienen por ley, entre otras funciones, el rescate, salvamento y atención a víctimas de los siniestros que se produzcan<sup>15</sup>. Debido a estas funciones, parece que lo más lógico es considerar que la AM del ScISyPC actúa de forma más frecuente en este tipo de servicios, como serían los TE incendios, accidente de tráfico o escape de gas. Sin embargo, vemos que son más frecuentes los TE denominados salvamentos (tabla 11), como son: salvamento médico neuro/psiquiátrico con un 34,3%, otros salvamentos médicos con un 17,3% y el salvamento médico cardiovascular así como el salvamento de carácter traumatológico, ambos con un 14,9%. Esto puede deberse a una mayor cultura preventiva del fuego en los domicilios y locales, así como a una mayor seguridad vial que descansa en dos factores decisivos: una mejor red viaria y los avances de la industria del automóvil (coches con carrocerías más resistentes y con medios preventivos como el airbag).

Al realizar la búsqueda bibliográfica, no encontramos muchos artículos con los que poder comparar los resultados obtenidos en la presente monografía, por lo que sería interesante realizar en un futuro más estudios en la emergencia extrahospitalaria.

### **1. Frecuencia de las variables recogidas**

Al analizar la frecuencia de la SD en cada uno de los TE apreciamos:

- Dentro de los TE más atendidos por la AM:
  - En el salvamento médico neuro/psiquiátrico (tabla 12) predominan SD que producen una gran alarma social, como son crisis vagal/síncope con un 46,4%, crisis convulsiva con un 14,0% y accidente cerebrovascular con un 13,1%. Esta alarma social se debe principalmente a la aparatosa presentación del cuadro sintomático (pérdida de consciencia, convulsiones, parálisis corporal o deformidad de la expresión...). El resto de SD tiene frecuencias menores.
  - En otros salvamentos médicos (tabla 14), predomina la SD otras SD no recogidas con un 45,3%. Esto es debido a que es

un grupo que presenta una gran dispersión de SD que por sí solas no podrían conformar el suyo propio, (como podemos ver en la tabla 34).

También son importantes las SD insuficiencia respiratoria e intoxicaciones (con un 18,8% y 12,8% respectivamente). Queremos poner así mismo de manifiesto otras SD que también tienen valor, como son patología digestiva (con un 10,9%) y alteraciones metabólicas (de las que el 82,8% corresponde a hipoglucemia (tabla 27), que supone el 7,5% del total de esta SD).

- En el salvamento médico cardiovascular (tabla 13), el 51,3% corresponde a patología cardiovascular (dentro de la cual el dolor torácico agudo representa el 26,2%) y el resto a PCR, patologías vividas por la población como de extrema gravedad.
- En el salvamento de carácter traumatológico (tabla 15) observamos que son más frecuentes las lesiones traumatológicas que podemos considerar como más leves, como son fractura, luxación, herida y contusión.

Debido al ámbito asistencial en el que se desenvuelve la actividad de la AM, nos sorprende la baja frecuencia de TCE con un 7,6% y especialmente de politraumatizado y de quemados (con un 1,1% y un 0,7% respectivamente).

- Respecto a los demás TE (que como hemos comentado son menos frecuentes en la actividad de la AM), podemos destacar lo siguiente:
  - En los TE incendio de piso y otros incendios/incendios de nave-local (tablas 18 y 22), apreciamos que la SD intoxicación por humo de incendios es la más frecuente, representando un 70,2% y un 42,9% respectivamente demostrándose así lo que Ferrés-Padró<sup>67</sup> et al y Semeniuk<sup>68</sup> dicen en sus respectivos artículos: que la intoxicación por humo es la principal causa de morbi-mortalidad en los incendios que se producen en ambientes cerrados.

La SD quemados que, a priori, es lo que puede pensarse como más frecuente, sólo representa un 14,3% en incendio de piso y un 7,1% en otros incendios/incendios de nave-local.

Podemos reseñar además que en ambos TE se da como tercera SD crisis de ansiedad, con un 6,0% en incendio de piso y un 14,3% en otros incendios/incendios de nave-local. Esto es debido a la situación de estrés que provoca un incendio sumado a las pérdidas materiales que origina el mismo.

- En accidente de tráfico y accidente laboral (tablas 19 y 20), a pesar de que se pueda creer que se atienden lesiones muy complejas, predominan las lesiones aisladas y potencialmente menos graves. Así en accidente de tráfico, predomina contusión con un 44,1% y le sigue fractura y herida con 15,3% y 9,6% respectivamente. En accidente laboral predominan fractura y herida con un 18,9% en cada uno de ellos, seguido muy de cerca por contusión y quemados con un 16,2% cada uno.

En ambos TE, TCE y politraumatismo presentan un porcentaje pequeño (6,8% y 3,4% en accidente de tráfico y 2,7% ambos en accidente laboral), porcentajes que se deben a lo ya comentado sobre la mejora de la seguridad vial.

- En salvamento acuático/ambiental (tabla 16) vemos que predomina la SD semiahogamiento por inmersión con un 35,7%. Esto es debido a la presencia en el TM de Zaragoza de una gran extensión de costas interiores con los ríos Ebro, Gállego y Huerva (a los que hay que añadir el Canal Imperial de Aragón).

Es de destacar que este servicio atiende también, mediante un protocolo específico, todas las urgencias que se producen en las piscinas que hay en todos los Centros Deportivos Municipales y ocasionalmente en las de otros centros de carácter privado.

A estas SD le sigue hipotermia con un 28,6% y picaduras/mordeduras con un 14,3%.

- En prevención (tabla 17), sobresale la SD quemados con un 41,7% debido a las prácticas que realizan los bomberos con fuego real. Reseñamos también el 16,7% que representa la SD por buceo, otra práctica importante dentro del cuerpo de bomberos de Zaragoza, ya que, como hemos comentado en el apartado anterior, el semiahogamiento por inmersión es, dentro del salvamento acuático/ambiental, el más frecuente.
- En escape de gas/explosión (tabla 21) la SD intoxicación por productos domésticos es la más frecuente con un 71,4%, ya que el gas de uso domiciliario (butano, propano, gas natural o gas ciudad) está catalogado como un producto doméstico, como así aparece en la guía asistencial de urgencias y emergencias extrahospitalarias del Servicio de Salud de Castilla-La Mancha<sup>65</sup> y en un estudio sobre las intoxicaciones agudas en el hogar<sup>66</sup>. Esto podría explicarse debido al escaso número de pacientes que se han atendido en este TE (sólo 7), unido al hecho de que el control de los inmuebles es mayor a través de las inspecciones periódicas, disminuyendo el número de explosiones (donde pueden presentarse otro tipo de lesiones distintas a la intoxicación).

Al valorar globalmente las SD (tabla 23), se observa que la más frecuente es lesiones traumatológicas con un 22,9%, dato muy similar al de un estudio realizado por Pacheco et al<sup>11</sup>, en el que las lesiones traumatológicas representan un 23,1%. Como apreciamos en la tabla 24, dentro de este grupo predominan aquellas patologías que no ponen en riesgo vital al paciente, como son contusión, fractura y herida, con unos porcentajes del 33,8%, 26,2% y 24,1% respectivamente. Las lesiones potencialmente más graves como son el trauma raquídeo, el trauma abdominal y el trauma torácico, presentan los porcentajes más bajos (0,2%, 0,5% y 2,4% respectivamente).

La siguiente SD en frecuencia es la pérdida de consciencia con un 16,9%, dentro de la cual el estado de inconsciencia sin filiar en un primer momento es el más bajo con un porcentaje del 5,4%, como podemos apreciar en la tabla 32.

Además de estas SD, de la tabla 23 queremos destacar otras SD que aunque no son muy frecuentes, son sentidas como muy angustiosas por parte de la población:

- Patología neurológica, con un porcentaje del 9,3%, que como ya hemos comentado se desglosa en crisis convulsiva y accidente cerebrovascular con porcentajes muy similares (tabla 28).
- Trastornos de la conducta, con un porcentaje del 8,9%.  
Si observamos la tabla 29, donde se desglosa esta SD, se destaca el 41,8% que presenta crisis de ansiedad, asociada en algunos casos, a la situación de estrés que supone la situación de emergencia, (como hemos visto por ejemplo en el incendio de piso en la tabla 18, que representa la tercera SD). Ésta es seguida por el 32,7% del grupo OTC, conformado por SD muy variadas y que por sí solas no podrían formar un grupo de estudio (como hemos comentado en la metodología) y por el intento autolítico con un 20%.
- Patología cardiovascular, con un porcentaje del 7,7%.  
Esta SD se encuentra desglosada en la tabla 25, en la que apreciamos que el porcentaje más pequeño corresponde a la crisis de hipertensión arterial con un 8,5%.
- PCR, con el 7,6%.
- Insuficiencia respiratoria, con el 3,4%.

Reseñar que la SD TCE presenta un porcentaje del 1,9%, muy similar al que presenta en el estudio de Pacheco et al<sup>11</sup> que es del 1,8%.

Para finalizar este epígrafe, comentar que hay otras SD menos frecuentes y que se desglosan a su vez en diferentes SD. Si vemos las mismas observamos:

- Dentro de otras SD no recogidas (tabla 34), destacar la incapacidad de incorporación con el 32,1%, que generalmente se produce en ancianos que viven solos y que realizan la llamada de alarma. Le sigue el epígrafe otros con un 20,5%, debido a que en este apartado hay múltiples patologías que por sí solas no podrían formar un grupo de estudio. Queremos destacar la tercera SD, que aunque presenta un porcentaje mucho más pequeño que las anteriores, también es característica de personas mayores: inestabilidad, con un 7,7%.
- En otras intoxicaciones (tabla 26), destacamos intoxicación por alcohol, que representa el 50% debido a que se sigue atendiendo a gente joven y adulta que consume, de forma ocasional o no, alcohol. Le sigue intoxicación por medicamentos con un 23,9%, ligada a los intentos autolíticos e intoxicación por productos domésticos con un 21,7%, que aunque suele ser de tipo accidental, también se puede ver en un intento autolítico. La intoxicación por drogas representa un porcentaje muy pequeño (tan sólo el 4,3% de todas las intoxicaciones).
- Dentro de la SD patología digestiva (tabla 31) observamos que se han atendido a 6 pacientes con hemorragia digestiva, representando el 17,1%.
- En la SD alteraciones metabólicas (tabla 27), sólo se han atendido a 5 pacientes con hiperglucemia, representando el 17,2%.
- De la SD ambientales (tabla 33), el semiahogamiento por inmersión y picaduras/mordeduras son las más frecuentes, seguidas por hipotermia, que representa un alto porcentaje (25,0%), principalmente debido a dos circunstancias: a la atención, por un lado, de aquellas personas que viven en la calle (comúnmente denominados "sin techo") y por otro, de pacientes de todo tipo que son atendidos en la época invernal a la intemperie, donde sufren el frío hasta nuestra llegada.

La patología por buceo representa el 12,5% restante, debido a la presencia en el cuerpo de bomberos de especialistas que desarrollan y realizan este tipo de trabajo.

- En la patología ginecológica (tabla 30), observamos que de los tres casos atendidos, todos ellos corresponden a la patología obstétrico-ginecológica, (no habiéndose atendido ningún caso de parto).

Respecto a la edad de los pacientes atendidos (tabla 35), decir que el grupo de mayores es el más frecuente con un 45,2%. Le sigue el grupo de adultos con un 37,5%. Estos datos reflejan el envejecimiento de la población de Zaragoza, lo que hace, por un lado, que haya un aumento de las patologías, y por otro, que se atiendan SD que con una población más joven no se atenderían (como hemos visto en la tabla 34, dentro de la SD 18, de la incapacidad de incorporación y de la inestabilidad).

El grupo de niños es el que menor número de llamadas de carácter urgente presenta en este estudio, con un 5,9% (dato que corrobora el envejecimiento de la población de la ciudad de Zaragoza).

En la tabla 36, observamos que la mayoría de los pacientes atendidos son trasladados al hospital por la UVI móvil de bomberos. No obstante, un amplio porcentaje no es trasladado (43,5%), aspecto de gran importancia y a tener en cuenta ante la situación de saturación que presentan las urgencias hospitalarias, convirtiéndose de esta manera los servicios de emergencia extrahospitalaria como un filtro que hace que lleguen al hospital sólo aquellos pacientes que deben hacerlo, siendo de este modo mucho más eficaz y eficiente el sistema sanitario. Sólo el 5,4% restante es trasladado por ambulancia básica.

Sobre el EC (tabla 37) es de destacar que el estado agitado/violento es el menos frecuente con un 1,7%.

Respecto al Glasgow que presentan los pacientes atendidos (tabla 38), cabe comentar que a pesar de que la mayoría de los pacientes presentan valores considerados normales, una cantidad considerable (casi un 10%) presentan un estado de coma profundo, situación asociada lógicamente a las patologías que cursan con mayor gravedad.

De la FR destacar que en los pacientes adultos el 8,5% presenta una FR de 0 (tabla 39) y en el paciente pediátrico el 7,3% muestra una FR <15 ó >45 respiraciones por minuto (tabla 40).

En cuanto a Fc, reseñar el 8,2% de los pacientes adultos que presenta Fc de 0 (tabla 41); y el 36,4% de pacientes pediátricos que tiene una Fc alterada (tabla 42).

De la TAS en el adulto (tabla 43), destacar el 8,5% de los pacientes a los que no se le ha detectado TAS, cifra relacionada lógicamente con las dos anteriores.

Respecto a la SatO<sub>2</sub> (tabla 44) el 30,2% de los pacientes atendidos presenta un valor alterado de saturación, de los que el 10,8% la tienen comprendida entre 0 y 84.

En la tabla 45, vemos que los porcentajes de ambos sexos son muy similares, aunque predomina levemente el masculino sobre el femenino (53,5% de varones frente al 46,5% de mujeres). Este hecho es corroborado en otros estudios que se han realizado en la emergencia extrahospitalaria, como son el estudio de Barón y Esquivias et al<sup>64</sup>, en el que se atendió a un 59% de hombres frente a un 41% de mujeres, y el artículo de Ferrés-Padró et al<sup>67</sup>, en el que el 57,8% de los pacientes eran hombres.

Dentro del turno en el que se producen las intervenciones (tabla 46), vemos que el más frecuente es el turno de tarde (que comprende de 14 a 22 horas), seguido muy de cerca por el turno de mañana (de 8 a 14 horas) con unos porcentajes del 42,4% y 40,3% respectivamente. El turno de noche, aun siendo el más largo con 10 horas (de 22 a 8 horas) está muy distante de los otros dos turnos, con el 17,3%.

En la gravedad (tabla 47) observamos que la categoría grave es la más frecuente con un 44,2%.

Aunque la categoría de gravedad muy grave sólo representa el 18,9%, tenemos que tener en cuenta que si sumamos ambas gravedades, nos da un porcentaje del 63,2% (frente al 36,8% de la categoría leve), lo que

justifica la existencia de UVI y por tanto, la presencia de personal sanitario en estos servicios.

## **2. Análisis de la asociación entre las variables**

Al establecer una interpretación de la relación entre el TE y la SD (tabla 48) en función de los valores de residuales que superan el valor 1,96, podemos destacar lo siguiente:

- SD 1 o politraumatizado, teniendo en cuenta que sólo se han registrado 10 pacientes con esta SD, presenta una relación significativa con TE 8 o accidente de tráfico, ya que un accidente de tráfico puede ser muy peligroso y ocasionar este tipo de SD. El porcentaje que representa en este TE es del 3,4%, con un RC de 5,4.
- SD 2 o TCE presenta relación significativa con TE 4 o salvamento de carácter traumatológico (en este tipo de emergencia supone el 7,6% y RC de 7,6) y TE 8 o accidente de tráfico (con un porcentaje del 6,8% y RC de 5,0). Aunque la aparición de un TCE parece ser más evidente en un accidente de tráfico, hay que tener en cuenta que realizando cualquier actividad se puede producir un golpe en el cráneo, por lo que esta SD puede aparecer en otras situaciones distintas al accidente de tráfico. Es pues una patología que se suele acompañar de otras lesiones traumatológicas y que suele predominar en siniestros en los que no existe una protección específica del cráneo (como es el caso del atropello en un accidente de tráfico).
- SD 3 o lesiones traumatológicas es significativo con TE 4 o salvamento de carácter traumatológico (con un 89,5% en este TE y RC de 28,5), TE 8 o accidente de tráfico (con un 83,1% y RC de 20,0) y TE 9 o accidente laboral (59,5% y RC de 5,4), relación totalmente lógica debido a que en estos TE la patología que predomina es la lesión de carácter traumatológico, entre las que se encuentran contusión, herida, fractura...
- SD 4 o quemados, que en el total sólo supone el 1,6%, presenta relación significativa con TE 6 o prevención representando en dicho TE el 41,7% y RC de 11,2. Hay que tener en cuenta que la prevención se

realiza a los bomberos, que realizan prácticas relacionadas con su profesión, entre ellas con fuego real como hemos comentado anteriormente; TE 7 o incendio de piso con un 14,3% y RC de 9,6; TE 9 o accidente laboral, con un 16,2% y RC de 7,2; y TE 10 o escape de gas/explosión, en el que debemos tener en cuenta que sólo se han registrado 7 casos, de los cuales 2 resultaron quemados (28,6% y RC de 5,8), y aunque la asociación es lógica, estadísticamente hay que interpretarla con precaución.

En el incendio de piso y escape de gas/explosión, la quemadura puede aparecer debido a que la piel se expone en estas situaciones a altas temperaturas por el fuego, o a algún producto químico que la pueda provocar.

- SD 5 o PCR y SD 6 o patología cardiovascular, son significativas con TE 2 o salvamento médico cardiovascular, TE en el que más frecuentemente aparecen estas SD. El porcentaje que representan ambas SD en este TE son del 48,7% (y RC de 27,8) y 51,3% (y RC de 29,4) respectivamente. Reseñar que sólo hay un caso de patología cardiovascular presente en el TE 6 o prevención.
- SD 7 o insuficiencia respiratoria y SD 8 o intoxicaciones tienen relación significativa con TE 3 u otros salvamentos médicos (con unos porcentajes del 18,8% (y RC de 16,8) y del 12,8% (y RC de 13,0) respectivamente), ya que estas SD aparecen en el contexto de llamadas de auxilio de carácter médico y además, en el caso de las intoxicaciones, en el contexto de abuso, accidental o consciente, de diferentes sustancias. Además SD 8 presenta también relación significativa con TE 10 o escape de gas/explosión (que como ya hemos comentado, sólo se han registrado 7 casos), representando el 71,4% (y RC de 11,7), ya que esta SD puede darse en la inhalación de productos originados en un escape de gas.
- SD 9 o intoxicaciones por humo de incendio tiene relación significativa con TE 7 o incendio de piso (presentando un porcentaje en el mismo del 70,2% y RC de 34,0) y TE 11 u otros incendios/incendios de nave-local

(con un 42,9% y RC de 8,0), debido a los gases que se producen en el transcurso de un incendio.

- SD 10 o alteraciones metabólicas es significativa con TE 3 u otros salvamentos médicos (con un porcentaje del 9,1% y RC de 11,9), ya que esta SD se presenta generalmente en el contexto de llamadas de auxilio de carácter médico.
- SD 11 o patología neurológica, SD 12 o trastornos de la conducta y SD 16 o pérdida de consciencia tienen relación significativa con TE 1 o salvamento médico neuro-psiquiátrico (presentando unos porcentajes del 27,1% (y RC de 19,1); 23,8% (y RC de 16,2); y 49,1% (y RC de 26,6) respectivamente), ya que estas SD se dan habitualmente en el contexto de llamadas de auxilio de carácter médico neuro-psiquiátricas. No obstante, aunque no significativo, si se presentan casos de SD 12 o trastornos de la conducta, sobre todo en TE 7 o incendio de piso con 7 casos y en TE 8 o accidente de tráfico con 4 casos; y de SD 16 o pérdida de consciencia también en TE 8 o accidente de tráfico con 2 casos.
- SD 13 o patología ginecológica, SD 14 o patología digestiva, SD 15 o reacción alérgica y SD 18 u otras SD no recogidas son significativas con TE 3 u otros salvamentos médicos, ya que estas SD se presenta habitualmente en el contexto de llamadas de auxilio de carácter médico. Debemos tener en cuenta los pocos casos recogidos de la SD 13 y de la SD 15 (3 y 7 casos respectivamente), por lo que debe tomarse con precaución el resultado obtenido. No obstante, el perfil de todas las SD es idéntico y de asociación lógica. Los porcentajes que representan estas SD en TE 3 son del 0,9% (y RC de 3,8); 10,9% (y RC de 13,1); 2,2% (y RC de 5,8) y 45,3% (y RC de 26,1).
- SD 17 o ambientales es significativa con TE 5 o salvamento acuático/ambiental (presentando un porcentaje del 78,6% y RC de 31,5), TE 6 o prevención (con un 16,7% y RC de 5,9) y TE 9 o accidente laboral (con un 8,1% y RC de 4,8). Estos datos hay que tomarlos con cautela, ya que los casos atendidos en cada uno de los TE son pocos (11

en TE 5, 2 en TE 6 y 3 en TE 9). Además, esta SD supone en el total sólo el 0,9%.

Es interesante resaltar como resumen que a través de los análisis realizados se puede observar que existen cuatro grupos diferenciados que presentan similitudes entre ellos respecto a SD y TE, como hemos indicado en el apartado de resultados. Ya se ha comentado que realmente uno de ellos se puede desagregar en dos: traumatológico y prevención/incendios, quedando finalmente configurados cinco grupos, que pensamos que aparecerían más diferenciados si se aumentase el tamaño de la muestra. Esta información obtenida puede ser de utilidad a la hora de modificar la hoja de recogida de información (PIS).

En la tabla 49 vemos que la relación entre TE y gravedad es significativa. Viendo el cuerpo de la misma, podemos destacar:

- La categoría leve es significativa en incendio de piso, salvamento médico neuro/psiquiátrico, prevención, otros incendios/incendios de nave-local y otros salvamentos médicos.

La prevención se realiza en las prácticas que los bomberos deben realizar en su trabajo para reforzar conocimientos y habilidades. Para ello, utilizan todos los medios preventivos posibles, lo que hace que las lesiones que se produzcan en las mismas sean menos graves.

En el resto de TE, vividos con gran angustia por la población, se demuestra que se producen lesiones menos graves de lo que en un principio se espera. Podemos destacar el porcentaje de la categoría leve en incendio de piso (85,7% y RC de 9,5), a pesar de que se piensa que se van a atender patologías más graves.

- La categoría grave es significativa en salvamento de carácter traumatológico, accidente de tráfico y accidente laboral, TE en las que ya se podía sospechar que las lesiones que pueden aparecer serán graves.
- La categoría muy grave es significativa en salvamento médico cardiovascular y salvamento acuático/ambiental, dos TE en las que las

SD son vividas, como comentamos anteriormente, como de gran gravedad por la población.

Respecto a la relación entre SD y gravedad, (tabla 50) comentamos que:

- La categoría leve presenta relación significativa con intoxicación por humo de incendios, pérdida de consciencia, otras SD no recogidas, trastornos de la conducta y alteraciones metabólicas, SD que a priori pueden parecer más graves, pero que se resuelven de forma positiva para el paciente, viendo además que, dentro de otras SD no recogidas la más frecuente es la incapacidad de incorporación (como hemos visto en la tabla 34), dentro de trastornos de la conducta la más habitual es la crisis de ansiedad (como hemos observado en la tabla 29) y dentro de alteraciones metabólicas la más usual es la hipoglucemia (como hemos comprobado en la tabla 27). Con todos estos datos podemos afirmar que todas estas SD requieren control por parte de la familia y, en algunos casos además, sólo por parte del médico de atención primaria, no siendo necesario ningún otro tipo de intervención (volvemos a incidir en la importancia de la actuación de la UVI para disminuir la saturación de las urgencias del hospital).

Podemos destacar el 93,8% y RC de 9,7 de esta gravedad en la SD 9 o intoxicación por humo de incendios.

Si nos fijamos en el índice de Laspeyres, vemos que estas SD presentan los valores más bajos de la tabla, siendo el más pequeño de todos 0,25 para intoxicación por humo de incendios.

- La categoría grave tiene relación significativa con lesiones traumatológicas, patología cardiovascular, TCE, patología neurológica y patología digestiva.

Lesiones traumatológicas y TCE son SD que suelen aparecer en accidente de tráfico, salvamento traumatológico y accidente laboral, que como hemos visto en la tabla 49, también son significativos en la categoría grave.

En todas estas SD, las constantes vitales juegan un papel importante a la hora de aumentar su gravedad.

- La categoría muy grave posee relación significativa con PCR, insuficiencia respiratoria, patología neurológica y politraumatizado, todas ellas SD cuyo grado de gravedad depende, como hemos comentado en el caso anterior, por un lado del propio proceso, y por otro, de las constantes vitales que presente el paciente. En esta gravedad detallar que en la SD 5 o PCR representa la totalidad de los casos (y RC de 25,6).

En la tabla 51 (relación entre EC y gravedad) podemos destacar:

- Las categorías leve y grave son significativas en el EC consciente (que presenta un porcentaje del 44,3% y del 50,2% y RC de 13,7 y de 10,7 respectivamente).
- La condición muy grave se relaciona con el resto de las categorías. En el EC inconsciente representa el 97,5%, disminuyendo el porcentaje en los EC agitado/violento y obnubilado, con un 37,5% y un 52,5% respectivamente.

Respecto a la relación entre sexo y gravedad (tabla 52) observamos que:

- El 41% de las mujeres presentaba categoría leve, con RC de 3,4. Puede explicarse por su relación significativa con dos SD cuya gravedad es leve (como hemos visto en la tabla 50): trastornos de la conducta y otras SD.
- Sin embargo, en los hombres el 47% estaban graves, con un RC de 2,4, debido a que las SD que son significativas en este sexo son lesiones traumatológicas y TCE, las cuales (como hemos visto en la tabla 50), presentan gravedad grave.

Como resultado evidente, el índice de Laspeyres observamos que es más alto en el sexo masculino, con un valor de 2,13.

La relación entre edad y gravedad (tabla 53) es significativa, aunque en la categoría leve no existe diferencia en los distintos grupos de edad. Podemos reseñar que la gravedad con categoría muy grave está asociada a

la edad más avanzada (con un 27,4% y RC de 8,5), dato que puede ser explicado entre otras causas por el hecho de que en este grupo edad existe relación significativa con la PCR (tabla 59), SD con relación positiva con la categoría muy grave (tabla 50). Por tanto, el índice de Laspeyres más elevado corresponde con los mayores (2,40).

Destacaríamos que los pacientes graves y muy graves fueron trasladados mayoritariamente al hospital (tabla 55), hecho que demuestra la buena praxis y ejercicio profesional de la AM del ScISyPC, aunque se ha de mencionar que el 22,6% de los no trasladados eran graves o muy graves, debido, sobre todo, a la situación de PCR no recuperada, y por lo tanto está indicado ese no traslado, y eso evita la innecesaria ocupación del "vital" en urgencias por largo tiempo y sin posibilidad de supervivencia.

En la tabla 56, vemos que el sexo femenino está relacionado significativamente con salvamento médico neuro/psiquiátrico (52,4% y RC de 3,6) y otros salvamentos médicos (53,8% y RC de 2,9). El salvamento médico neuro/psiquiátrico se debe a la mayor labilidad que presentan las mujeres y a la mayor esperanza de vida de las mismas, ya que como hemos visto en la tabla 60, se atienden a más mujeres en el grupo mayores que en el resto, lo que hace también que el TE otros salvamentos médicos sea más frecuente en este sexo. Observamos que estos son los únicos en los que predomina el sexo femenino sobre el masculino.

Del accidente laboral, salvamento acuático/ambiental y otros incendios/incendios de nave-local, cabe comentar que el hombre siempre ha estado más ligado a la vida laboral que la mujer, por lo que realiza trabajos más físicos y más peligrosos, lo que hace que requiera mayor atención sanitaria en estos TE que la mujer.

Por idéntica razón lo mismo ocurre en la prevención, ya que en bomberos el personal es mayoritariamente masculino, lo que hace que se atienda de forma más frecuente a este sexo.

En accidente de tráfico es debido a que el hombre realiza de forma más habitual una conducción mucho más agresiva que la mujer, por lo que

los accidentes son más frecuentes en este sexo. En este TE vemos que se ha atendido el 64,4% de varones frente al 35,6% de mujeres.

Respecto a la relación entre la SD y el sexo vemos en la tabla 57 que ambas variables tienen una relación significativa. Así la mujer presenta relación significativa con: trastornos de la conducta, otras SD no recogidas e intoxicaciones que, como hemos comentado anteriormente, están relacionadas con salvamento neuro/psiquiátrico y otros salvamentos médicos. Por lo tanto, este dato se debe explicar de igual manera por la mayor esperanza de vida y por la labilidad emocional.

En esta tabla podemos distinguir dos SD que presentan porcentajes similares en ambos sexos. Éstas son alteraciones metabólicas (un 51,7% de varones frente a un 48,3% de mujeres) y pérdida de consciencia (un 50,8% de varones frente a un 49,2% de mujeres). En el resto de SD los varones presentan un porcentaje más elevado que en la mujer.

De la relación entre TE y edad (tabla 58), podemos decir que:

- El grupo niños es significativo en salvamento de carácter traumatológico, posiblemente porque en este grupo de edad los juegos y actividades físicas se realizan de forma habitual, lo que hace que en este TE los niños tengan un porcentaje significativo más elevado que en el resto.
- El grupo jóvenes es significativo en accidente de tráfico (31,6% y RC de 8,9), aunque también lo es en adultos (49,7% y RC de 3,5). En este TE vemos que los grupos niños y mayores son los menos atendidos (con unos porcentajes del 8,5% y 10,2% respectivamente). En los mayores, este porcentaje es significativamente menor con RC de -9,8.
- El grupo adultos es significativo en accidente laboral (en el que presenta un porcentaje del 86,5% y RC de 6,2), otros incendios/incendios de nave-local (con un porcentaje del 92,9% y RC de 4,3), prevención (representando un 91,7% y RC de 3,9), incendio de piso (con un 56,0% y RC de 3,6) y accidente de tráfico (como ya hemos comentado). Puede

verse que son TE que están muy relacionadas con la actividad laboral que se desarrolla en este grupo de edad, profesional o no.

- El grupo mayores es significativo en salvamento médico cardiovascular, otros salvamentos médicos y salvamento médico neuro/psiquiátrico, TE intrínsecamente relacionadas con patologías de carácter médico, que son mucho más habituales en las personas de edad avanzada. En estos TE el grupo mayores es el que más porcentaje presenta (con un 64,7%, 59,4% y 50,2% respectivamente).

En la tabla 59, observamos que entre SD y edad se establecen distintas relaciones:

- El grupo niños presenta relación significativa con lesiones traumatológicas, patología neurológica e intoxicación por humo de incendios.

Lesiones traumatológicas como consecuencia de lo que ya hemos comentado en la relación que se ha establecido con el TE salvamento de carácter traumatológico, por lo que la relación con las lesiones traumatológicas es evidente. En esta SD presenta un porcentaje del 12,1%, siendo el más atendido el de adultos con un 41,4%, aunque no es significativo, RC de 1,9, pues hay que tener en cuenta que el 37,5% del total de la muestra son adultos.

Patología neurológica (con un porcentaje del 14,5% y RC de 5,0) se debe principalmente a las crisis convulsivas que sufren los niños, las cuales son debidas fundamentalmente a un aumento de la temperatura corporal. En esta SD el grupo más atendido es el de mayores con un 48,8%, aunque no es significativo (RC de 1,0), ya que debemos considerar que el 45,2% del total de la muestra son mayores.

Intoxicación por humo de incendios puede deberse a la mayor imprudencia de los niños, ya que no ven el peligro que existe cuando juegan con cerillas o encendedores. Además pueden esconderse en la casa cuando se produce un incendio por temor al fuego o porque piensan que es la mejor manera de evitarlo, no pensando en la inhalación del humo como un inconveniente del mismo. En esta SD

representa el 12,3% y RC de 2,2 (siendo en este TE el grupo de adultos el más frecuente con un 53,8%, también significativo con RC de 2,8).

- El grupo jóvenes tiene relación significativa con lesiones traumatológicas, trastornos de la conducta y TCE.

Lesiones traumatológicas (con un 20,6% y RC de 6,8) y TCE (con un 25,7% y RC de 2,7) debido a la práctica habitual del deporte en estas edades.

Trastornos de la conducta debidos a la ansiedad que a menudo los jóvenes no pueden controlar por los exámenes que tienen en sus estudios. Otros trastornos frecuentes en este grupo de edad son aquellos que producen la agresividad de los jóvenes, tanto hacia su persona como hacia los demás. En esta SD, representa el segundo porcentaje mayoritario, con un 19,4% y RC de 3,4.

- El grupo adultos posee relación significativa con trastornos de la conducta, quemados, intoxicación por humo de incendios e intoxicaciones.

Trastornos de la conducta (representando el 66,1% y RC de 7,9) se producen por diversas causas, entre las que podemos considerar los intentos autolíticos y las crisis de ansiedad.

Quemados (con un porcentaje del 79,3% y RC de 4,7) e intoxicación por humo de incendios (con un 53,8% y RC de 2,8) son debidos a que los adultos son los que intentan apagar los incendios antes de que lleguen los bomberos. Además, debemos tener en cuenta en este grupo a los profesionales de bomberos, los cuales debido a su profesión también sufren este tipo de lesiones.

Intoxicaciones (representando el 52,2% y RC de 2,1) es significativa en este grupo de edad debido, por un lado, al consumo de alcohol para las celebraciones, y por otro, al intento autolítico con medicación, más frecuente en el sexo femenino que en el masculino, como hemos visto anteriormente en la tabla 57.

- El grupo mayores presenta relación significativa con pérdida de consciencia (con un porcentaje del 68,7% y RC de 9,2), PCR (representando el 70,2% y RC de 6,2), insuficiencia respiratoria (con el

75,8% y RC de 4,9), otras SD no recogidas (con el 63,5% y RC de 4,8), alteraciones metabólicas (representando el 75,9% y RC de 3,3) y patología cardiovascular (con un 55,6% y RC de 2,6). Todas estas SD están relacionadas con los TE más frecuentes en esta edad, que ya hemos comentado, y que presentaban porcentajes similares.

En este grupo de edad, debido a las modificaciones anatómo-fisiológicas que tienen, se producen de forma más frecuente todas estas patologías, que además son, como hemos comentado anteriormente, patologías que son sufridas como de extrema gravedad.

La relación entre sexo y edad es significativa (tabla 60) y podemos destacar:

- En el grupo niños vemos que existe relación significativa directa con varón, ya que a la hora de jugar, los niños suelen ser más agresivos que las niñas, por lo que precisan mayor número de atenciones.
- En el grupo adultos observamos relación significativa directa también con varón (representando el 43,1% de los varones y RC de 5,3), debido a que en este grupo predominan, como hemos comentado anteriormente al ver la tabla 49, accidente de tráfico y accidente laboral, dos TE relacionadas fundamentalmente con el sexo masculino.
- En el grupo mayores posee relación significativa con mujer (con un 53,6% y RC de 6,8). Este hecho es debido a que la mujer es más longeva que el hombre, por lo que se atiende de forma más habitual a la mujer que al hombre. Este hecho lo corroboramos con un estudio realizado por Ponce Chibás et al<sup>69</sup>, en el que vemos que en el paciente geriátrico, el 51,7% de los pacientes atendidos son mujeres (frente al 48,3% de los hombres).



**Propuesta de gestión de las  
llamadas de urgencia sanitaria en  
un centro de comunicaciones sin  
regulación médica**



Para cumplir con los objetivos del estudio, se ha elaborado una propuesta de gestión para las llamadas de emergencia de carácter sanitario que se reciben en el centro de comunicaciones del ScISyPC del Ayuntamiento de Zaragoza.

Con esta propuesta, pretendemos crear una herramienta de fácil uso que permita al telefonista que atienda la llamada de auxilio (que no tiene formación sanitaria), enviar el/los recurso/s sanitarios más adecuado/s.

Para ello, lo primero que se tuvo en cuenta fue el tipo de llamada que se podría recibir en la central de comunicaciones. Para discernirlo, se consideró los TE utilizados en el presente trabajo y su relación con las SD establecidas, para de este modo poder elaborar las diferentes posibles llamadas de emergencia que podían darse.

Una vez que se establecieron las preguntas (utilizando un lenguaje adaptado a todo tipo de interlocutor), comprobamos su relación con la gravedad, para en función de la misma, enviar el recurso más adecuado.

Sobre el tipo de recurso a enviar, comentar que según el RD 836/2012, de 25 de mayo, los tipos de ambulancias asistenciales que hay son dos<sup>22</sup>: de clase B (que proporciona soporte vital básico y atención sanitaria inicial. Esta ambulancia está formada como mínimo por un conductor y un ayudante, ambos con el título de formación profesional de técnico en emergencias sanitarias) y de clase C (que proporciona soporte vital avanzado. Está formada como mínimo por un conductor que posea el título de técnico en emergencias sanitarias y por un enfermero; y cuando la asistencia lo requiera, por un médico).

Siguiendo este RD y en función del índice de gravedad que elaboramos, los recursos a movilizar serían los siguientes:

- En una situación considerada como leve, ambulancia de clase B.
- En una situación considerada como grave, ambulancia de clase C con enfermero.
- En una situación considerada como muy grave, ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Al elaborar la propuesta, aunque se disponía de la relación entre la gravedad y los TE e inicialmente se podía asignar el recurso, existían SD muy variadas para cada uno de los mismos. Al ocurrir esto, hay SD que no necesitan preguntas por parte del receptor de la llamada, mientras que hay otras en las que sí es preciso interrogar. Por dicho motivo, y para poder adecuar el recurso con mayor precisión, se decidió crear una serie de preguntas orientadas a conocer la posible SD que se produce en el momento de la llamada, de fácil comprobación y respuesta por parte del alertante para, en base a las respuestas, establecer finalmente el tipo de ambulancia asistencial a enviar.

Las preguntas que se han elaborado son preguntas cerradas con dos posibles respuestas: sí/no (esta última puede ser sustituida por no sabe en determinadas situaciones). Estas preguntas (que se realizarán o no según la llamada) son:

- ¿La persona está consciente?, pregunta de fácil comprobación por el alertante.
- ¿La persona respira?

La guía del 2010 de la AHA<sup>192</sup>, elimina la secuencia "ver/oír/sentir la respiración" de la reanimación cardiopulmonar básica para que se comience la reanimación por compresiones torácicas, ya que revisando diferentes estudios se comprobó que la maniobra de reanimación cardiopulmonar se retrasaba dado que el reanimador lego comenzaba por lo más difícil, que es la apertura de la vía aérea y la ventilación.

La dificultad del manejo de la vía aérea también puede ser extensiva a la comprobación por parte del alertante de si la persona respira o no, ya que muchas veces el jadeo/boqueo es considerado como una respiración normal. Para discernir este hecho, si la pregunta es contestada de forma afirmativa, realizaremos una segunda para confirmar: ¿respira con dificultad? Ante una respuesta afirmativa, consideraremos que la persona no respira, ya que siguiendo la guía antes mencionada,

vemos que la secuencia de reanimación cardiopulmonar se comienza cuando la persona no respira o lo hace con dificultad (esto es, jadea o boquea).

- Además de estas preguntas, en los incendios se establecen las siguientes:
  - ¿La persona presenta quemaduras? Si la respuesta es afirmativa, se realizan dos más: ¿en cara y/o en cuello? ¿Gran quemadura?
  - ¿Hay personas confinadas? (esta pregunta también se establece en caso de derrumbes por escape de gas, explosiones, etcétera).
- Y en accidentes de tráfico:
  - ¿Hay personas atrapadas?
  - ¿Hay múltiples víctimas?

Los recursos a enviar según las respuestas que se produzcan son diferentes. No obstante, hay respuestas que siempre enviarán el mismo recurso debido a que su nivel de gravedad es muy grave: ambulancia de clase C con médico y enfermero. Estas respuestas son las siguientes:

- Si la persona está inconsciente, ya que si seguimos la tabla 51, vemos que el EC inconsciente tiene relación significativa con el nivel de gravedad muy grave, por lo que el recurso a enviar es el mencionado.
- Si la persona no respira o respira con dificultad (que como hemos comentado antes, la consideramos como que no respira), ya que siguiendo la tabla 50, vemos que PCR o insuficiencia respiratoria (esta última puede producir también dificultad respiratoria), tienen relación significativa con el nivel de gravedad muy grave, por lo que el recurso a enviar es el citado.

- Si las quemaduras se producen en cara o en cuello o son grandes quemaduras, debido a que en ambas, la situación del paciente puede derivar en otra de mayor gravedad, como PCR o insuficiencia respiratoria (además de complicaciones por infección o por pérdida de calor), dos SD que como hemos visto tienen relación significativa con el nivel de gravedad muy grave (tabla 50).
- Si hay personas confinadas en un incendio o en derrumbes por escape de gas o explosión o personas atrapadas en un vehículo tras accidente de tráfico, ya que la posibilidad de que las personas sufran lesiones de nivel de gravedad muy grave es muy alta, por lo que no puede enviarse otro recurso diferente.

### **Posibles llamadas sanitarias en la central de comunicaciones**

**TE 1 o salvamento neuro/psiquiátrico:** como se observa en la tabla 48, vemos que tiene relación significativa con las SD pérdida de consciencia, trastornos de la conducta y patología neurológica.

Los avisos que pueden llegar dentro de este TE, teniendo en cuenta estas relaciones y las tablas 28, 29 y 32 (en las que se desglosan las SD patología neurológica, trastornos de la conducta y pérdida de consciencia) pueden ser persona que:

- Convulsiona.
- No se puede mover, no puede hablar o su expresión es rara.
- Presenta gran nerviosismo o ansiedad.
- Está inconsciente (puede ser un estado de inconsciencia o un síncope).
- Se ha recuperado tras un periodo de inconsciencia.

Según los datos que hemos obtenido en la tabla 49, en la que en este TE tiene relación significativa con la categoría leve, para estos tipos de llamadas enviaríamos una ambulancia de clase B.

Como nos encontramos con diferentes SD, comprobamos si encontramos alguna discordancia con el recurso a enviar.

Si el aviso es por persona que convulsiona o persona que no puede hablar, no puede moverse o su expresión es rara, podemos sospechar que estamos ante una posible patología neurológica, la cual, según hemos visto en la tabla 50, está relacionada con las categorías grave y muy grave, siendo mayor dicha relación con la muy grave, por lo que enviaríamos una ambulancia de clase C con médico y enfermero directamente.

Si el aviso es por persona inconsciente, se debe enviar una ambulancia de clase C con médico y enfermero (por lo comentado anteriormente).

En el resto de llamadas, se confirma con la tabla 50 que el tipo de ambulancia que se enviaría sería una de clase B, ya que se sospecha pérdida de la consciencia, en la cual predomina la crisis vagal o síncope (pérdida de la consciencia transitoria), como explicamos en la tabla 32; o trastorno de la conducta, ambas con relación significativa con el nivel de gravedad leve.

LLAMADA TIPO	RECURSO A ENVIAR
PERSONA QUE CONVULSIONA	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE NO PUEDE HABLAR, NO SE PUEDE MOVER, EXPRESIÓN FACIAL RARA	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA CON GRAN NERVIOSISMO O ANSIEDAD	AMBULANCIA CLASE B
PERSONA INCONSCIENTE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE SE HA RECUPERADO TRAS PERIODO DE INCONSCIENCIA	AMBULANCIA CLASE B

Tabla 61. Recurso sanitario a enviar en TE 1

**TE 2 o salvamento médico cardiovascular:** recordamos que según la tabla 48, este TE presenta relación significativa con las SD PCR y patología cardiovascular.

Los avisos que se pueden recibir en este TE, teniendo en cuenta lo anterior y mirando la tabla 25 en la que está desglosada la SD patología cardiovascular pueden ser persona que:

- Presenta PCR.
- Está inconsciente.
- No puede respirar o respira con mucha dificultad.
- Presenta la tensión arterial alta.
- Tiene dolor en el pecho.

Este TE tiene relación significativa con el nivel de gravedad muy grave (como hemos visto en la tabla 49), por lo que el recurso a enviar es una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

El envío de este recurso se ve confirmado por los avisos por persona inconsciente o que presenta dificultad respiratoria (por lo ya comentado) o en situación de PCR, ya que presenta relación significativa con el nivel de gravedad muy grave (tabla 50).

Aunque vemos que patología cardiovascular (SD en la que se engloban la tensión arterial alta y el dolor en el pecho) tiene relación significativa con la categoría grave, el hecho de que las mismas puedan derivar hacia procesos mucho más graves, hace que las consideremos desde un primer momento como muy grave para el recurso a enviar.

LLAMADA TIPO	RECURSO A ENVIAR
PERSONA QUE PRESENTA PCR	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA INCONSCIENTE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE NO PUEDE RESPIRAR (O LO HACE CON DIFICULTAD)	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA TENSIÓN ARTERIAL ALTA	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE TIENE DOLOR EN EL PECHO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)

Tabla 62. Recurso sanitario a enviar en TE 2

**TE 3 u otros salvamentos médicos:** si vemos la tabla 48 observamos que tiene relación significativa con las SD otras SD no recogidas, insuficiencia respiratoria, patología digestiva, intoxicaciones, alteraciones metabólicas, reacción alérgica y patología ginecológica.

Al ser un grupo muy amplio, los avisos que pueden aparecer son muy variados. Teniendo en cuenta lo anterior y comprobando las tablas 27, 30, 31 y 34, en las que se desglosan respectivamente las SD alteraciones metabólicas, patología ginecológica, patología digestiva y otras SD no recogidas, los avisos que se pueden dar son por persona que:

- Presenta problemas con el azúcar (generalmente “bajada” de azúcar).
- Presenta ingestión de drogas, alcohol, fármacos u otras sustancias.
- Presenta reacción alérgica.
- Presenta dificultad respiratoria
- Está inconsciente.
- Presenta problemas digestivos.
- Presenta problemas ginecológicos.
- Presenta fiebre.
- No puede incorporarse.
- Presenta hemorragia.
- Presenta dolor de riñones.
- Presenta lumbalgia.
- Presenta vómitos y diarrea.
- Presenta infección.
- Presenta inestabilidad.

Según la tabla 49, vemos que otros salvamentos médicos tienen relación significativa con la gravedad leve, por lo que el recurso a enviar sería una ambulancia de clase B. No obstante, hay una gran variedad de SD con las que tiene relación este TE, por lo que vamos a valorar si ese recurso es el apropiado para todas ellas.

Si el aviso es por problemas con el azúcar, aunque siguiendo la tabla 50 vemos que la SD problemas metabólicos tiene relación significativa con

la gravedad leve, no podemos enviar directamente la ambulancia de clase B, ya que en este tipo de patología la persona puede encontrarse consciente o inconsciente. Por este motivo, ante una llamada por problemas con el azúcar, el operador realizará la siguiente pregunta:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviaría una ambulancia de clase B, ya que como hemos visto en la tabla 51, el EC consciente tiene relación significativa con las categorías leve y grave. En este tipo de llamada, como el TE tiene relación significativa con la leve, creemos oportuno considerar el EC consciente como gravedad leve.

Si la respuesta es negativa, como ya hemos comentado, el recurso a enviar sería una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Ante una llamada que especifique reacción alérgica o ingestión de drogas, alcohol, fármacos u otras sustancias:

Las SD reacción alérgica e intoxicaciones (donde se incluye la ingestión de drogas, alcohol, fármacos u otras sustancias) no presentan ninguna relación significativa con la gravedad (principalmente debido al escaso número de casos) como podemos ver en la tabla 50. A pesar de ello, debemos considerar dos datos importantes a la hora de enviar un recurso por estos motivos: si la persona está o no consciente y si la persona respira con/sin dificultad.

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que siguiendo la tabla 51, el EC consciente tiene relación significativa con las categorías leve y grave. Teniendo en cuenta que este TE tiene relación significativa con la gravedad leve, consideramos el EC consciente como leve en un principio.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, el recurso a enviar es una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es afirmativa, la siguiente pregunta sería ¿respira con dificultad? Ante una respuesta negativa, se enviaría una ambulancia de clase B, ya que este TE tiene relación significativa con la gravedad leve (tabla 49). Ante una respuesta afirmativa, se enviaría una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si el aviso es por dificultad respiratoria o por persona inconsciente, tenemos que enviar una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si el aviso es por problemas digestivos o ginecológicos, se enviaría una ambulancia de clase C con enfermero, ya que como hemos observado en la tabla 50, las SD patología digestiva y patología ginecológica tienen relación significativa con la categoría grave, motivo por el cual el recurso necesario es la ambulancia de clase C con enfermero.

Si la llamada es por cualquiera de los otros motivos no citados, se enviaría una ambulancia de clase B, ya que en la tabla 50 la SD otras SD no incluidas (donde están incluidos estos avisos) tiene relación significativa con la gravedad leve, por lo que se enviaría dicho recurso.

Teniendo en cuenta las respuestas anteriores, el recurso a enviar por el operador sería el siguiente:

- En las llamadas que no requieren preguntas, el recurso oportuno a las mismas.
- En las llamadas que requieran preguntas:
  - Ante dos respuestas que precisen de ambulancia de clase B, se enviará este recurso.
  - Ante una respuesta que precise de ambulancia de clase B y otra que precise ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

- Ante dos respuestas que precisen de ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

LLAMADA TIPO	PREGUNTA/RESPUESTA	RECURSO A ENVIAR
PERSONA QUE PRESENTA PROBLEMAS CON EL AZÚCAR	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA INGESTIÓN DE DROGAS, ALCOHOL U OTRAS SUSTANCIAS	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA REACCIÓN ALÉRGICA	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)	
PERSONA QUE PRESENTA DIFICULTAD RESPIRATORIA		AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
PERSONA INCONSCIENTE		AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA PROBLEMAS GINECOLÓGICOS		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA PROBLEMAS DIGESTIVOS		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA FIEBRE		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE NO PUEDE INCORPORARSE		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA HEMORRAGIA		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA DOLOR DE RIÑONES		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA LUMBALGIA		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA VÓMITOS Y DIARREA		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA INFECCIÓN		AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUE PRESENTA INESTABILIDAD		AMBULANCIA CLASE B

Tabla 63. Recurso sanitario a enviar en TE 3

**TE 4 o salvamento de carácter traumatológico:** podemos ver en la tabla 48 que este TE presenta relación significativa con las SD lesiones traumatológicas y TCE.

Para discernir los avisos que podemos recibir en este TE, siguiendo lo anterior y revisando la tabla 24 (en la que se desglosa lesiones traumatológicas), podemos decir que los avisos que pueden llegar son por persona que:

- Se ha dado un golpe en la cabeza.
- Se ha dado un golpe en el pecho.
- Se ha dado un golpe en la columna.
- Presenta una fractura o rotura de un hueso
- Presenta una contusión.
- Tiene una herida.
- Presenta deformidad de una extremidad (o se le ha salido la articulación).
- Tiene un esguince en una articulación (tobillo, muñeca,...)

Si vemos la tabla 49, observamos que este TE presenta relación significativa con el nivel de gravedad grave, por lo que el recurso a enviar es una ambulancia de clase C con enfermero.

A pesar de que siguiendo la tabla 50 vemos que el TCE (que se produce como consecuencia de un golpe en la cabeza), tiene relación significativa con el nivel de gravedad grave, debemos pensar que la situación del paciente puede ser más grave, por lo que el operador realizará dos preguntas básicas: si la persona está consciente y si respira.

Ante llamada por un golpe en la cabeza:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, enviaremos una ambulancia de clase C con enfermero, ya que siguiendo la tabla 51 el EC consciente tiene relación significativa con las gravedades leve y grave. Y en este caso, debido a que este TE tiene relación significativa con la grave, pensamos que es oportuno considerar al EC consciente como grave.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, se enviaría una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es afirmativa, se realizaría la siguiente pregunta: ¿Presenta dificultad respiratoria? Ante una respuesta negativa, se enviaría una ambulancia de clase C con enfermero, ya que este TE tiene relación significativa con la categoría grave (tabla 49), por lo que el recurso mínimo a enviar es este tipo de ambulancia. Si la respuesta es afirmativa, se enviaría una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Estas preguntas se hacen extensivas cuando una persona da el aviso por un golpe en el pecho, ya que según la intensidad del mismo, la persona puede estar consciente o inconsciente o presentar dificultad respiratoria. Los recursos a enviar serán los mismos que en el apartado anterior.

Teniendo en cuenta las respuestas anteriores, el recurso a enviar por el operador sería el siguiente:

- Ante las llamadas que no requieran preguntas, el recurso correspondiente a la misma.
- Ante llamadas que precisen preguntas:
  - Ante dos respuestas que precisen de ambulancia de clase C con enfermero, se enviará este recurso.
  - Ante una respuesta que precise ambulancia de clase C con enfermero y una respuesta que precise ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.
  - Ante dos respuestas que precisen de ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

LLAMADA TIPO	PREGUNTA/RESPUESTA	RECURSO A ENVIAR
PERSONA QUE PRESENTA CONTUSIÓN		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA HERIDA		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA FRACTURA		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA GOLPE EN LA COLUMNA		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA DEFORMIDAD DE EXTREMIDAD		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA ESGUINCE		AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA GOLPE EN LA CABEZA	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SÍ	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)	
PERSONA QUE SE HA DADO UN GOLPE EN EL PECHO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SÍ	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)	

Tabla 64. Recurso sanitario a enviar en TE 4

**TE 5 o salvamento acuático/ambiental:** en la tabla 48 vemos que presenta relación significativa con la SD ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior expuesto y la tabla 33, en la que se desglosa la SD ambientales, podemos decir que los avisos que se pueden recibir son de persona que:

- Está lesionada en el agua.
- Se encuentra en el agua (por haberse caído, tirado, no puede salir,...).
- Presenta picadura/mordedura.
- Presenta hipotermia.

Siguiendo la tabla 49, observamos que este TE presenta relación significativa con el nivel de gravedad muy grave, por lo que el recurso a enviar será una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Aunque la SD ambientales no presenta ninguna relación con la gravedad (tabla 50), el hecho de que este TE presente relación significativa con el nivel de gravedad muy grave, hace que se envíe este recurso a todas las llamadas sin necesidad de realizar ninguna pregunta.

LLAMADA TIPO	RECURSO A ENVIAR
PERSONA LESIONADA EN EL AGUA	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA EN EL AGUA (CAÍDA, SE HA TIRADO, NO PUEDE SALIR,...)	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA PICADURA/MORDEDURA	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA QUE PRESENTA HIPOTERMIA	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)

**Tabla 65 Recurso sanitario a enviar en TE 5**

**TE 6 o prevención:** siguiendo la tabla 48 vemos que este TE tiene relación significativa con SD quemados y ambientales.

La llamada que se realiza para este tipo de servicio es prevención a las actividades formativas de los bomberos, en la que se especifica la práctica que se va a llevar a cabo (de buceo, con fuego real,...).

Si seguimos la tabla 49, este TE tiene relación significativa con la gravedad leve, por lo que el recurso a enviar será una ambulancia de clase B.

En la tabla 50 vemos que las SD quemados y ambientales no presentan ninguna relación significativa con la gravedad.

Por todo lo expuesto anteriormente y por el hecho de que la prevención se realiza en actividades programadas y directamente supervisadas por los bomberos (se realizan con condiciones de máxima seguridad), no se envía otro tipo de recurso. No obstante, si durante la ejecución de las mismas se produjera un incidente/accidente grave, la ambulancia prestaría una asistencia sanitaria básica, y si fuera preciso movilizaría otro tipo de recurso.

LLAMADA TIPO	RECURSO A ENVIAR
PREVENCIÓN ACTIVIDAD FORMATIVA DE BOMBEROS	AMBULANCIA CLASE B

Tabla 66. Recurso sanitario a enviar en TE 6

**TE 7 o incendio de piso:** en la tabla 48 vemos que este TE presenta relación significativa con las SD intoxicaciones por humo de incendio y quemados.

Por tanto los avisos que se pueden recibir dentro de este TE son:

- Incendio de piso.
- Persona que se ha intoxicado por el humo de un incendio de piso.
- Persona que se ha quemado en un incendio de piso.

En la tabla 49 vemos que el incendio de piso tiene relación significativa con la gravedad leve.

Si miramos la tabla 50, vemos que la SD intoxicación por humo de incendios presenta relación significativa con el nivel de gravedad leve, mientras que quemados no presenta relación alguna con la gravedad, por lo que el recurso mínimo a enviar será una ambulancia de clase B.

No obstante, existen varias excepciones para enviar este recurso:

- La posibilidad de que existan personas confinadas en un incendio (ya que al estar expuestas directamente al incendio, la posibilidad de lesiones más graves es mayor).
- La presencia de dificultad respiratoria (que como hemos visto anteriormente, ante su presencia se enviará ambulancia de clase C con médico y enfermero).
- La posibilidad de que una persona presente quemaduras que sean muy extensas o que estén localizadas en cara o cuello (ya que requerirá la presencia de médico y enfermero para su valoración y atención primaria, debido también a la posibilidad de la aparición de dificultad respiratoria o de pérdida de consciencia, situaciones más graves).

Para discriminar esto, el operador deberá realizar unas preguntas sencillas, que son:

Si el aviso es por incendio de piso:

- ✓ ¿Hay personas confinadas?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero debido a la posibilidad de lesiones muy graves.

Si la respuesta es negativa o desconoce el dato, se enviará una ambulancia de clase B, recurso indicado en este TE al estar relacionado con la gravedad leve.

Si el aviso es por quemadura:

- ✓ ¿Está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que el EC consciente, como hemos visto en la tabla 51, tiene relación significativa con las gravedades leve y grave. En este caso, como el TE tiene relación significativa con la categoría leve, consideramos oportuno darle esta gravedad al EC consciente.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

- ✓ ¿Respira la persona?

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es afirmativa se realizará la siguiente pregunta: ¿respira con dificultad? Ante una respuesta afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero. Ante una respuesta negativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que este TE tiene relación significativa con la categoría leve y este recurso es el apropiado a enviar en dicha gravedad.

- ✓ ¿La persona se ha quemado en cara y/o cuello?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que es la indicada en este TE.

- ✓ ¿Es muy extensa la quemadura?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es negativa o no lo sabe, se enviará una ambulancia de clase B, indicada en este TE.

Una vez que hemos obtenido todas las respuestas, el recurso a enviar por el operador es el siguiente:

- Ante cuatro respuestas que precisen ambulancia de clase B, se enviará este recurso.
- Ante una o más respuestas que precisen ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

Si el aviso es por intoxicación por humo de incendio:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que el EC consciente (como hemos visto en la tabla 51) presenta relación significativa con las categorías leve y grave. En este caso, como el TE tiene relación significativa con la leve, consideramos oportuno darle al EC consciente la gravedad leve.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

- ✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es afirmativa, se realizará la siguiente pregunta: ¿respira con dificultad? Ante una respuesta afirmativa se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero. Ante una respuesta negativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que este TE tiene relación significativa con el nivel de gravedad leve y este recurso es el apropiado a enviar en la misma.

Una vez que ha obtenido estas respuestas, el recurso a enviar por el operador es el siguiente:

- Ante dos respuestas que impliquen la necesidad de ambulancia de clase B, se enviará este recurso.
- Ante una respuesta que implique la necesidad de ambulancia de clase C con médico y enfermero y una respuesta que implique la necesidad de ambulancia de clase B, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.
- Ante dos respuestas que impliquen la necesidad de ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

LLAMADA TIPO	PREGUNTA/RESPUESTA	RECURSO A ENVIAR
INCENDIO DE PISO	¿PERSONA CONFINADA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿PERSONA CONFINADA? NO/ NO LO SABE	AMBULANCIA CLASE B
PERSONA QUEMADA POR INCENDIO DE PISO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? NO	AMBULANCIA CLASE B
¿QUEMADURA EXTENSA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)	
¿QUEMADURA EXTENSA? NO	AMBULANCIA CLASE B	
PERSONA INTOXICADA POR HUMO DE INCENDIO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)	

Tabla 67. Recurso sanitario a enviar en TE 7

**TE 8 o accidente de tráfico:** si miramos la tabla 48 vemos que este TE tiene relación significativa con las SD lesiones traumatológicas, politraumatizado y TCE.

Teniendo en cuenta lo anterior y la revisión de la tabla 24 en la que se desglosa la SD lesiones traumatológicas, los avisos que se pueden recibir son:

- Accidente de tráfico (con o sin personas atrapadas).
- Atropello (con o sin personas atrapadas).
- Golpe en la cabeza por accidente de tráfico.
- Latigazo cervical por accidente de tráfico.

Si vemos la tabla 49, observamos que accidente de tráfico tiene relación significativa con la gravedad grave.

La tabla 50 nos indica que lesiones traumatológicas y TCE tienen relación significativa con la categoría grave y politraumatizado con la muy grave.

Teniendo en cuenta todo esto, el recurso a enviar es una ambulancia de clase C. Pero en dependencia de lo que el alertante diga, se enviará con o sin médico. Por ello, el operador deberá hacer para todos los posibles avisos las siguientes dos preguntas:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Ante una respuesta afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, ya que como hemos visto anteriormente, el EC consciente tiene relación significativa con las gravedades leve o grave (tabla 51). En este caso como el accidente de tráfico tiene relación significativa con la grave, pensamos oportuno dar la misma gravedad al EC consciente.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero

Si la respuesta es afirmativa, se debe realizar otra pregunta: ¿Respira con dificultad? Ante una respuesta afirmativa, el recurso que se enviará es una ambulancia de clase C con médico y enfermero. Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, ya que este TE tiene relación significativa con la gravedad grave, por lo que el recurso mínimo a enviar es este tipo de ambulancia.

Además es necesario añadir las siguientes preguntas:

✓ ¿Personas atrapadas en el vehículo?

Ante una respuesta afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero, ya que puede presentar lesiones de carácter muy grave, como por ejemplo politraumatismo, el cual tiene relación significativa con el nivel de gravedad muy grave (tabla 50).

Ante una respuesta negativa, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, ya que el accidente de tráfico tiene relación significativa con la gravedad grave.

✓ ¿Múltiples víctimas?

Si el alertante nos dice que hay varias víctimas, hay que intentar hacer las preguntas anteriores para todas las víctimas de forma individual, si es posible, evaluando cada una de ellas para poder enviar los recursos que sean necesarios. Si no fuera posible, se enviaría una ambulancia de clase C con enfermero para que valorara la situación e indicara recursos más adecuados a enviar (comenzando asistencia inicial).

Una vez que se han obtenido estas respuestas, el recurso que se enviará será el siguiente:

- Si todas las respuestas precisan ambulancia de clase C con enfermero, se enviará este recurso.

- Ante una o más respuestas que precisen ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

LLAMADA TIPO	PREGUNTA/RESPUESTA	RECURSO A ENVIAR
ACCIDENTE DE TRÁFICO  ATROPELLO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SI	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿PACIENTE ATRAPADO? SI	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿PACIENTE ATRAPADO? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
¿MÚLTIPLES VÍCTIMAS? SÍ	HACER PREGUNTAS ANTERIORES PARA CADA VÍCTIMA Y VALORAR RESPUESTAS PARA ENVIAR RECURSOS.  SI NO SE PUDIERA, AMBULANCIA DE CLASE C (ENFERMERO)	
GOLPE EN CABEZA POR ACCIDENTE DE TRÁFICO  LATIGAZO CERVICAL POR ACCIDENTE DE TRÁFICO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SI	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)

Tabla 68. Recurso sanitario a enviar en TE 8

**TE 9 o accidente laboral:** si observamos la tabla 48 vemos que este TE tiene relación significativa con las SD quemados, lesiones traumatológicas y ambientales.

Teniendo en cuenta lo anterior y las tablas 24 y 33 (donde se desglosan las SD lesiones traumatológicas y ambientales), las llamadas que pueden llegar a la central de comunicaciones son persona que:

- Ha sufrido caída o golpe en el lugar del trabajo.
- Se ha quemado en el lugar de trabajo (por incendio, sustancia química,...).
- Ha sufrido picadura/mordedura en el lugar de trabajo.

Si miramos la tabla 49, vemos que este TE tiene relación significativa con el nivel de gravedad grave, por lo que el recurso a enviar será una ambulancia de clase C con enfermero.

Ante una caída, la persona puede presentar multitud de lesiones con niveles de gravedad distintos (TCE, fractura, contusión, politraumatismo...).

Las SD quemados y ambientales (donde se encuentran las picaduras/mordeduras) no presentan relación con ningún nivel de gravedad (tabla 50), por lo que el recurso a enviar será ambulancia de clase C con enfermero. No obstante, estas SD pueden presentar complicaciones.

Por todo ello, en este TE el operador debe realizar siempre dos preguntas básicas:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, ya que como vemos en la tabla 51 el EC consciente tiene relación significativa con las gravedades leve y grave, y en este caso, como el TE tiene relación significativa con la grave, consideramos oportuno darle dicha gravedad.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es afirmativa, el operador realizará la siguiente pregunta ¿lo hace con dificultad? Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero. Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, ya que como hemos visto, por este TE el recurso mínimo a enviar es éste.

Además de estas preguntas, si la persona ha sufrido quemaduras, el operador debe preguntar lo siguiente:

✓ ¿La persona se ha quemado en cara y/o cuello?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, ya que es la indicada en este TE.

✓ ¿Es muy extensa la quemadura?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es negativa o no lo sabe, se enviará una ambulancia de clase C con enfermero, indicada en este TE.

Una vez que el operador tiene todas las respuestas, el recurso a enviar, independientemente del número de preguntas, será:

- Si todas las respuestas precisan de ambulancia de clase C con enfermero, se enviará este recurso.
- Si una o más de las respuestas precisa de ambulancia C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

LLAMADA TIPO	PREGUNTA	RECURSO A ENVIAR
PERSONA QUE HA SUFRIDO CAÍDA O GOLPE EN EL TRABAJO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)	
PERSONA QUEMADA EN EL TRABAJO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿LOCALIZACIÓN QUEMADURA EN CARA Y/O CUÉLLO? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿LOCALIZACIÓN QUEMADURA EN CARA Y/O CUÉLLO? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿QUEMADURA EXTENSA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
¿QUEMADURA EXTENSA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)	
PERSONA QUE PRESENTA PICADURA O MORDEDURA	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO/ENFERMERO)	

Tabla 69. Recurso sanitario a enviar en TE 9

**TE 10 o escape de gas/explosión:** observando la tabla 48, vemos que este TE presenta relación significativa con las SD intoxicaciones y quemados.

Teniendo en cuenta lo anterior, y una vez revisada la tabla 26, en la que se desglosa la SD intoxicación, podemos decir que las llamadas que se pueden recibir en este TE son:

- Explosión.
- Huele a gas.
- Persona intoxicada por gas.
- Persona que presenta quemaduras tras explosión o escape de gas.

En la tabla 49 vemos que este TE tiene relación casi significativa con la gravedad leve.

Con respecto a las SD, decir que en la tabla 50 vemos que quemados e intoxicaciones no presentan relación significativa con ningún tipo de gravedad, por lo que el recurso a enviar a este tipo de llamada es una ambulancia de clase B.

A pesar de esto, ante un escape de gas/explosión, el operador debe de hacer unas preguntas sencillas que pueden orientar un poco más hacia una posible mayor gravedad.

Si la llamada entra como persona intoxicada por gas, las preguntas son:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que el EC consciente tiene relación significativa con las gravedades leve y grave (tabla 51). En este caso, como el TE tiene relación casi significativa con la leve, consideramos oportuno darle dicha gravedad.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es afirmativa, el operador debe realizar la siguiente pregunta: ¿La persona presenta dificultad respiratoria? Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero. Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que es el recurso a enviar en este TE.

Si el aviso entra como persona quemada por explosión o por escape de gas, además de las preguntas anteriores el operador preguntará:

✓ ¿La persona se ha quemado en cara y/o cuello?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que es la indicada en este TE.

✓ ¿Es muy extensa la quemadura?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Si la respuesta es negativa o no lo sabe, se enviará una ambulancia de clase B, indicada en este TE.

Si el aviso entra como explosión o como escape de gas, el operador preguntará:

✓ ¿Hay personas afectadas?

Ante una respuesta afirmativa, se realizarán todas las preguntas anteriores (si está consciente, si respira y si presenta quemaduras), enviándose los recursos citados en los apartados anteriores.

Ante una respuesta negativa o que no lo sepa, se enviará una ambulancia de clase B como prevención.

Una vez que se han obtenido estas respuestas, el recurso que se enviará será el siguiente:

- Ante todas respuestas que precisen ambulancia de clase B, se enviará este recurso.
- Ante una o más respuestas que precisen ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

TIPO DE LLAMADA	PREGUNTA	RECURSO A ENVIAR
PERSONA INTOXICADA POR GAS	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
PERSONA CON QUEMADURAS EN EXPLOSIÓN/ESCAPE DE GAS	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿LOCALIZACIÓN QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿LOCALIZACIÓN QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿QUEMADURA EXTENSA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿QUEMADURA EXTENSA? NO	AMBULANCIA CLASE B
EXPLOSIÓN/ESCAPE DE GAS	¿PERSONAS AFECTADAS? SÍ ¿CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿QUEMADURAS? SÍ ¿LOCALIZACIÓN QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿LOCALIZACIÓN QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿QUEMADURA EXTENSA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿QUEMADURA EXTENSA? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿QUEMADURAS? NO	AMBULANCIA CLASE B
	¿PERSONAS AFECTADAS? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE B

Tabla 70. Recurso sanitario a enviar en TE 10

**TE 11 u otros incendios/incendios de nave-local:** en la tabla 48 vemos que este TE tiene relación significativa con la SD intoxicación por humo de incendios.

Teniendo en cuenta lo anterior, las llamadas que pueden entrar en la central son:

- Incendio de nave, local...
- Persona que se ha intoxicado por el humo.

En la tabla 49 vemos que este TE tiene relación significativa con el nivel de gravedad leve.

En la tabla 50 vemos que intoxicación por humo de incendios tiene una relación significativa con la categoría leve.

Si consideramos esto, el recurso a enviar es una ambulancia de clase B. No obstante, no podemos olvidar que a la hora de enviar los recursos, influyen otra serie de factores, como es el EC y la dificultad para respirar. Por dicho motivo, el operador deberá realizar unas preguntas sencillas:

- ✓ ¿La persona está consciente?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que como ya hemos visto en la tabla 51, el EC consciente tiene relación significativa con las gravedades leve y grave. En este caso como el TE tiene relación significativa con la leve, consideramos que es oportuno considerar el EC consciente también como tal.

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

- ✓ ¿La persona respira?

Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero.

Ante una respuesta afirmativa, la siguiente pregunta es ¿Lo hace con dificultad? Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia

de clase C con médico y enfermero. Si la respuesta es negativa, se enviará una ambulancia de clase B, ya que este TE tiene relación significativa con la gravedad leve.

✓ ¿Hay personas confinadas en el incendio?

Si la respuesta es afirmativa, se enviará una ambulancia de clase C con médico y enfermero, ya que como comentamos en el incendio de piso, al estar expuestos directamente al fuego, la posibilidad de lesiones muy graves es muy alta.

Si la respuesta es negativa o se desconoce, se enviará una ambulancia de clase B, recurso indicado en este TE.

Una vez que se han obtenido estas respuestas, el recurso que se enviará será el siguiente:

- Ante todas respuestas que precisen ambulancia de clase B, se enviará este recurso.
- Ante una o más respuestas que precisen ambulancia de clase C con médico y enfermero, se enviará este recurso.

LLAMADA TIPO	PREGUNTA	RECURSO A ENVIAR
INCENDIO DE NAVE/ LOCAL	¿PERSONAS CONFINADAS? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿PERSONAS CONFINADAS? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE B
PERSONA INTOXICADA POR HUMO DE INCENDIO DE NAVE/LOCAL	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	AMBULANCIA CLASE B
	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿RESPIRA? SÍ	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SÍ	
	¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	AMBULANCIA CLASE B
¿RESPIRA? NO/NO SABE	AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)	

Tabla 71. Recurso sanitario a enviar en TE 11

Una vez que hemos descrito todas las situaciones que pueden presentarse, vamos a realizar dos cuadros resúmenes en los que se pueda ver claramente qué recurso hay que enviar según el tipo de llamada que se reciba.

La primera, es una tabla con las llamadas que pueden recibirse y no necesitan ninguna pregunta para saber cuál es el recurso a enviar.

La segunda (dividida en dos al ser muy amplia) es una tabla en la que aparecen las llamadas que necesitan de unas preguntas para saber el recurso adecuado.

Estas tablas para su posterior aplicación práctica, deberán ser tratadas informáticamente para así, a través de un programa de fácil manejo, en el que se incluya el tipo de llamada, ésta derive directamente al recurso a enviar o a las preguntas a realizar para llegar al mismo.

Esta propuesta una vez implantada puede facilitar, a través de su uso, la modificación del PIS de la AM, que como ya hemos visto en metodología, se ha tenido que adaptar para poder mejorar la recogida de las variables en el presente estudio.

LLAMADA TIPO	RECURSO A ENVIAR
GRAN NERVIOSISMO O ANSIEDAD	<b>AMBULANCIA DE CLASE B</b>
RECUPERACIÓN ESTADO INCONSCIENCIA	
HEMORRAGIA	
DOLOR RIÑONES/LUMBALGIA	
VÓMITOS/DIARREA	
INFECCIÓN/FIEBRE	
INESTABILIDAD	
PREVENCIÓN ACTIVIDAD FORMATIVA BOMBEROS	
PROBLEMAS GINECOLÓGICOS	<b>AMBULANCIA CLASE C (ENFERMERO)</b>
PROBLEMAS DIGESTIVOS	
GOLPE EN COLUMNA VERTEBRAL	
FRACTURA O DEFORMIDAD DE EXTREMIDADES	
CONTUSIÓN/HERIDA	
ESGUINCE EN EXTREMIDADES	
PERSONA QUE CONVULSIONA	<b>AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)</b>
PERSONA INCONSCIENTE	
PERSONA QUE NO PUEDE HABLAR, NO PUEDE MOVERSE, EXPRESIÓN FACIAL RARA	
PERSONA CON TENSIÓN ARTERIAL ALTA	
PERSONA QUE RESPIRA CON DIFICULTAD O NO PUEDE RESPIRAR	
PCR/PERSONA CON DOLOR EN EL PECHO	
PERSONA CON MÚLTIPLES FRACTURAS	
PERSONA EN EL AGUA / PERSONA CON HIPOTERMIA	
PERSONA CON PICADURA/MORDEDURA	
INCENDIOS CON PERSONAS CONFINADAS	

Tabla 72. Recurso sanitario a enviar sin preguntas

LLAMADA TIPO	PREGUNTA/RESPUESTA	RECURSO A ENVIAR
PROBLEMAS CON EL AZÚCAR	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ	<b>AMBULANCIA CLASE B</b>
INGESTIÓN DE DROGAS, ALCOHOL U OTRAS SUSTANCIAS REACCIÓN ALÉRGICA PERSONA INTOXICADA POR HUMO DE INCENDIO DE PISO PERSONA INTOXICADA POR GAS PERSONA INTOXICADA POR HUMO INCENDIO NAVE/LOCAL	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	
INCENDIO DE PISO INCENDIO DE NAVE/LOCAL	¿PERSONA CONFINADA? NO/NO SABE	
PERSONA QUEMADA POR INCENDIO DE PISO EXPLOSIÓN/ESCAPE DE GAS CON PERSONAS AFECTADAS	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO ¿QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? NO ¿QUEMADURA EXTENSA? NO	
EXPLOSIÓN/ESCAPE DE GAS	¿PERSONAS AFECTADAS? NO/NO SABE	
PERSONA QUE PRESENTA GOLPE EN LA CABEZA PICADURA/MORDEDURA EN MEDIO LABORAL PERSONA QUE SE HA DADO UN GOLPE EN EL PECHO GOLPE EN CABEZA POR ACCIDENTE DE TRÁFICO LATIGAZO CERVICAL POR ACCIDENTE DE TRÁFICO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	
ACCIDENTE DE TRÁFICO ATROPELLO	¿PACIENTE ATRAPADO? NO ¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO ¿MÚLTIPLES VÍCTIMAS? NO/NO SE SABE	
PERSONA QUE HA SUFRIDO CAÍDA O GOLPE EN EL TRABAJO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO	
PERSONA QUE HA SUFRIDO QUEMADURA EN EL TRABAJO	¿ESTÁ CONSCIENTE? SÍ ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? NO ¿QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? NO ¿QUEMADURA EXTENSA? NO	

**Tabla 73. Recurso sanitario a enviar según respuestas (1)**

LLAMADA TIPO	PREGUNTA/RESPUESTA	RECURSO A ENVIAR
INGESTIÓN DE DROGAS, ALCOHOL U OTRAS SUSTANCIAS REACCIÓN ALÉRGICA PERSONA QUE PRESENTA GOLPE EN LA CABEZA PERSONA QUE SE HA DADO UN GOLPE EN EL PECHO PERSONA INTOXICADA POR HUMO DE INCENDIO DE PISO GOLPE EN CABEZA POR ACCIDENTE DE TRÁFICO LATIGAZO CERVICAL POR ACCIDENTE DE TRÁFICO PERSONA QUE HA SUFRIDO CAÍDA O GOLPE EN EL TRABAJO PICADURA/MORDEDURA EN MEDIO LABORAL PERSONA INTOXICADA POR GAS PERSONA INTOXICADA POR HUMO INCENDIO NAVE/LOCAL	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI ¿RESPIRA? NO/NO SABE	<b>AMBULANCIA CLASE C (MÉDICO Y ENFERMERO)</b>
PROBLEMAS CON EL AZÚCAR	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO	
INCENDIO DE PISO INCENDIO DE NAVE/LOCAL	¿PERSONA CONFINADA? SÍ	
PERSONA QUEMADA POR INCENDIO DE PISO PERSONA QUE HA SUFRIDO QUEMADURAS EN EL TRABAJO EXPLOSIÓN/ESCAPE DE GAS CON PERSONA AFECTADA	¿ESTÁ CONSCIENTE? NO ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SI ¿RESPIRA? NO/NO SABE ¿QUEMADURA EN CARA Y/O CUELLO? SÍ ¿QUEMADURA EXTENSA? SÍ	
ACCIDENTE DE TRÁFICO ATROPELLO	¿PERSONA ATRAPADA? SI ¿ESTÁ CONSCIENTE? NO ¿DIFICULTAD RESPIRATORIA? SÍ ¿RESPIRA? NO/NO SABE ¿MÚLTIPLES VÍCTIMAS? SÍ	

200

Tabla 74. Recurso sanitario a enviar según respuestas (2)

**Conclusiones**



1. Al analizar las emergencias sanitarias que han sido atendidas las más frecuentes no son las que se relacionan directamente con el trabajo de bomberos. Las más habituales son las emergencias de carácter estrictamente médico o traumatológico. Observamos a su vez que las sospechas diagnósticas más frecuentes en este último, se corresponden con las lesiones de carácter traumatológico.
2. Se han establecido relaciones entre los distintos tipos de emergencia y las sospechas diagnósticas obteniéndose cinco grupos diferenciados: cardiovascular; neuro/psiquiátrico; traumatológico; incendios-prevenición; y otros salvamentos médicos/escape de gas.
3. Se ha creado un índice de gravedad extrahospitalaria tomando como base las escalas de triaje extrahospitalario que se utilizan actualmente en los incidentes de múltiples víctimas. Para poder aplicar nuestro índice a todo tipo de paciente, con sospecha tanto de carácter médica como traumatológica, se han considerado distintas variables pertenecientes al estado neurológico y a las constantes vitales, así como el traslado o no del paciente al hospital, teniendo en cuenta la edad de la persona para distinguir entre paciente pediátrico y adulto.
4. Partiendo de la relación estadísticamente significativa entre las variables tipo de emergencia y sospecha diagnóstica, se han elaborado unas "llamadas tipo", que recogen las demandas de auxilio que pueden recibirse en el Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza.
5. También ha sido preciso discernir una serie de preguntas basadas en las correctas relaciones entre tipo de emergencia, sospecha diagnóstica y gravedad, ya que en determinadas ocasiones, las "llamadas tipo" aportan información poco específica y ambigua para que el telefonista decida el recurso sanitario a enviar más adecuado.
6. Constatamos, a partir de la misma relación de variables que en el punto anterior, que las llamadas gestionadas en el centro de comunicaciones del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza, tienen el carácter de muy grave cuando son

llamadas que se asocian con patología cardiovascular, parada cardiorrespiratoria, insuficiencia respiratoria aguda o paciente politraumatizado; grave cuando la llamada entrante es relativa a patología de carácter traumatológico, a traumatismo craneoencefálico o a patología neurológica (muy ligadas todas ellas al accidente de tráfico y al accidente laboral); y leve cuando la llamada está relacionada con patologías derivadas de incendios y de servicios preventivos.

7. Teniendo en cuenta todo lo anterior, hemos creado una propuesta de gestión de llamadas urgentes de carácter sanitario para ser utilizado en el Centro de Comunicaciones del Servicio contra Incendios, de Salvamento y de Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza (o en otros de similares características que no cuentan con regulación médica) que permitirá la movilización de los recursos más adecuados en dependencia de la llamada que se reciba. Así se movilizará ambulancia de tipo C con médico y enfermero cuando la llamada sea de tipo muy grave, de tipo C con enfermero cuando sea grave y de tipo B cuando sea leve.

Como conclusión final, los resultados obtenidos invitan a realizar más estudios del mismo tipo en la emergencia extrahospitalaria para, en un futuro, y partiendo de nuestra propuesta de gestión, lograr su implantación en todos los centros de comunicaciones que no dispongan de regulación médica.

## **Bibliografía**



1. Morillo Rodríguez J, Pileño Martínez E. Sistemas de emergencias extrahospitalarias. Servicios de emergencias de la Comunidad Autónoma de Madrid (CAM). En: Morillo Rodríguez J. Manual de enfermería de asistencia prehospitalaria urgente. 1ª ed. Madrid: Elsevier; 2007: 1-18.
2. Miralles González L, Rovira Gil E. Los sistemas de emergencias extrahospitalaria. En: Rovira Gil E. Urgencias en enfermería. 2ª ed. Madrid: DAE; 2005: 383-406.
3. Cruz Martínez E, Borja Terán B, Arzola Torres A. La historia de la ambulancia. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int [revista en Internet]. 2006 [Acceso 02 de julio de 2013]; 20(3): 103-104. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2006/ti063a.pdf>
4. de la Garza Villaseñor L. Dominique Jean Larrey. La cirugía militar de la Francia revolucionaria y el Primer Imperio. (Parte II). Cirujano General. 2004; 26(1): 59-66.
5. Sánchez Silva JA. Jonathan Letterman. Transporte sanitario y emergencias: una mirada histórica. Zona TES. 2014; 3(4): 186-188.
6. García del Águila JJ, Mellado Vergel FJ, García Escudero G. Sistema integral de urgencias: funcionamiento de los equipos de emergencia en España. Emergencias. 2001; 13: 326-331.
7. Cruz Martínez E, Borja Terán B, García García JA, Lozano Casarrubias H, Medina Martínez M, Sosa Jarero F, et al. Transporte del paciente crítico en unidades móviles terrestres. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. [revista en Internet]. 2001 [Acceso 02 de julio de 2013]; 15(4): 130-137. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2001/ti014d.pdf>
8. Pacheco Rodríguez A, Álvarez García A, Hermoso Gadeo FE, Serrano Moraza A. Servicios de Emergencia médica extrahospitalaria en España I. Historia y fundamentos preliminares. Emergencias. 1998; 10(3): 173-187.
9. Blasco Gil RM. Prevención de riesgos para el personal de los servicios de emergencias extrahospitalarias. Emergencias. 2000; 12: 116-124.
10. Evolución histórica de los servicios de emergencias y urgencias médicas extrahospitalarios. En: Barroeta Urquiza J, Boada Bravo N. Los servicios de urgencias y emergencias médicas de España [Libro en Internet].

- Madrid: MENSOR; 2011 [Acceso 02 de julio de 2013]; (4): 33-38.  
Disponible en:  
[http://www.epes.es/anexos/publicacion/Monografia\\_SEM/Los\\_SEM\\_en\\_Espana.pdf](http://www.epes.es/anexos/publicacion/Monografia_SEM/Los_SEM_en_Espana.pdf)
11. Pacheco A, Burusco S, Senosiáin MV. Prevalencia de procesos y patologías atendidos por los servicios de emergencia médica extrahospitalaria en España. *An Sist Sanit Navar*. 2010; 33(Supl 1): 37-43.
  12. García Pondal J, Gómez Encinas JL. 20 años de atención a las Urgencias y Emergencias Sanitarias en España. *Uciencia* [revista en Internet]. 2011 [Último acceso 09 de julio de 2015]; (7):34-37. Disponible en: [http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4867/34\\_revistauciencia07.pdf?sequence=1](http://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/4867/34_revistauciencia07.pdf?sequence=1)
  13. Cester Martínez, A. Desarrollo de un Servicio Urbano Sanitario de Emergencias de bomberos. *Fuego*. 1998; (6): 10-13.
  14. Pinto Cosgaya C, Cester Martínez A, Álvarez Gómez JM, Mir Pardines X, Oleagordia Aguirre A. Tema monográfico: Los servicios sanitarios de los cuerpos de bomberos. *Sociedad Española de Medicina de Catástrofes*. 1987.
  15. Cester Martínez A. Situación de los servicios sanitarios. *Protección Civil*. 1992; (14): 39-42.
  16. Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE) [Internet]. 2011 [Acceso 17 de diciembre de 2014]. Actualidad de los Servicios Sanitarios de Bomberos en España [1 página]. Disponible en: <http://www.sanitariosbomberos.es/docpresentacion/servicios%20sanitarios/actualidad.pdf>
  17. Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE) [Internet]. [Acceso 17 de diciembre de 2014]. Quiénes somos [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.sanitariosbomberos.es/quienes.html>
  18. Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE) [Internet]. [Acceso 17 de diciembre de 2014]. Jornadas Sanitarias celebradas [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.sanitariosbomberos.es/jornadaspasadas.html#>
  19. Gracia Sos, C. Los inicios de la Asistencia Médica de bomberos. Charla divulgativa presentada en Jornadas Sanitarias de la Asistencia Médica

- de Bomberos (150 Aniversario del Cuerpo de Bomberos). 11-13 de junio de 2013. Museo del Fuego. Zaragoza.
20. Ayuntamiento de Zaragoza. [Internet]. [Actualizada el 12 de marzo de 2015; Último acceso 17 de diciembre de 2015]. Bomberos y protección civil. Asistencia Médica. Presentación [1 pantalla]. Disponible en: <http://www.zaragoza.es/ciudad/bomberos/asistencia/componentes.htm>
21. Las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. Real Decreto 619/1998 de 17 de abril. Boletín Oficial del Estado, nº 101, (28-04-1998).
22. Las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera. Real Decreto 836/2012 de 25 de mayo. Boletín Oficial del Estado, nº 137, (08-06-2012).
23. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1994: 63-94.
24. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2000: 75-78.
25. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2011: 103-121.
26. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2012: 103-122.
27. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1998: 84-112.
28. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2002: 87-110.
29. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2003: 95-118.
30. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2004: 101-125.
31. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2005: 119-122.
32. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2006: 107-121.

33. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 2009: 101-121.
34. Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE) [Internet]. Especial XVIII Congreso Zaragoza y Jornada conmemorativa del 25 aniversario del servicio médico de los bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza. [Boletín en Internet]. 2008 [Acceso 30 de diciembre de 2014]; (21): 13-16. Disponible en:  
<http://www.sanitariosbomberos.es/docboletines/BOLETIN-21.pdf>
35. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet]. [Acceso 31 de diciembre de 2014]. El Ayuntamiento. Bomberos y Protección Civil [1 pantalla] Disponible en:  
<http://www.zaragoza.es/ciudad/bomberos/documentos/150jorsan.htm>
36. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1990: 53-76.
37. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1992: 63-90.
38. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1993: 66-94.
39. International Association of Fire and Rescue Service [Internet]. [Acceso 31 de diciembre de 2014]. About CTIF. Disponible en:  
<http://www.ctif.org/ctif/about-ctif>
40. Asociación Española de la Lucha contra el Fuego [Internet]. [Acceso 31 de diciembre de 2014]. Historia de ASELF. Disponible en:  
<http://www.aself.com/es/menu,asociacion/menu,historia-de-aself/>
41. Basset Blesa JM, Cester Martínez A. ASELF y el Comité Técnico Internacional de Prevención y Extinción de Incendios (CTIF). Fuego. 2000; (16): 20-22.
42. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1995: 59-88.
43. Cuerpo de bomberos. Asistencia Médica. En: Ayuntamiento de Zaragoza. Memoria-Estadística del cuerpo de bomberos. 1999: 80-108.
44. Asociación de Sanitarios de Bomberos de España (ASBE) [Internet]. [Acceso 30 de diciembre de 2014]. Cortés Ramas JA. La Asistencia Médica de Bomberos del Ayuntamiento de Zaragoza en el estudio

- OHSCAR. Boletín 2.0 [Boletín en Internet]. 2014; (37): 7-9. Disponible en: <http://www.sanitariosbomberos.es/docboletines/BOLETIN-37.pdf>
45. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet]. Atlas de la ciudad de Zaragoza. B: población y espacio físico. 2009 [Acceso 20 de junio de 2013]: 18-52. Disponible en:  
[http://www.zaragoza.es/contenidos/Atlas\\_Zaragoza\\_2009/Atlas\\_B.pdf](http://www.zaragoza.es/contenidos/Atlas_Zaragoza_2009/Atlas_B.pdf)
46. Alegre Vicente E. El envejecimiento de la población y sus repercusiones en el espacio urbano de la ciudad de Zaragoza. UNED. Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI [revista en Internet]. 2011-2012 [Acceso 16 de diciembre de 2015]; (4,5): 27-44. Disponible en:  
<http://revistas.uned.es/index.php/ETFVI/article/view/13721/12410>
47. Ayuntamiento de Zaragoza. [Internet]. [Último acceso 09 de enero de 2016]. Juntas Municipales y Vecinales. Disponible en:  
<http://www.zaragoza.es/ciudadania/gobierno-abierto/espacios/juntas/>
48. Universidad de Zaragoza [Internet]. [Actualizada en julio de 2013; Último acceso 09 de enero de 2016]. Casablanca [1 pantalla]. Disponible en: <http://unizar.es/casablanca/barrio.html>
49. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet]. [Último acceso 09 de enero de 2016]. La ciudad. Medio ambiente. Biodiversidad. Galacho de Juslibol. El barrio de Alfocea [1 pantalla]. Disponible en:  
<https://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/espacios/galacho/alfoc ea.htm>
50. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet]. [Último acceso 09 de enero de 2016]. Turismo. Qué visitar [1 pantalla]. Disponible en:  
[http://www.zaragoza.es/ciudad/turismo/es/que- visitar/detalle\\_Monumento?id=101](http://www.zaragoza.es/ciudad/turismo/es/que- visitar/detalle_Monumento?id=101)
51. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet]. [Último acceso 09 de enero de 2016]. La ciudad. Medio ambiente. Biodiversidad. Galacho de Juslibol. El barrio de Juslibol [1 pantalla]. Disponible en:  
<https://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/espacios/galacho/jusli bol.htm>
52. Gran Enciclopedia Aragonesa (GEA) [Internet]. Última actualización 26-05-2011. Las Cartujas. [Último acceso 09 de enero de 2016]. Disponible en:

- [http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz\\_id=3219&voz\\_id\\_origen=3216](http://www.encyclopedia-aragonesa.com/voz.asp?voz_id=3219&voz_id_origen=3216)
53. [lacartujabaja.org](http://www.lacartujabaja.org) [Internet]. Introducción. En: Asociación de vecinos de La Cartuja Baja. El Plan Especial de la Cartuja Baja, diez años después. Proyecto de desarrollo social y urbano [Libro en Internet]. Ed. A. VV. "Jerónima Zaporta". 2011 [Último acceso 09 de enero de 2016]: 13-16. Disponible en:  
<http://www.lacartujabaja.org/wp-content/uploads/2011/12/libro-plan-especial-desarrollo-urbano-y-social.pdf>
54. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet] [Último acceso 09 de enero de 2016]. La ciudad. Cementerios. Cementerio de Montañana [1 pantalla]. Disponible en:  
<https://www.zaragoza.es/ciudad/cementerios/montanana/historia.htm>
55. Plumed Gómez A. Zaragoza horizonte 2008: hacia la consolidación de proyectos urbanísticos a gran escala y propuesta de conectividad en transporte público. [Tesina en Internet]. Universidad Politécnica de Cataluña. 2005-2007 [Último acceso 09 de enero de 2016]. Disponible en:  
<http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/6604/06.pdf?sequence=7&isAllowed=y>
56. Ayuntamiento de Zaragoza [Internet]. [Último acceso 09 de enero de 2016]. La ciudad. Medio ambiente. Biodiversidad. Galacho de Juslibol. El barrio de Monzalbarba. [1 pantalla]. Disponible en:  
<https://www.zaragoza.es/ciudad/medioambiente/espacios/galacho/monzalbarba.htm>
57. Ayuntamiento de Zaragoza. Estructura territorial y demográfica de Zaragoza. En: Plan director de la bicicleta de Zaragoza. [Internet]. 2010 [Último acceso 09 de enero de 2016]; 4: 33-48. Disponible en:  
<https://www.zaragoza.es/contenidos/bici/plan/CAPITULO04.pdf>
58. Ayuntamiento de Zaragoza. [Internet]. [Último acceso 09 de enero de 2016]. El Ayuntamiento. Bomberos y Protección Civil [aproximadamente 4 pantallas]. Disponible en:  
[http://www.zaragoza.es/ciudad/bomberos/buscar\\_Centro?q=Bomberos&temas\\_smultiple=Protecci%F3n%20Ciudadana](http://www.zaragoza.es/ciudad/bomberos/buscar_Centro?q=Bomberos&temas_smultiple=Protecci%F3n%20Ciudadana)

59. López Ballesteros A. El papel del enfermero de emergencias en el Centro Coordinador de Urgencias. En: Libro de contenidos: II Jornada de Enfermería de Emergencias Extrahospitalarias de Castilla-La Mancha [Libro en Internet]. GUETS. Montserrat Marcos Rodríguez; 2013 [Último acceso 01 de agosto de 2015]: 10-15. Disponible en: [http://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/SALUD\\_10/Enfermeria\\_Obtetrix/23.pdf](http://www.usfx.bo/nueva/vicerrectorado/citas/SALUD_10/Enfermeria_Obtetrix/23.pdf)
60. Sánchez Losada JA, Romero Sánchez S, Romero Sánchez R, Pavón Olid J. Toma de decisiones en las urgencias sanitarias: regulación médica. Puesta al día en urgencias, emergencias y catástrofes [revista en Internet]. 2001 [Último acceso 01 de agosto de 2015]; 2(4): 197-201. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/regulacion%20medica.pdf>
61. Andreu García SF. Rol de Enfermería en un Centro Coordinador de Urgencias. PortalesMedicos.com [revista en Internet]. 2011 [Último acceso 01 de agosto de 2015]. Disponible en: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/3611/1/Rol-de-Enfermeria-en-un-Centro-Coordinador-de-Urgencias.html>
62. Gestión de la llamada. En: Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Urgencias y Emergencias (SEMES). Protocolo de actuación y buenas prácticas en la atención sanitaria inicial al accidentado de tráfico [Libro en Internet]. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2010 [Último acceso 01 de agosto de 2015]: 29-42. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/novedades/docs/bpAccidentadoTráfico.pdf>
63. Bravo Escudero E. El médico coordinador de urgencias y emergencias: su naturaleza jurídica, régimen de responsabilidad y aspectos bioéticos. [Tesis doctoral en Internet]. Universidad de Granada. 2010 [Último acceso 01 de agosto de 2015]. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/5530/1/1873151X.pdf>
64. Barón y Esquivias G, Romero Sevilla O, Ruiz Montero M, de Andrés Rodríguez I, González Sabio EM, Herrera Vicente MP et al. Evaluación de la asistencia extrahospitalaria por equipos de emergencias a pacientes con juicio clínico de síncope. Rev Esp Cardiol. 2011; 64 (Supl 3): 353.

65. Herreros Sáez ML, Gonzalo Rupérez F. Intoxicaciones por productos domésticos. En: Guía Asistencial. Urgencias y emergencias extrahospitalarias [Guía en Internet]. 2ª ed. Gerencia de Urgencias, Emergencias, y Transporte sanitario del SESCAM; 2014 [Acceso 25 de enero de 2016]: 477-484. Disponible en:  
[http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/pdf/20141029/guia\\_asistencial\\_2014.pdf](http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/pdf/20141029/guia_asistencial_2014.pdf)
66. Ballesteros Jerónimo S, Ramón MF, Martínez Arrieta MR. Intoxicaciones agudas en el hogar; exposiciones por inhalación. Inf Ter Sist Nac Salud [revista en Internet]. 2005 [Acceso 27 de enero de 2016]; 29: 96-107. Disponible en:  
[http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol29\\_4IntoxicacionesAgHogar.pdf](http://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol29_4IntoxicacionesAgHogar.pdf)
67. Ferrés-Padró V, Sequera VG, Vilajeliu A, Vidal M, Trilla M. Experiencia del uso del pulsicoxímetro en la evaluación prehospitalaria de las víctimas expuestas al humo de incendios en ambientes cerrados en Cataluña. Emergencias. 2015; 27: 23-26.
68. Semeniuk GB. Desastre por incendio e inhalación de humo. Medicina (Buenos Aires). 2008; 68: 467-469.
69. Ponce Chibás E, Arrechea Tartabull F, Vázquez Drake A. Emergencia prehospitalaria en el paciente geriátrico. Rev Cub Med Int Emerg. 2014; 13(4): 362-373.
70. El sistema de emergencias médicas en las comunidades autónomas. En: Barroeta Urquiza J, Boada Bravo N. Los servicios de emergencias y urgencias médicas extrahospitalarias en España [Libro en Internet]. Madrid: MENSOR; 2011 [Acceso 29 de diciembre de 2014]; (9): 129-466. Disponible en:  
[http://www.epes.es/anexos/publicacion/Monografia\\_SEM/Los\\_SEM\\_en\\_Espana.pdf](http://www.epes.es/anexos/publicacion/Monografia_SEM/Los_SEM_en_Espana.pdf)
71. Sainz de Baranda JM. IpSige. Módulo de mando y control: tutorial. RSB sistema. 2012.
72. Sainz de Baranda JM. IpSige. Utilización del cliente de gestión de parque (GESPAR). RSB sistema. 2008.

- 73.Sainz de Baranda JM. IpSige. Nuevo cliente de consultas. RSB sistema. 2008.
- 74.Sainz de Baranda JM. IpSige. IpSigeMap: manual de usuario. RSB sistema. 2011.
- 75.Escuela de bomberos del Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil. Ayuntamiento de Zaragoza. Curso-guía para operadores y Jefes de sala de comunicaciones del Servicio contra Incendios, de Salvamento y Protección Civil del Ayuntamiento de Zaragoza. 2015.
- 76.Naharro Alvarez A, Rodríguez Soler AJ, Rodríguez Alarcón J. Principios, conceptos y fundamentos del triage prehospitalario. En: Rodríguez Soler AJ, Peláez Corres MN, Jiménez Guadarrama LR. Manual de triage prehospitalario. Barcelona. Elsevier; 2008: 1-18.
- 77.Engbretsen S, Roise O, Ribu L. Triage in Norwegian emergency departments. Tidsskr Nor Laegeforen. 2013; 133(3): 285-9.
- 78.Illescas Fernández GJ. Triage: atención y selección de pacientes. Trauma. 2006; 9(2): 48-56.
- 79.Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. An Sist Sanit Navar. 2010; 33(Supl. 1): 55-68.
- 80.Serrano Benavente RA. Sistema de triaje en urgencias generales. [Curso Experto Universitario en Medicina de Urgencias y Emergencias (2013) en Internet]. Universidad Internacional de Andalucía. 2014. [Último acceso 12 de julio de 2015]. Disponible en: [http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2764/0561\\_Serrano.pdf?sequence=1](http://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/2764/0561_Serrano.pdf?sequence=1)
- 81.Sociedad Española de Enfermería de Urgencias y Emergencias (SEEUE) [Internet]. [Acceso 08 de julio de 2014]. RAC de enfermería en urgencias y emergencias [40 páginas]. Disponible en: <http://enfermeriadeurgencias.com/documentos/fundamentos/RAC.pdf>
- 82.Farrohknia N, Castrén M, Ehrenberg A, Lind L, Oredsson S, Jonsson H et al. Emergency Department Triage Scales and Their Components: A Systematic Review of the Scientific Evidence. Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2011; 19: 42.

83. Gómez Jiménez J. Clasificación de los pacientes en los servicios de urgencias y emergencias. Hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias. *Emergencias*. 2003; 15: 165-174.
84. Marques Acosta A, Mottin Duro CL, Dias da Silva Lima MA. Atividades do enfermeiro nos sistemas de triagem/classificação de risco nos serviços de urgência: revisão integrativa. *Rev Gaúcha Enferm* [revista en Internet]. 2012 [Último acceso 18 de julio de 2015]; 33(4): 181-190. Disponible en:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-14472012000400023&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-14472012000400023&lng=en)
85. Sánchez Bermejo R, Cortés Fadrique C, Rincón Fraile B, Fernández Centeno E, Peña Cueva S, de las Heras Castro EM. El triaje en urgencias en los hospitales españoles. *Emergencias*. 2013; 25: 66-70
86. Cuartas Álvarez T, Castro Delgado R, Arcos González P. Aplicabilidad de los sistemas de triaje prehospitalario en los incidentes con múltiples víctimas: de la teoría a la práctica. *Emergencias*. 2014; 26: 147-154.
87. Belzunegui Otano T, Ali Ali B. Escalas para el pronóstico del paciente con traumatismo grave. *Emergencias*. 2015; 27: 355-356.
88. Ristori L. Respuesta prehospitalaria al evento con múltiples víctimas. *Rev Med Clin Condes*. 2011; 22(5): 556-565.
89. Vicente Molinero A, Muñoz Jacobo S, Pardo Vintanel T, Yáñez Rodríguez F. Triage in situ extrahospitalario. *Semergen*. 2011; 37(4): 195-198.
90. Peláez Corres NM, Alonso Giménez-Bretón J, Gil Martín JF, Larrea Redil A, Buzón Gutiérrez C, Castelo Tarrío I. Método SHORT, primer triaje extrahospitalario ante múltiples víctimas. *Emergencias*. 2005; 17: 169-175.
91. Naharro Alvarez A, Rodríguez Soler AJ, Rodríguez Alarcon J. Principios, conceptos y fundamentos del triaje prehospitalario. En: Rodríguez Soler AJ, Peláez Corres MN, Jiménez Guadarrama LR. *Manual de triaje prehospitalario*. Elsevier. 2008: 1-18.
92. Romero González RC. Triage en Emergencias Extrahospitalarias. *Rev paraninfo digital* [revista en Internet]. 2014 [Último acceso 16 de julio de 2015]; 20. Disponible en:  
<http://www.index-f.com/para/n20/095.php>

93. Tejada Puertas P. Triage en catástrofes y emergencias; papel de la enfermería [Trabajo fin de grado en Internet]. Universidad de Almería. 2013 [Último acceso 17 de julio de 2015]. Disponible en: <http://repositorio.ual.es:8080/jspui/bitstream/10835/2522/1/Trabajo.pdf>
94. Sánchez Santos L, Blanco-Ons Fernández P, Rodríguez Núñez A, Redondo Collazo L, León González JS. Triage pediátrico. En: Rodríguez Soler AJ, Peláez Corres MN, Jiménez Guadarrama LR. Manual de triage prehospitalario. Elsevier; 2008: 177-202.
95. Consejo Español de Triage Prehospitalario y Hospitalario (CETPH) [Internet]. Algoritmos de triage. 2012 [Último acceso 20 de julio de 2015]. Disponible en: <https://cetph.wordpress.com/2012/01/12/algoritmos-de-triage/>
96. Boil Ramajo A, Ortego Iñigo D, Santos Calvo R. Triage: clasificación de pacientes. Diferentes modelos de triage. En: SUMMA 112. Módulo 7: Actuación ante Accidentes con Múltiples Víctimas y Catástrofes. Incidentes NBQR. Rescate Sanitario. Manual y Procedimientos de Enfermería [Manual en Internet]. Madrid; 2015 [Último acceso 15 de enero de 2016]: 1000-1015. Disponible en: [http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM\\_Publicaciones\\_FA&cid=1354415853315&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&site=ComunidadMadrid](http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Publicaciones_FA&cid=1354415853315&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&site=ComunidadMadrid)
97. Jenkins JL, McCarthy ML, Sauer LM, Green GB, Stuart S, Thomas TL et al. Mass-Casualty Triage: Time for an Evidence-Based Approach. Prehosp Dis Med. 2008; 23 (1): 3-8.
98. Pouso M. Triage en Manual del Curso SVBT para Público General-UDA Medicina Operacional [Internet]. Publicado 29 de agosto de 2012 [Último acceso 22 de septiembre de 2015]: 235-245. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/104230631/7A-TRIAGE#scribd>
99. Álvarez López J, Peláez Corres MN, Rodríguez Soler AJ. Triage básico. En: Rodríguez Soler AJ, Peláez Corres MN, Jiménez Guadarrama LR. Manual de triage prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2008: 73-93.
100. Goitia Gorostiza A, Zurita Fernández A, Millán López JM. Clasificación de heridos en catástrofes. Emergencias. 1999; 11: 132-140.

101. Ugarte C, Tieffenberg JA, Romig LE. Planificación y triage en la escena del desastre. En: Berman S. Curso de educación pediátrica en desastres. [Internet] ACINDES (Asociación Civil de Investigación y Desarrollo en Salud); 2009 [Último acceso 16 de julio de 2015]; 3 (III): 80-96. Disponible en: [https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/children-and-disasters/Documents/peds-spanish\\_ALL.pdf](https://www.aap.org/en-us/advocacy-and-policy/aap-health-initiatives/children-and-disasters/Documents/peds-spanish_ALL.pdf)
102. Martínez-Zaldívar Moreno M. Plan de Actuación Sanitaria ante una Emergencia Sísmica: Caso de Terremoto Destructor en el Área Metropolitana de Granada [Tesis doctoral en Internet]. Universidad de Granada. 2006 [Último acceso 16 de julio de 2015]. Disponible en: <http://hera.ugr.es/tesisugr/16433300.pdf>
103. Champion HR. Trauma scoring. *Scand J Surg.* 2002; 91(1): 12-22.
104. Illescas Fernández GJ. Escalas e índices de severidad en trauma. *Trauma.* 2003; 6(3): 88-94.
105. Martín Quirós A, Borobia Pérez A, Pertejo Fernández A, Pérez Perilla P, Rivera Núñez A, Martínez Virto AM, et al. Mortalidad en el traumatismo potencialmente grave atendido en un servicio de urgencias de tercer nivel. Evaluación de la escala pronóstico de mortalidad GAP. *Emergencias.* 2015; 27: 371-374.
106. Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) [Internet]. [Último acceso 10 de julio de 2015]. Índices de gravedad en el traumatismo. En: Soporte vital avanzado en trauma [35 pantallas]. Disponible en: [http://www.semicyuc.org/files/RCP\\_files/SVAT\\_16.pdf](http://www.semicyuc.org/files/RCP_files/SVAT_16.pdf)
107. Jiménez Guadarrama LR, Peláez Corres MN, Rodríguez Soler AJ, Álvarez López J. Triage avanzado. En: Rodríguez Soler AJ, Peláez Corres MN, Jiménez Guadarrama LR. Manual de triage prehospitalario. Barcelona: Elsevier; 2008: 95-130.
108. IntraMed Estudiantes [Internet]. [Acceso 26 de enero de 2016]. Brusa N. Manejo inicial del trauma y triage. En: Jornadas de Emergencias IntraMed Estudiantes. 2009 [29 pantallas]. Disponible en: [http://www.intramed.net/userfiles/file/Cba\\_trauma%20y%20Triagge%20\(red\)x\(1\).pdf](http://www.intramed.net/userfiles/file/Cba_trauma%20y%20Triagge%20(red)x(1).pdf)

109. Aiello G. Triage [Internet]. [Último acceso 16 de julio de 2015]. [112 diapositivas]. Disponible en:  
<http://www.funsaludpublica.org.ar/cursos/upload/cursos/modulo-1-clase-1.pdf>
110. Coimbra de Castro AM, Bringel Calheiros L. Método CRAMP de triagem. En: Coimbra de Castro AM, Bringel Calheiros L. Manual de Medicina de desastres. Vol I [Manual en Internet] Brasilia. 2002 [Acceso 27 de enero de 2016]: 54-69. Disponible en:  
[http://www.defesacivil.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/medicina\\_de\\_sastres.pdf](http://www.defesacivil.pr.gov.br/arquivos/File/publicacoes/medicina_de_sastres.pdf)
111. Juambeltz C, Paulette L, Menchaca A, Duarte S, Ervitti F et al. Scores en trauma. En: "Niño Traumatizado en el Tránsito. Una propuesta de cambio". Facultad de Medicina [Internet]. 2005 [Último acceso 16 de julio de 2015]: 128-143. Disponible en:  
[http://www.mednet.org.uy/cq3/emc/premio\\_msp\\_2005.pdf](http://www.mednet.org.uy/cq3/emc/premio_msp_2005.pdf)
112. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, edición 22ª. [Internet] [Acceso 12 de julio de 2014]. Disponible en:  
<http://lema.rae.es/drae/?val=salvamento>
113. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, edición 22ª [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]. Disponible en:  
<http://lema.rae.es/drae/?val=salvar>
114. Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, nº 269, (10-11-1995).
115. de Dios de Dios MA. El concepto de accidente o hecho de la circulación. [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]. [22 páginas]. Disponible en:  
[http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDAD/UBICACIONES/06/PUBLICACIONES/REVISTA%20DIGITAL%20FACULTAD%20DE%20DERECHO/NUMEROS%20PUBLICADOS/NUMERO%20III/09\\_DEDIOSDEDIOS.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/UBICACIONES/06/PUBLICACIONES/REVISTA%20DIGITAL%20FACULTAD%20DE%20DERECHO/NUMEROS%20PUBLICADOS/NUMERO%20III/09_DEDIOSDEDIOS.PDF)
116. Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social. Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio. Boletín Oficial del Estado, nº 154, (29-06-1994).
117. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, edición 22ª [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]. Disponible en:

- <http://lema.rae.es/drae/?val=gas>
118. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, edición 22ª [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=explosion>
119. Barranco Martos A. Paciente politraumatizado: Definición. Escalas de valoración. Inmovilización y movilización de estos pacientes. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo III. CEP; 2010: 329-354.
120. Barranco Martos A. Traumatismo craneoencefálico. Tipos. Complicaciones. Cuidados de enfermería en la urgencia extrahospitalaria. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo III. CEP; 2010: 355-374.
121. Diccionario médico. Clínica Universidad de Navarra [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]. Luxación. Disponible en: <http://www.cun.es/diccionario-medico>
122. Pérez Boluda MT, Martínez Torreblanca P, Pérez Santos L, Cañadas Núñez F. Conceptos generales. En: Servicio Andaluz de Salud. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas que sufren quemaduras. [Guía en Internet]. Servicio Andaluz de Salud. 2011 [Acceso 26 de diciembre de 2014]: 27-35. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_485\\_Quemados\\_Junta\\_Andalucia\\_completa.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_485_Quemados_Junta_Andalucia_completa.pdf)
123. Barranco Martos A. Soporte vital avanzado. Valoración y manejo de la vía aérea. Apoyo circulatorio al paciente. desfibrilación y cardioversión. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo II. CEP; 2010: 13-86.
124. Molina Díaz R. Definición y Clasificación de la hipertensión arterial. En: Grupo de hipertensión arterial. Sociedad Andaluza de Medicina de Familia. Manual de hipertensión arterial en la práctica clínica de atención primaria. [Manual en Internet]. 2006 [Acceso 12 de julio de 2014]: 11-12. Disponible en: <http://www.samfyc.es/pdf/GdTCardioHTA/20091.pdf>
125. Penagos SP, Salazar LD, Vera FD. Control de signos vitales. [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]; XV: 1465-1473. Disponible en: [http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/guias/enfermeria/control\\_de\\_signos\\_vitales.pdf](http://www.aibarra.org/Apuntes/criticos/guias/enfermeria/control_de_signos_vitales.pdf)

126. Vogler J, Breithardt G, Eckardt L. Bradirritmias y bloqueos de la conducción. *Rev Esp Cardiol.* 2012; 65(7): 656-667.
127. Vargas Fernández D. Dolor torácico. Enfermedad coronaria. Concepto. Cuidados de enfermería en la urgencia extrahospitalaria. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. *Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo II.* CEP; 2010: 141-162.
128. Vargas Fernández D. Insuficiencia respiratoria. Asma. EPOC reagudizado. Cuidados de enfermería en la urgencia extrahospitalaria. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. *Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo II.* CEP; 2010: 227-262.
129. Vargas Fernández D. Manejo del paciente intoxicado. Pautas de actuación. Antídotos. Intoxicaciones específicas: Medicamentosas, alcohol, abuso de drogas, productos de uso doméstico. Cuidados de enfermería en la urgencia extrahospitalaria. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. *Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo III.* CEP; 2010: 87-132.
130. Mezquita-Raya P, Reyes-García R, Moreno-Pérez O, Muñoz-Torres M, Merino-Torres JF, Gorgojo-Martínez JJ et al. Documento de posicionamiento: evaluación y manejo de la hipoglucemia en el paciente con diabetes mellitus. Grupo de Trabajo de Diabetes Mellitus de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. *Endocrinol Nutr.* 2013; 60(9): 517.e1-517.e18.
131. Organización panamericana de la salud [Internet]. Hiperglucemia; Diabetes Mellitus. En: *Guía de Diagnóstico y Manejo* [Acceso 17 de julio de 2014].: 296-309 Disponible en:  
<http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/guia18.pdf>
132. Organización Mundial de la Salud (OMS) [Internet]. Programas y proyectos. Programa de diabetes de la OMS: ¿Qué es la diabetes? [Acceso 17 de julio de 2014]. [5 pantallas] Disponible en:  
[http://www.who.int/diabetes/action\\_online/basics/es/index1.html](http://www.who.int/diabetes/action_online/basics/es/index1.html)
133. Yusta Izquierdo A. Crisis convulsivas. Concepto, clasificación y etiología. *Emergencias.* 2005; 17: S68-S73.
134. Vargas Fernández D. Valoración y asistencia de enfermería a personas con problemas neurológicos: Ictus. Epilepsia. Meningitis.

- Sepsis meningocócica. Otros problemas del sistema nervioso. Procedimientos y técnicas de enfermería. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo II. CEP; 2010: 467-529.
135. Grupo de trabajo de la. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Trastornos de Ansiedad en Atención Primaria [Guía en Internet]. Madrid: Plan Nacional para el SNS del MSC. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias Agencia Lain Entralgo. Comunidad de Madrid; 2008. Guías de Práctica Clínica en el SNS: UETS Nº 2006/10 [Acceso 04 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_430\\_Ansiedad\\_Lain\\_Entr\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_430_Ansiedad_Lain_Entr_compl.pdf)
136. reanimovil.com [Internet]. Temas de humanización: Marín Risco M. Actitud ante la crisis de duelo en la emergencia extrahospitalaria. 2010 [Actualización 01 de febrero de 2015. Último acceso 10 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://reanimovil.com/humanizacion.html>
137. Grupo de trabajo de la. Guía de Práctica Clínica de Prevención y Tratamiento de la Conducta Suicida [Guía en Internet]. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Galicia (avalia-t); 2012. Guías de Práctica Clínica en el SNS: avalia-t 2010/02. [Acceso 04 de diciembre de 2014]. Disponible en: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC\\_481\\_Conducta\\_Suicida\\_Avaliat\\_compl.pdf](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_481_Conducta_Suicida_Avaliat_compl.pdf)
138. Arnau Sánchez J, Martínez Roche ME, Nicolás Viguera MD, Bas Peña E, Morales López R, Álvarez Munárriz L. Los conceptos del parto normal, natural y humanizado. El caso del área I de salud de la región de Murcia. AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana [revista en Internet]. 2012 [Acceso 27 de diciembre de 2014]; 7(2): 225-247. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62323322005>
139. Barranco Martos A. Dolor abdominal. Concepto. Tipos. Cuidados de enfermería en la urgencia extrahospitalaria. En: Barranco Martos A, Vargas Fernández D. Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo II. CEP, 2010: 303-322.
140. Barranco Martos A. Hemorragia digestiva. Concepto. Cuidados de enfermería en la urgencia extrahospitalaria. En: Barranco Martos A,

- Vargas Fernández D. Tutorial de Enfermería de Urgencias. Tomo II. CEP, 2010: 323-342.
141. enciclopediasalud.com [Internet]; [Actualización 25 de febrero de 2016; último acceso 15 de marzo de 2016]: Definición de alergia. Disponible en: <http://www.enciclopediasalud.com/definiciones/alergia>
142. Hospital Universitario Central de Asturias [Internet]. [Acceso 05 de diciembre de 2014]. Síncope. 2006. Disponible en: <http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/cardiologia/colgarweb/s%C3%ADncope.pdf>
143. Barón Romero M, Carballo García JM. Ahogamiento y semiahogamiento. Jano [revista en Internet]. 2005 [Acceso 05 de diciembre de 2014]; LXIX (1572): 42-46. Disponible en: <http://www.jano.es/ficheros/sumarios/1/69/1572/42/1v69n1572a13077165pdf001.pdf>
144. Buigues Mengual F, Torres Pérez J, Mas Sesé G, Femenía Pérez M, Baydal Cardona R. Paciente terminal. En: Guía de Actuación Clínica en A. P. [Guía en Internet]. Generalitat Valenciana. 2002 [Acceso 27 de diciembre de 2014]. Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap027terminal.pdf>
145. Sepúlveda JD. Definiciones y clasificaciones del dolor. Boletín Esc. de Medicina, P. Universidad Católica de Chile [Internet]. 1994 [Acceso 27 de diciembre de 2014]; 23: 148-151. Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/dolor/3\\_2.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/dolor/3_2.html)
146. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. II Plan Estratégico Nacional de Infancia y Adolescencia [Internet]. 2013-2016(II PENIA). [Acceso 15 de julio de 2014]. Disponible en: [http://www.observatoriodelainfancia.msssi.gob.es/documentos/PENIA\\_2013-2016.pdf](http://www.observatoriodelainfancia.msssi.gob.es/documentos/PENIA_2013-2016.pdf)
147. Villegas González J, Villegas Arenas OA, Villegas González V. Semiología de los signos vitales: Una mirada novedosa a un problema vigente. Arch Med (Manizales) [revista en Internet]. 2012 [Último acceso 16 de julio de 2015]; 12(2): 221-240. Disponible en: <http://www.umanizales.edu.co/publicaciones/campos/medicina/archivos>

- \_medicina/html/publicaciones/edicion\_12-2/10-%20Semiolog%C3%ADa%20de%20los%20signos%20vitales.pdf
148. Martín García M. Estudio del triaje en un servicio de urgencias hospitalario. Rev enferm CyL [revista en Internet]. 2013 [Último acceso 16 de julio de 2015]; 5(1): 42-49. Disponible en: [www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/.../69](http://www.revistaenfermeriacyl.com/index.php/revistaenfermeriacyl/.../69)
149. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico [Internet]. Ediciones Universidad de Salamanca. 2007-2014 [Acceso 10 de julio de 2014]. Disponible en: <http://dicciomed.eusal.es/palabra/conciencia>
150. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico [Internet]. Ediciones Universidad de Salamanca. 2007-2014 [Acceso 10 de julio de 2014]. Disponible en: <http://dicciomed.eusal.es/palabra/inconsciencia>
151. Diccionario médico online. [Internet]. Clínica de la Universidad de Navarra. 2015 [Acceso 10 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/obnubilacion>
152. Torres Ojeda J, Pena Andreu JM, Ruiz Ruiz M. "El paciente agitado: su manejo en urgencias" [Internet]. [Acceso 12 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.uclm.org/profesorado/jtorre/DOCUMENTOS/PSIQUIATR/temas/tema1/agitado%20en%20urgencias.pdf>
153. Espín Falcón JC, Valladares González AM, Abad Araujo JC, Presno Labrador C, Gener Arencibia N. La violencia, un problema de salud. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en Internet]. 2008 [Acceso 12 de julio de 2014]; 24(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252008000400009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252008000400009&lng=es).
154. Martínez Estalella G. El traumatismo craneoencefálico (TCE) en urgencias. Valoración neurológica. Recepción y traslado a UCI. Enfermería intensiva [revista en Internet]. 1998 [Acceso 12 de julio de 2014]; 9(90). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-intensiva-142-articulo-el-traumatismo-craneoencefalico-tce-urgencias--13008770>
155. Hospital universitario Gregorio Marañón [Internet]. [Último acceso 16 de julio de 2015]. Documentación de enfermería. Medición de signos neurológicos (escala de Glasgow). 2011 [6 páginas]. Disponible en:

- [http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DMedici%C3%B3n+de+signos+neurol%C3%B3gicos+\(escala+de+Glasgow\).pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMaranon&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1310577449692&ssbinary=true](http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-disposition&blobheadername2=cadena&blobheadervalue1=filename%3DMedici%C3%B3n+de+signos+neurol%C3%B3gicos+(escala+de+Glasgow).pdf&blobheadervalue2=language%3Des%26site%3DHospitalGregorioMaranon&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1310577449692&ssbinary=true)
156. Villegas C, Salazar J. Traumatismo craneoencefálico en niños. Rev Soc Bol Ped [revista en Internet]. 2008 [Último acceso 14 de julio de 2015]; 47(1): 19-29. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752008000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1024-06752008000100006&script=sci_arttext)
157. de Juan Frigola J, Molinos Norriella C. Pérdida de conciencia. Neuropediatría. Bol Pediatr [revista en Internet]. 2000 [Acceso 25 de julio de 2014]; 40: 59-67. Disponible en: [http://www.sccalp.org/boletin/172/BolPediatr2000\\_40\\_059-067.pdf](http://www.sccalp.org/boletin/172/BolPediatr2000_40_059-067.pdf)
158. Cambra FJ, Palomeque A. Traumatismo craneoencefálico. An Pediatr Contin. 2005; 3(6): 327-334.
159. Asociación Española de Pediatría (AEP) [Internet]. [Último acceso 16 de julio de 2015]. Manrique Martínez I, Alcalá Minagorre PJ. Manejo del traumatismo craneal pediátrico. En: Protocolos diagnósticos-terapéuticos de urgencias pediátricas SEUP-AEP. 2ª ed: Ergon. 2010; 24: 211-230. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manejo\\_del\\_traumatismo\\_craneal\\_pediatico.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/manejo_del_traumatismo_craneal_pediatico.pdf)
160. Rey Galán C, Menéndez Cuervo S, Concha Torre A. Manejo inicial del politraumatismo pediátrico (II). Traumatismo craneoencefálico. Bol Pediatr [Boletín en Internet]. 2008 [Último acceso 16 de julio de 2015]; 48: 153-159. Disponible en: [https://www.sccalp.org/documents/0000/0054/BolPediatr2008\\_48\\_153-159.pdf](https://www.sccalp.org/documents/0000/0054/BolPediatr2008_48_153-159.pdf)
161. Ruiz López MJ. Disminución del nivel de conciencia. En: Casado Flores J, Serrano A. Urgencias y tratamiento del niño grave. Ergon. 2000: 315-320.

162. Rodríguez-Molinero A, Narvaiza L, Ruiz J, Gálvez-Barrón C. Normal respiratory rate and peripheral blood oxygen saturation in the elderly population. *J Am Geriatr Soc.* 2013; 61(12): 2238-2240.
163. InfoMED [Internet]. [Último acceso 15 de diciembre de 2015]. Román Lafont J. Signos vitales en la puericultura. 2012. Disponible en: <http://temas.sld.cu/puericultura/2012/09/04/signos-vitales-en-la-puericultura/>
164. Cobo D, Daza P. Signos vitales en pediatría. *Rev gastrohnp* 2011; 13(1)1: S58-S70.
165. Field JM, Hazinski MF, Gilmore D. Soporte vital cardiovascular avanzado. En: *Guía de Atención Cardiovascular de Emergencia para Personal del equipo de salud.* American Heart Association. 2006: 5-70.
166. Diccionario de enfermería. Síntomas y enfermedades. Exámenes complementarios. Medicamentos y cuidados. Quevauvilliers J, Perlemuter L. MASSON; 1996 (versión española de la cuarta edición de la obra original en lengua francesa). Hipotensión arterial: 346.
167. Nieminem MS, Böhm M, Cowie MR, Drexler H, Filippatos GS, Hasin Y et al. Guías de Práctica Clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda. Versión resumida. *Rev Esp Cardiol.* 2005; 58: 389-429.
168. Montes De Oca O. Shock cardiogénico en el infarto agudo de miocardio. *Rev Urug Cardiol [revista en Internet].* 2014 [Acceso 18 de enero de 2016]; 29: 145-152. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-04202014000100018&lng=es.](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-04202014000100018&lng=es)
169. Martell N, Bertomeu V, Redon J, Galve E. Presentación nuevas Guías para el manejo de la hipertensión arterial de la ESH-ESC 2013 [Internet]. 2013. [15 de junio de 2013. Último acceso 12 de julio de 2015]. [89 diapositivas]. Disponible en: <http://www.secardiologia.es/images/e-learning/presentaciones/Presentacion%20Nuevas%20Guias%20Tratamiento%20Hipertension%20ESH-ESC%202013.pdf>
170. Pinilla Roa AE, Barrera Perdomo MP, Agudelo Uribe JF, Agudelo Calderón C, Pardo R, Gaitán H et al. Guía 13. Guía de atención de la hipertensión arterial. En: Ministerio de la Protección Social. Guías de

- promoción de la salud y prevención de enfermedades en la salud pública. Tomo II [Guía en Internet]. Colombia. 2007 [Último acceso 12 de julio de 2015]: 161-218. Disponible en:  
<https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/GUIAS%20DE%20ATENCIÓN%20-TOMO%20DOS.pdf>
171. Grupo de Trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013). Hipertens riesgo vasc [revista en Internet]. 2013 [Último acceso 12 de julio de 2015]; 30 (Supl. 3): 4-91. Disponible en: <http://www.seh-lelha.org/pdf/Guia2013.pdf>
172. Sociedad Andaluza de Medicina Familiar y Comunitaria (SAMFYC) [Internet]. [Último acceso 10 de julio de 2015]. Clasificación de la hipertensión arterial. En: Martín Rioboó E et al. Revisión de las guías europea y estadounidense en hipertensión arterial. Reflexiones y aportaciones desde la atención primaria. Granada: SAMFYC. 2004: 8-11. Disponible en: <http://www.samfyc.es/pdf/GdTCardioHTA/20099.pdf>
173. Lomelí C, Rosas M, Mendoza-González C, Méndez A, Lorenzo JA, Buendía A et al. Hipertensión arterial sistémica en el niño y adolescente. Arch Cardiol Méx [revista en Internet]. 2008 [Último acceso 16 de julio de 2015]; 78(2): 82-93. Disponible en:  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402008000600004&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402008000600004&lng=es)
174. Lurbea E, Cifkovic R, Cruickshankd JK, Dillone MJ, Ferreiraf I, Invittig C et al. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión. An Pediatr (Barc). 2010; 73(1): 51.e1-51.e28.
175. Garrido Chamorro RP, González Lorenzo M, Sirvent Belando J, García Vercher M. Patrones de desaturación ergoespirométricos en función del sexo. Efdportes.com [revista en Internet]. 2005 [Acceso 16 de julio de 2014]; (88). Disponible en:  
<http://www.efdeportes.com/efd88/ergoes.htm>
176. Organización Mundial de la Salud (OMS). Entendiendo la Fisiología del Transporte de Oxígeno. En: Organización Mundial de la Salud. Manual

- de Oximetría de Pulso Global [Manual en Internet]. Ediciones de la OMS. 2010 [Último acceso 10 de julio de 2015]: 8-9. Disponible en: <http://www.lifebox.org/wp-content/uploads/WHO-Pulse-Oximetry-Training-Manual-Final-Spanish.pdf>
177. Garrido Chamorro RP, González Lorenzo M, García Vercher M, Expósito Coll I. Patrones de desaturación ergoespirométricos en función de la edad. *Rev Int Med Cienc Fis Deporte* [revista en Internet]. 2005 [Acceso 16 de julio de 2014]; 5(18): 100-117. Disponible en: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista18/artpatrones10.pdf>
178. Robles Gil MC, Muñoz Marín D, Olcina Camacho GJ, Timón Andrada R, Maynar Mariño M. Desaturación arterial de oxígeno en mujeres pre y postmenopáusicas durante la realización del ejercicio aeróbico. *CCD*. 2009; 12(4): 167-172.
179. Gutiérrez Muñoz FR. Insuficiencia respiratoria aguda. *Acta Med Per* [revista en Internet]. 2010 [Acceso 16 de julio de 2014]; 27(4): 286-297. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v27n4/a13v27n4>
180. Oliver Ruiz JM, González García AE. Síndrome hipoxémico crónico. *Rev Esp Cardiol*. 2009; Supl 9: 13E-22E.
181. Medina J, Ghezzi C, Figueredo D, León D, Rojas G, Cáceres L et al. Triage: Experiencia en un Servicio de Urgencias Pediátricas. *Rev Chil Pediatr* [revista en Internet]. 2007 [Último acceso 30 de julio de 2015]; 78(2): 211-216. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062007000200015&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000200015&lng=es).
182. Estévez Ramos RA, Basset Machado I, Guerrero Lara MGR, López Vázquez JT, Leal García ML. La sujeción del paciente con agitación psicomotriz. *Enf Neurol (Mex)*. 2011 [revista en Internet]; 10(1): 32-38. [Último acceso 25 de julio de 2014]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfneu/ene-2011/ene111g.pdf>
183. Atención primaria en la Red. [Internet]. [Último acceso 16 de julio de 2014]. Noguero Casado MJ, Seco González A. Técnicas en Atención Primaria: Pulsioximetría [4 páginas]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/material/tecnicas/pulsioximetria/pulsioximetria.pdf>

184. Rubio Aranda E, Rubio Calvo E. Generalidades sobre números índices. En: Aspectos esenciales de economía y evaluación sanitaria. Universidad de Zaragoza. 1ª ed. 1991: 129-152.
185. Tinoco Gómez O. Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. Industrial Data [revista en internet]. 2008 [Acceso 05 de agosto de 2015]; 11(1): 73-77. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81611211011>.
186. Cerda J, Villarroel L. Interpretación del test de Chi-cuadrado ( $X^2$ ) en investigación pediátrica. Rev chil pediatr [revista en Internet]. 2007 [Acceso 05 de agosto de 2015]; 78(4): 414-417. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062007000400010&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000400010&lng=es).
187. Gómez-Biedma S, Vivó M, Soria E. Pruebas de significación en Bioestadística. Rev Diagn Biol [revista en Internet]. 2001 [Acceso 05 de agosto de 2015]; 50(4): 207-218. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-79732001000400008&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-79732001000400008&lng=es)
188. Conte JC, Rubio E, García AI, Cano F. Occupational accidents model based on risk-injury affinity groups. Safety Sci. 2011a; 49(2): 306-314.
189. Conte JC, Rubio E, García AI, Cano F. Correspondence model of occupational accidents. An Acad Bras Cienc. 2011b; 83(3): 1131-1146.
190. García AI, Conte JC, Rubio E, Pérez A. Workaccident. ACSOM a new orientation for automatic risk management. An Sist Sanit Navar. 2009; 32(1): 23-34.
191. Conte JC, Cano F, García AI, Molina A, Rubio E. Interpretación de las relaciones intragrupalas de riesgos y lesiones mediante análisis cluster jerárquico. Rev Mate Teor Aplic. 2008; 15(2): 175-186.
192. American Heart Association (AHA) [Internet]. [Último acceso 05 de agosto de 2015]. RCP en adultos por un reanimador lego. En: Hazinski MF. Aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para RCP y ACE. American Heart Association; 2010: 3-4. Disponible en: [http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm\\_317346.pdf](http://www.heart.org/idc/groups/heart-public/@wcm/@ecc/documents/downloadable/ucm_317346.pdf)



**Anexo**



PARTE DE INTERVENCIÓN SANITARIA HOJA 1



**Zaragoza**  
AYUNTAMIENTO

SERVICIO CONTRA INCENDIOS, DE  
SALVAMENTO Y PROTECCIÓN CIVIL

**PARTE DE INTERVENCIÓN SANITARIA**

HOJA 1

FECHA       M  T  N  N.º

NOMBRE Y APELLIDOS \_\_\_\_\_

EDAD   SEXO: V  M  BOMBERO: SI  NO

Asistencia SIN traslado  Asistencia CON traslado: 1  2  3  Signos muerte cierta  Ambulancia

**LUGAR DE LA EMERGENCIA** \_\_\_\_\_ Espacio Público  Domicilio

<b>TIPO DE EMERGENCIA</b>		
Salvamento <input type="checkbox"/>	Incendio de piso <input type="checkbox"/>	Incendio nave/local <input type="checkbox"/>
Salvamento acuático <input type="checkbox"/>	Accidente de tráfico <input type="checkbox"/>	Incendio vehículo <input type="checkbox"/>
Incendio vegetación <input type="checkbox"/>	Accidente laboral <input type="checkbox"/>	Explosión <input type="checkbox"/>
Prevención <input type="checkbox"/>	Escape de gas <input type="checkbox"/>	Incendios varios <input type="checkbox"/>
	Hundimiento <input type="checkbox"/>	Traslada otro servicio <input type="checkbox"/>
	Traslado secundario <input type="checkbox"/>	
<b>HOSPITAL TRASLADO</b>		
H. MIGUEL SERVET Infantil <input type="checkbox"/>	H. CLINICO <input type="checkbox"/>	H. MIGUEL SERVET Trauma <input type="checkbox"/>
H. MIGUEL SERVET Maternidad <input type="checkbox"/>	H. MIGUEL SERVET Quemados <input type="checkbox"/>	H. MIGUEL SERVET Resid. Gen. <input type="checkbox"/>
H. ROYO VILLANOVA <input type="checkbox"/>	H. PROVINCIAL <input type="checkbox"/>	H. MILITAR <input type="checkbox"/>
H. M.A.Z. <input type="checkbox"/>	C. QUIRON <input type="checkbox"/>	C. MONTEPELLIER <input type="checkbox"/>
C. SALUD <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/> _____	C. DEL PILAR <input type="checkbox"/>

**SOSPECHA DIAGNOSTICA**

<p><b>EMERGENCIAS MEDICAS</b></p> <p>Insuf. respiratoria <input type="checkbox"/> Sobredosis drogas <input type="checkbox"/></p> <p>Insuf. coronaria aguda <input type="checkbox"/> Intoxicación etílica <input type="checkbox"/></p> <p>Dolor torácico agudo <input type="checkbox"/> Intoxicación por humo <input type="checkbox"/></p> <p>Acc. Cerebro Vascular <input type="checkbox"/> Otras intoxicaciones <input type="checkbox"/></p> <p>Estado inconsciente <input type="checkbox"/> Trastornos de la conducta <input type="checkbox"/></p> <p>Crisis convulsiva <input type="checkbox"/> Parto <input type="checkbox"/></p> <p>Arritmias <input type="checkbox"/> Obstetrico-Ginecológicas <input type="checkbox"/></p> <p>Reacción alérgica <input type="checkbox"/> Alteraciones metabólicas <input type="checkbox"/></p> <p>Dolor abdominal agudo <input type="checkbox"/> Crisis Hipertensiva <input type="checkbox"/></p> <p>Hemorragia digestiva <input type="checkbox"/> Crisis Vagal/sincope <input type="checkbox"/></p> <p>Otros <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><b>EMERGENCIAS TRAUMATICAS</b></p> <p>Contusión <input type="checkbox"/> Heridas <input type="checkbox"/></p> <p>Quemaduras <input type="checkbox"/> Congelaciones <input type="checkbox"/></p> <p>Trauma Craneo Encefálico <input type="checkbox"/> Fractura/luxación <input type="checkbox"/></p> <p>Electrocución <input type="checkbox"/> Trauma abdominal <input type="checkbox"/></p> <p>Trauma genitourinario <input type="checkbox"/> Trauma torácico <input type="checkbox"/></p> <p>Trauma raquídeo <input type="checkbox"/> Lesión ligamentosa <input type="checkbox"/></p> <p>Politraumatizado <input type="checkbox"/> Paro Cardiorespiratorio <input type="checkbox"/></p> <p>Otros <input type="checkbox"/> _____</p>	<p><b>EMERGENCIAS AMBIENTALES</b></p> <p>Semiahogamiento inmersión <input type="checkbox"/></p> <p>Por buceo <input type="checkbox"/> Picaduras/mordeduras <input type="checkbox"/></p> <p>Golpe de calor/insolación <input type="checkbox"/> Hipotermia <input type="checkbox"/></p> <p>Paro Cardiorespiratorio <input type="checkbox"/></p> <p>Otros <input type="checkbox"/> _____</p>
---	---	---

**LOCALIZACION LESIONES**

Craneo  Cara

Cuello  Raquis

Hemitórax D  Hemitórax I

Dorso D  Dorso I

Abdomen  Genitourinario

Ext. Sup. Dcha.  Ext. Sup. Izda.

Ext. Inf. Dcha.  Ext. Inf. Izda.

**ESTADO CLINICO INICIAL**

<b>NEUROLOGICO</b>	Consciente <input type="checkbox"/> Inconsciente <input type="checkbox"/> Obnubilado <input type="checkbox"/>	Agitado <input type="checkbox"/> Violento <input type="checkbox"/>
Convulsiones <input type="checkbox"/>	Pérdida consciencia inicial <input type="checkbox"/> Miosis: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	Midriasis: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>
Reacción a la luz: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	No reacción luz: D <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/>	Reflejo corneal: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Meningismo SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	GLASGOW <input type="text"/> <input type="text"/>	
<b>VENTILACION</b>	Respiración espontanea <input type="checkbox"/> N. Respiraciones/min. <input type="text"/> <input type="text"/>	Respiración superficial <input type="checkbox"/>
Hiperventilación <input type="checkbox"/> Disnea <input type="checkbox"/>	Apnea <input type="checkbox"/>	Cianosis <input type="checkbox"/>
<b>CARDIOVASCULAR</b>	Tensión arterial <input type="text"/> <input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/>	Frecuencia Cardíaca <input type="text"/> <input type="text"/>
Ritmo Sinusal <input type="checkbox"/> Arritmia <input type="checkbox"/>	Asistolia <input type="checkbox"/>	
<b>DIVERSOS</b>	Temperatura <input type="checkbox"/> Vómitos <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/> _____

INAZ 412.2.008/92

Fuente: Asistencia Médica del ScISyPC del Ayuntamiento de Zaragoza.

