



**DOCUMENTO DE TRABAJO**  
CÁTEDRA PFIZER EN GESTIÓN CLÍNICA



---

**Cómo innovar en la  
identificación y eliminación  
del desperdicio en las  
Organizaciones Sanitarias:  
Servicios de Urgencias  
Hospitalarios**





---

Directores del estudio

**Manuel Herrera Carranza**

Jefe de Servicio de Cuidados  
Críticos y Urgencias

Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva.

**Francisco Aguado Correa**

Profesor Titular de  
Dirección de Operaciones

Universidad de Huelva.

---

El estudio ha sido realizado  
bajo solicitud de la Cátedra Pfizer  
en Gestión Clínica, actuando  
como impulsora y  
promotora del proyecto

---

**Edita:**

Cátedra Pfizer en Gestión Clínica.  
Avda. de Europa, 20 B. Parque Empresarial, 28108  
Alcobendas. Madrid

**Diseño y Maquetación:**

Master Line & Prodigio, S.L.  
[www.masterline.es](http://www.masterline.es)

**Depósito Legal:** M-45157-2011

**ISBN:** 978-84-938177-7-0

No se permite la reproducción total o parcial de este libro ni el almacenamiento en un sistema informático, ni la transmisión de cualquier forma o cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios sin el permiso previo y por escrito de los titulares

¿Dónde está la Vida que hemos perdido viviendo?  
¿Dónde está la sabiduría que hemos perdido en conocimiento?  
¿Dónde está el conocimiento que hemos perdido en información?

*Poesías reunidas.* **T.S. Eliot.**  
(1888-1965)



#### **Directores del estudio**

##### **Manuel Herrera Carranza**

Doctor en Medicina y Cirugía  
Jefe de Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias  
Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva

##### **Francisco Aguado Correa**

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales  
Profesor Titular de Dirección de Operaciones  
Universidad de Huelva

#### **Investigadores**

##### **María Isabel Rengel Domínguez**

Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas  
Departamento de Informática  
Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva

##### **Nuria Padilla Garrido**

Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales  
Profesora Titular de Escuela Universitaria  
Universidad de Huelva

##### **Lucía Barcos Redín**

Doctora en Ingeniería Industrial  
Profesora Visitante de Organización de Empresas  
Universidad Carlos III de Madrid

##### **David Toscano Pardo**

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales  
Profesor Colaborador  
Universidad de Huelva

##### **María Teresa Leal Linares**

Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales  
Profesora Contratada Doctora  
Universidad de Huelva



## Presentación

Quienquiera que trabaje o gestione un Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH) sabe que los días se parecen unos a otros y que, con demasiada frecuencia, los problemas cotidianos se repiten. Por muy bien que se inicie la mañana, conforme pasan las horas las urgencias se van llenando, la masificación impone sus reglas y aparecen las colas de usuarios por todas partes: en espera de ser clasificados, de ser vistos en la consulta, del resultado de las pruebas, de que un médico les dé el alta a casa o de que quede una cama libre en la planta para ingresar, etc. Es el momento en que empiezan a surgir preguntas como: ¿dónde se producen los atascos? Si he asistido ya a dos emergencias que me han ocupado bastante tiempo, ¿me llegarán muchas más en la guardia? ¿Acudirán hoy, que es festivo, muchos niños? ¿Cuánto voy a tardar con cada paciente de un nivel IV de gravedad que aguarda en mi consulta? ¿Cuántos enfermos hay en el servicio pendientes de resolver y cuándo es previsible que salgan del sistema? ¿Tiene el servicio capacidad suficiente para despejar en unas horas? ¿Cuándo se produce el pico de frecuentación en el área Médico-Quirúrgica, en Trauma o en Pediatría? ¿Otra vez este paciente aquí, pero cuántas veces ha venido a urgencias? Hoy hay una baja, ¿cómo repercutirá una consulta menos en las demoras de los pacientes?...

Si para una mejor planificación buscamos respuestas a cualquiera de esas cuestiones, es difícil



encontrar la información necesaria de una manera rápida y útil. Los indicadores de actividad o de calidad son retrospectivos e insuficientes, no hay trazabilidad del paciente durante su recorrido por urgencias, los sistemas de registro en línea, aunque sean muy potentes para explotar datos, no sirven porque funcionan con informes predefinidos y al cierre de un periodo de tiempo, etc. Además, si pretendiésemos introducir cambios para acortar las demoras, eliminar los cuellos de botella, ir más rápido, forzar altas, ingresar antes en las unidades de hospitalización, etc., sólo podríamos recurrir a la propia experiencia e intuición y aplicarlos a través del método de “ensayo y error”, lo cual en urgencias tiene mucho riesgo porque los efectos de las modificaciones en la organización son imprevisibles y las consecuencias pueden ser indeseables. Evidentemente, nos faltan datos para gestionar el día a día y una herramienta adecuada para reproducir o anticipar posibles escenarios e introducir mejoras sin tanta inseguridad o peligro.

Con la investigación que presentamos en este documento, los autores hemos intentado contestar la mayoría de estas preguntas. No ha sido tarea fácil porque había que contemplar las urgencias hospitalarias con una visión global o sistémica, conocer profundamente la demanda y su variabilidad, manejar una auténtica selva de datos y procesarlos, seguir el itinerario del enfermo, analizar el funcionamiento del servicio, desarrollar la simulación por ordenador, es decir, confeccionar las respuestas a la medida.

Y esto es así porque las urgencias hospitalarias son muy complejas y representan un cruce de caminos en la red sanitaria pública. Y lo son en todas sus dimensiones: asistencia, docencia, investigación y gestión. Dentro del sistema de atención es el punto de máxima continuidad asistencial: siempre están abiertas, no hay ningún tipo de barreras o limitaciones para su acceso, tienen una buena capaci-

dad tecnológica y demostrada competencia profesional. Y por si fuera poco, el hospital detrás. Los ciudadanos lo saben y por eso, sin pensárselo dos veces, acuden allí ante cualquier síntoma o molestia que interpreten como amenaza para su salud o les cree incertidumbre. Hoy en día, el hombre occidental tolera muy mal la inseguridad y procura desprenderse cuanto antes de la ansiedad que le provoca no conocer lo que le pasa: quiere certeza ya, como la medicina ambiciona la evidencia. Y el único sitio donde puede conseguirlo a cualquier hora del día y en cualquier época del año es en el SUH más próximo, por supuesto, sin consultar previamente con un médico.

Este comportamiento, como es generalizado, origina problemas para todos: los SUH se masifican, los usuarios se desesperan por la tardanza en ser vistos, los profesionales se quejan de que están sobrecargados continuamente, los gestores se preocupan por las reclamaciones y los costes crecientes, etc. Además, la mayoría de los ingresos hospitalarios proceden de urgencias determinando así la casuística hospitalaria; los servicios de apoyo al diagnóstico y los especialistas desarrollan parte de su trabajo, directa o indirectamente, en urgencias, las listas de espera y la actividad programada quirúrgica compiten por las camas con las urgencias, etc. Es decir, aunque la influencia es mutua, en bastantes ocasiones se tiene la impresión de que urgencias y el hospital no se miran, viven de espaldas.

Llevamos muchos años en esta situación y mucho tiempo buscando remedios y hasta culpables: carencia de educación sanitaria, atención primaria que no filtra, dispositivos de urgencias extrahospitalarios que derivan demasiado, etc. Todos convergemos en el mismo paciente pero cada uno por su cuenta, la cadena asistencial o no está montada o no funciona porque no está bien engranada. Se han intentado y ensayado soluciones, generalmente desde dentro de los SUH, para hacer frente a la



avalancha de pacientes de toda índole y poner un poco de orden interno en la aglomeración.

Pero, es opinión unánime que los resultados no han sido los esperados y, si bien se han logrado progresos y no estamos en el mismo punto de partida que denunció el Informe del Defensor del Pueblo en 1988, el entorno y las circunstancias actuales de los SUH no son boyantes. Seguimos casi en la misma encrucijada: no sabemos cómo acabar con la saturación ni cómo romper el aislamiento de los SUH. Pero estamos obligados a mejorar por imperativo ético, profesional, social y económico, y ahora, más que nunca, por la coyuntura mundial de crisis: o hacemos una gestión eficiente o simplemente los SUH actuales no son sostenibles.

¿Pero cómo cambiar este panorama? Aunque ha habido aportaciones muy valiosas, probablemente nadie tiene la panacea. Nosotros hemos querido resaltar algunos aspectos que estimamos son clave para obtener frutos. Arrancamos de dos principios básicos. Por un lado, es preciso tener un *enfoque sistémico* de las urgencias hospitalarias, mirar todo conjuntamente, del otro, analizar muy bien a nuestra clientela, especialmente en lo que concierne a la *variabilidad de la demanda*, es decir, a las características del flujo de pacientes: el patrón de llegada, las ubicaciones, los tiempos de espera, de atención y en el sistema, las colas y los cuellos de botella, la salida, etc.

La óptica sistémica sitúa al SUH en un modelo que engloba, de un modo muy natural o “fisiológico” en nuestra terminología, tanto al escalón previo, es decir, a la atención primaria y a los dispositivos de urgencias, como al posterior, esto es, a los especialistas y al hospital. No es un conglomerado de partes adosadas sino un eje único que o se mueve al unísono o se rompe. Por consiguiente, así es más fácil reconocer e interiorizar, que las tareas hay que hacerlas juntos inexcusablemente.

Flujo deriva del verbo *fluir*, que según el Diccionario de la Real Academia Española (RAE) es moverse progresivamente de una parte a otra, cambiar de sitio. Los pacientes se mueven hacia el SUH y hasta ahora siempre se ha pensado que caprichosamente, a su aire, y por eso es difícil vaticinar cuándo o cuántos van a llegar, salvo si hay un gran partido de fútbol, claro está. Pero en nuestra investigación podemos ver que no es exactamente así, que, efectivamente, hay variabilidad en el flujo de los pacientes de urgencias, pero ese *fluir* tiene una geometría determinada que, sorprendentemente, se repite una y otra vez.

Este hallazgo no es extraño, pues la representación de la sociedad como un cuerpo es muy antigua en la historia de la humanidad, y la sociología y la antropología consideran, como afirma Ramos Torre<sup>1</sup>, que “*cuerpo y sociedad, lejos de ser dos mundos externos el uno al otro, son, por el contrario, realidades fundidas y confundidas, de modo que es difícil decir lo que es propio o consustancial de uno y otro o tratarlos como entes separados. La frontera o no está clara o nadie la conoce*”. La demanda de urgencias, siendo múltiple, versátil y compleja, se desplaza como un cuerpo único.

La demanda de urgencias es muy peculiar y diferente a la del resto del hospital. Por definición es aleatoria y no programada en la que prima la indefinición del próximo paciente: no se sabe si va ser niño o adulto, cuándo va a llegar, qué gravedad va a tener, cuál es la naturaleza de su proceso, qué técnica diagnóstica va a precisar, en qué área se va a tratar, etc. Esta variabilidad no puede desaparecer, al contrario que la de los otros servicios que pueden eliminarla al programar la demanda, también aleatoria, en día y hora. En urgencias hemos demostrado que la demanda está sujeta a patrones reproducibles, por lo cual la única oportunidad de planificar es gestionar dicha variabilidad. Si no lo hacemos así, habrá carga excesiva o desperdicio en el SUH, porque cabe la posibilidad



de que con demanda alta haya pocos recursos, o que cuando decaiga sobren personas para manejarla. Con respecto a la variabilidad interna, la que atañe a la organización del servicio, también se puede gestionar mediante la normalización de los procedimientos y el rediseño de los procesos, lo cual implica conocerlos muy bien.

Esta perspectiva nueva cambia las reglas del juego. Durante muchos años se ha propugnado o experimentado, sin éxito, frenar la demanda mediante toda clase de barreras, desde administrativas hasta económicas como el copago o el ticket moderador. Creemos que es un error, ya que el camino no es tratar de recaudar más dinero para un modelo ineficiente, sino de emprender reformas y no *luchar* contra la demanda, sino *adaptarse* a ella. A fin de cuentas es cumplir con el eslogan empresarial clásico: seguir al cliente, centrarse en el paciente. Estimamos que hay margen suficiente en los SUH para reorganizarlos siempre que se disponga de una fuente de información completa y fidedigna, si se sincroniza la capacidad a la afluencia, si se programa aprovechando, en lo que se pueda, el “modelo fábrica” (*factory model*), que no es cosificar al enfermo, sino estandarizar para ganar en eficiencia y reducir el despilfarro y si, además, se utiliza una herramienta de ayuda como la simulación, que aporte racionalidad y seguridad a los cambios previstos, a la gestión clínica del día a día.

Aunque puede haber diferencias en áreas locales, seguro en todos los sitios hay que arreglar los problemas con atención primaria, sobre todo en hiperfrecuentadores, consensuar y protocolizar los pacientes de circuitos preferenciales con los equipos de emergencias, pactar tiempos de respuesta con servicios de apoyo y especialistas, lanzar consultas rápidas de especialidades, negociar la política de ingresos, etc.; pero, especialmente, mejorar la eficiencia propia del servicio mediante la reorientación de consul-

tas por prioridades, la fijación de tiempos de atención, la flexibilización o redistribución del personal, etc. En suma, medidas concretas según un plan predefinido sustentado por la filosofía de gestión de la variabilidad, adaptación a la demanda, estandarización y supresión del desperdicio.

Los autores  
Octubre 2011

# ÍNDICE

## Capítulo 1. Resumen Ejecutivo

### Las urgencias hospitalarias en un entorno de crisis económica y del modelo de gestión

1.1. ¿Es sostenible el Sistema Nacional de Salud (SNS)?	13
1.2. ¿Son sostenibles los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH)?	16
1.3. ¿Qué necesitamos conocer para realizar una gestión eficiente del SUH?	17
1.4. ¿Cómo convertir las respuestas en una gestión eficiente?	19
Resumen puntos clave	28

## Capítulo 2. ¿Qué ha cambiado en las urgencias hospitalarias?

### Evolución histórica y situación actual de los SUH

2.1. ¿Ha cambiado el concepto de urgencia? De la excepción a la regla	31
2.2. ¿Por qué se han masificado los SUH? La inflación de la demanda	33
2.3. ¿Cómo se decide acudir a las urgencias del hospital? La visión del ciudadano	35
Resumen puntos clave	39

## Capítulo 3. ¿Se puede planificar, gestionar y modelizar la actividad del SUH?

### Propuesta de un modelo de simulación del SUH

3.1. ¿Cuál es la Hipótesis del estudio presentado?	41
3.2. ¿Qué objetivos persigue?	41
3.3. ¿Cuál es su metodología?	42
3.4. ¿Cuáles son las limitaciones del estudio?	46
3.5. ¿Cómo está organizado el SUH objeto de estudio?	46
Resumen puntos clave	50

## Capítulo 4. ¿Quién utiliza las urgencias hospitalarias?

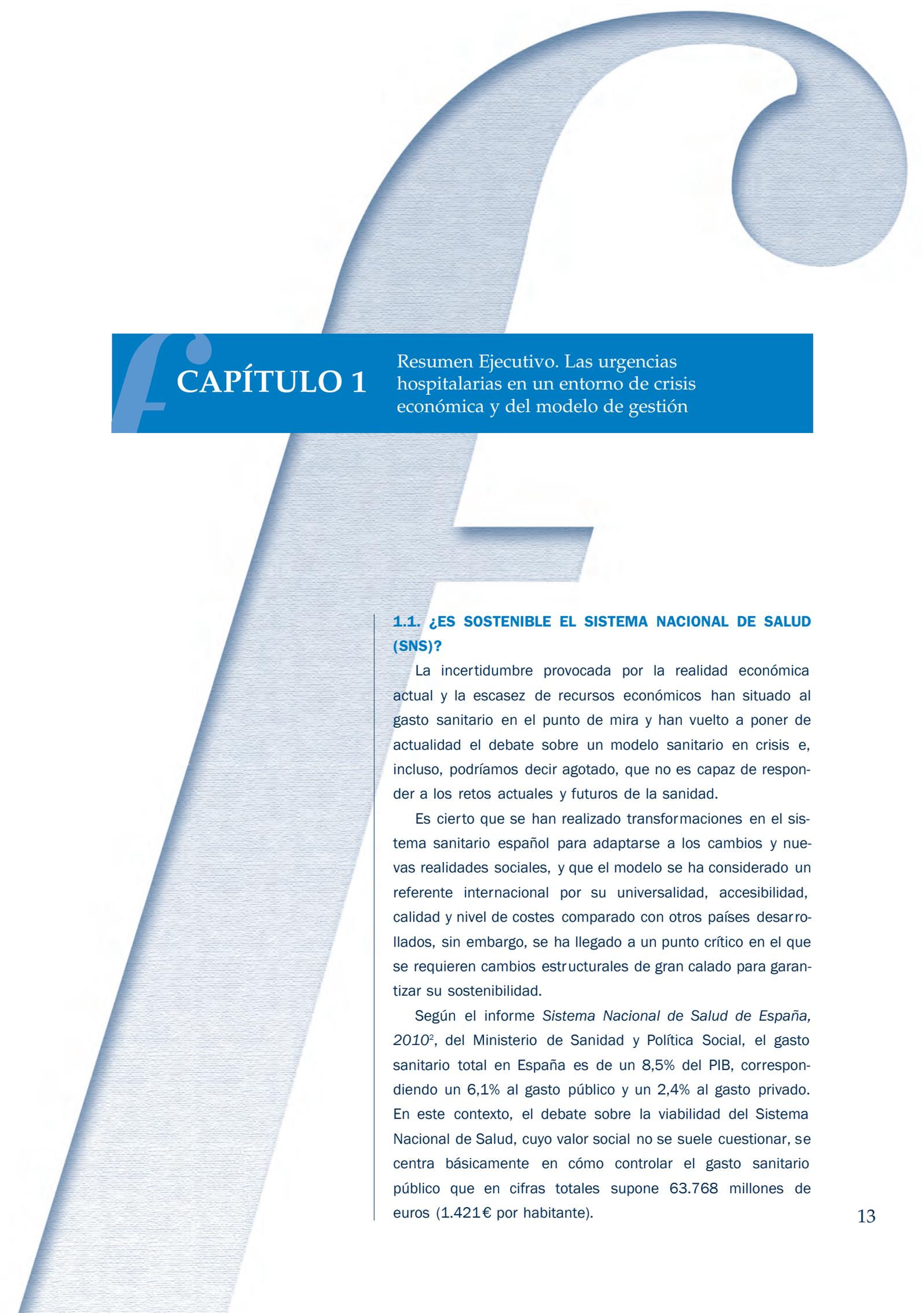
### Análisis de la demanda

4.1. ¿Cuántos ciudadanos utilizan el SUH? Frecuentación de Urgencias	55
4.2. ¿Hay predominio de género o edad en el uso del SUH? Perfil demográfico	72
4.3. ¿Qué gravedad tienen los pacientes que acuden al SUH? Nivel de prioridad	75
4.4. ¿Por qué se consulta al SUH? Tipo de procesos	83
4.5. ¿Cuántos pacientes realizan una reconsulta en menos de 72 horas?	83
Resumen puntos clave	84

<b>Capítulo 5. ¿Abusan los hiperfrecuentadores o necesitan más atención?</b>	
<b>Perfil de los hiperfrecuentadores</b> .....	<b>87</b>
5.1. Concepto y definición .....	87
5.2. Visitas por tipo de hiperfrecuentadores .....	88
5.3. Demografía de los hiperfrecuentadores .....	89
5.4. Distribución por área funcional .....	93
5.5. Nivel de gravedad de los hiperfrecuentadores .....	93
5.6. Procedencia de los hiperfrecuentadores .....	95
5.7. Patrón de llegada de los hiperfrecuentadores .....	96
5.8. Destino de los hiperfrecuentadores .....	102
5.9. Comportamiento general de los hiperfrecuentadores .....	103
Resumen puntos clave .....	103
<b>Capítulo 6. ¿De dónde vienen los usuarios de las urgencias hospitalarias?</b>	
<b>Origen de los pacientes</b> .....	<b>105</b>
6.1. ¿Los pacientes acuden a Urgencias por su cuenta o enviados por un médico? Iniciativa propia e indicación sanitaria .....	105
6.2. ¿Hay diferencias entre los pacientes según su procedencia? Perfiles por origen .....	106
Resumen puntos clave .....	114
<b>Capítulo 7. ¿Cuánto tiempo están los pacientes en las urgencias hospitalarias? Análisis de la respuesta del SUH</b> .....	<b>117</b>
7.1. ¿Cuánto tiempo espera un paciente para ser clasificado? Tiempo de respuesta .....	117
7.2. ¿Cuánto tarda la enfermera en clasificar a un paciente? Tiempo de clasificación .....	119
7.3. ¿Cuánto tiempo permanece un paciente en el SUH? Tiempo en el sistema .....	121
7.4. ¿Qué ocurre cuando hay picos de demanda? Mecanismos de adaptación del SUH .....	127
Resumen puntos clave .....	128
<b>Capítulo 8. ¿Cuánto dura la atención al paciente? Análisis de los tiempos de consulta y observación</b> .....	<b>131</b>
8.1. ¿Cuánto se tarda en la primera asistencia? Tiempo de consulta .....	131
8.2. ¿Cuántos pacientes pasan a Observación de Sillones y cuánto tiempo están allí? .....	133
8.3. ¿Cuándo se valora de nuevo al paciente? Tiempo de reconsulta .....	134
8.4. ¿Cada cuánto se pasa a consulta un nuevo paciente? Tiempo entre llamadas .....	136
8.5. ¿Cuántos pacientes pasan a Observación de Camas y cuánto tiempo están allí? .....	136
8.6. Anexo: Gráficos de tiempos .....	137
Resumen puntos clave .....	143

<b>Capítulo 9. ¿A dónde van los pacientes de las urgencias hospitalarias?</b>	
<b>Destino al alta</b> .....	<b>147</b>
9.1. ¿Cuántos pacientes se quedan en el hospital? Ingresos hospitalarios.	147
9.2. ¿Cuántos pacientes se van a casa desde Urgencias? Altas a domicilio .....	152
9.3. ¿Cuántos enfermos fallecen en Urgencias? Exitus en el SUH .....	153
9.4. Anexo: Tabla resumen .....	153
9.5. ¿Cuántos enfermos que acuden al SUH lo necesitan realmente? Uso inadecuado .....	154
Resumen puntos clave .....	159
<b>Capítulo 10. ¿Servicio o sistema hospitalario de urgencias?</b>	
<b>Un enfoque sistémico del modelo de urgencias</b> .....	<b>161</b>
10.1. Punto de partida .....	161
10.2. Modelo sistémico o “fisiológico” del SUH .....	162
10.3. Cómo es la disfunción del modelo de urgencias .....	164
10.4. Sobrecarga e insuficiente capacidad del SUH .....	164
10.5. Mecanismos de adaptación del SUH .....	166
10.6. Saturación del SUH .....	167
10.7. Utilidad del modelo “fisiológico” del SUH .....	169
Resumen puntos clave .....	170
<b>Capítulo 11. ¿Hacia dónde debe orientarse el Servicio de Urgencias Hospitalario? Pautas para el rediseño</b> .....	<b>173</b>
11.1. Premisas básicas para el rediseño .....	173
11.2. Orientaciones estratégicas para el rediseño .....	175
Resumen puntos clave .....	182
<b>Capítulo 12. ¿Mejora realmente la simulación el flujo de pacientes?</b>	
<b>Simulación de Eventos Discretos y análisis de escenarios</b> .....	<b>185</b>
12.1. Introducción .....	185
12.2. ¿Qué es la simulación de eventos discretos y cómo se desarrollan los modelos? .....	186
12.3. ¿Cuál es el modelo de simulación propuesto? .....	187
12.4. Simulación de escenarios .....	196
Resumen puntos clave .....	200
<b>Bibliografía y Notas</b> .....	<b>203</b>





# CAPÍTULO 1

Resumen Ejecutivo. Las urgencias hospitalarias en un entorno de crisis económica y del modelo de gestión

## 1.1. ¿ES SOSTENIBLE EL SISTEMA NACIONAL DE SALUD (SNS)?

La incertidumbre provocada por la realidad económica actual y la escasez de recursos económicos han situado al gasto sanitario en el punto de mira y han vuelto a poner de actualidad el debate sobre un modelo sanitario en crisis e, incluso, podríamos decir agotado, que no es capaz de responder a los retos actuales y futuros de la sanidad.

Es cierto que se han realizado transformaciones en el sistema sanitario español para adaptarse a los cambios y nuevas realidades sociales, y que el modelo se ha considerado un referente internacional por su universalidad, accesibilidad, calidad y nivel de costes comparado con otros países desarrollados, sin embargo, se ha llegado a un punto crítico en el que se requieren cambios estructurales de gran calado para garantizar su sostenibilidad.

Según el informe *Sistema Nacional de Salud de España, 2010*<sup>2</sup>, del Ministerio de Sanidad y Política Social, el gasto sanitario total en España es de un 8,5% del PIB, correspondiendo un 6,1% al gasto público y un 2,4% al gasto privado. En este contexto, el debate sobre la viabilidad del Sistema Nacional de Salud, cuyo valor social no se suele cuestionar, se centra básicamente en cómo controlar el gasto sanitario público que en cifras totales supone 63.768 millones de euros (1.421€ por habitante).

Desde una dimensión funcional del gasto sanitario público, los servicios hospitalarios y especializados son los que representan un mayor porcentaje del mismo, concretamente el 54%, seguidos por la prestación farmacéutica, 19,8%, y los servicios de atención primaria de salud con un 15,7%<sup>2</sup>.

En cuanto a la clasificación económico-presupuestaria, sin incluir el gasto en cuidados de larga duración, la remuneración del personal es la partida con mayor peso en el gasto sanitario público con el 43,4%<sup>2</sup>.

Entre los causantes del incremento del gasto sanitario público se ha señalado tanto el aumento desmesurado de la demanda como la ineficiencia del modelo asistencial, debido fundamentalmente a:

- El crecimiento neto de la población protegida (en los últimos 30 años ésta ha pasado de 34 a 44 millones de habitantes, casi un 30% más).
- El envejecimiento (en los últimos 30 años se ha duplicado el número de personas mayores de 65 años, de 3,3 a 7,5 millones, teniendo presente, además, que en España la esperanza de vida al nacer es de 81,1 años).
- El patrón de morbilidad y cronicidad.
- El aumento de las prestaciones y las tecnologías sanitarias.
- La alta burocratización, escasa integración de los niveles asistenciales, variabilidad de la práctica clínica, costes de administración y coordinación crecientes...

Ante este panorama, la mayor parte de las propuestas que se plantean para controlar el gasto sanitario son, en esencia, un conjunto de medidas encaminadas a limitar el acceso de la población a los servicios sanitarios, bien introduciendo esquemas de copago, disminuyendo la actividad, cerrando servicios o limitando la cobertura. Estas medidas son sólo un camino fácil que evita enfrentarnos con el problema de fondo: la sanidad necesita una transformación profunda de su gestión<sup>3</sup> para aumentar su eficiencia y disminuir los desperdicios.

Resulta curioso que, siendo los servicios hospitalarios y especializados los que representan un mayor porcentaje (54%) del gasto sanitario público, no se haya cuestionado, suficientemente, su gestión y, por ende, su eficiencia, y se ponga el foco en otras partidas que suponen un porcentaje de gasto mucho menor.

Ha llegado, por tanto, el momento de reflexionar sobre cómo se están utilizando los recursos existentes y acudir a modelos de gestión contrastados en los que los profesionales, piezas clave del sistema, deben tomar un papel activo y ser los verdaderos motores del cambio en la consecución de un mayor equilibrio entre los objetivos de calidad y eficiencia del sistema, máxime cuando se estima que, aproximadamente, el 70% del gasto sanitario no depende de las decisiones de la alta dirección sino de las que toman los profesionales en el día a día.

Uno de los modelos de gestión que ha dado muy buenos resultados en la industria, incluso en épocas de crisis, y que puede ser implantado, con las adaptaciones oportunas, en el contexto actual de la gestión sanitaria es el *Lean Thinking* (*Pensamiento ajustado o sin desperdicios*), cuyo origen se encuentra en el *TPS* o *Toyota Production System* de la empresa Toyota, primer fabricante mundial de auto-



móviles en la actualidad. El TPS fue desarrollado después de la Segunda Guerra Mundial en un Japón derrotado y sin recursos, y demostró su validez años más tarde cuando Toyota se recuperó de la crisis del petróleo de los años 70 en mejores condiciones que el resto de sus competidores de la industria del automóvil.

En concreto, este enfoque está basado en conseguir la máxima eficiencia desarrollando las tareas a un coste mínimo y con cero desperdicios o despilfarros, o lo que es lo mismo, hacer más con menos. Para ello, pretende actuar sobre las causas de variabilidad o pérdidas (esto es, todo aquello que no aumenta el valor tal y como lo percibe el cliente) y sobre las causas de la inflexibilidad (es decir, todo lo que no se adapta a las exigencias del cliente) para conseguir mejoras en los costes, plazos, tiempos y calidad. Dicho de otro modo, no se trata sólo de reducir costes, ya que esto no mejora la eficiencia, sino de mejorar la eficiencia para disminuir los costes.

Siendo precisos, el enfoque *Lean Thinking* ha sido descrito, en general, desde dos perspectivas: una más filosófica y vinculada a los principios rectores y objetivos generales, y otra perspectiva más funcional que incluye un conjunto de prácticas de gestión, herramientas o técnicas.

Desde nuestra óptica, consideramos que el *Lean Thinking* es algo más que un conjunto de herramientas o técnicas, y que debe primar un liderazgo claro, en todos los niveles del sistema, y un cambio de comportamientos y pensamientos de todos los participantes hacia la eliminación del desperdicio, incluyendo a los proveedores y clientes. La clave es comprender lo que hay bajo la filosofía y no centrarse, exclusivamente, en las herramientas más sencillas de aplicar, ya que de nada sirve mejorar una parte si la anterior y la posterior siguen siendo ineficientes y teniendo desperdicios.

De este modo, las organizaciones sanitarias deberían concentrar su atención en identificar y eliminar el desperdicio, es decir, en suprimir todas aquellas actividades que se realizan y no aportan valor a la esencia del proceso asistencial como procesos burocráticos mal diseñados, realización de pruebas innecesarias, tratamientos inadecuados, servicios y recursos no coordinados, falta de estandarización, tiempos excesivos, etc. En este aspecto es bastante esclarecedor el documento *Where can \$700 billion in waste be cut annually from the U.S. healthcare system?*<sup>4</sup>, presentado en 2009, en el que se alerta sobre el enorme desperdicio que existe en la sanidad estadounidense y el posible ahorro de 700 mil millones de dólares al año derivado de la eliminación del mismo.

El desperdicio tiene, por tanto, un impacto directo en la sostenibilidad del sistema sanitario, y su gestión solo es posible en una convergencia y alianza entre gestores y profesionales, como requisito previo a la introducción de medidas que penalicen innecesaria e inadecuadamente a la población<sup>3</sup>.

La actual situación económica ofrece una razón de peso para no aplazar por más tiempo las reformas estructurales que liberen al sistema de perversiones, bien conocidas, que son un lastre para su eficiencia, cuando no para su calidad. Desde esta

perspectiva, la crisis es una gran oportunidad para que la sanidad enfrente con rigurosidad el desafío de eficiencia que tiene como sector<sup>3</sup>.

## 1.2. ¿SON SOSTENIBLES LOS SERVICIOS DE URGENCIAS HOSPITALARIOS (SUH)?

Los SUH, como servicios integrantes del SNS, están sometidos a los mismos retos descritos en el apartado anterior. Sin embargo, sus características, que los diferencian claramente de otros niveles y servicios asistenciales, dificultan y hacen más compleja su gestión.

En primer lugar, son servicios ininterrumpidos las 24 horas del día de todos los días del año, que no presentan limitaciones o barreras para su acceso, estando obligados a atender a los pacientes con patología no urgente, lo que puede suponer en algunos hospitales más del 70% de las urgencias.

En segundo lugar, los SUH atienden una demanda aleatoria, sin posibilidad de ser programada en fecha y hora a diferencia de otros servicios y niveles, que debe ser priorizada y donde el factor tiempo es vital en determinados casos. Junto a esta variabilidad de la demanda, puede que se presente, además, una variabilidad en la práctica médica motivada por equipos de personas rotatorios entre los tres turnos existentes en las urgencias hospitalarias.

A ambos tipos de variabilidad, se une el hecho de constituir una organización heterogénea (diversas áreas funcionales) con dependencia de otros servicios (véase Capítulo 10), lo que complica aún más una gestión eficiente del flujo de pacientes, ya que la mayoría de sistemas de información no permiten recoger una trazabilidad, en tiempo real, del paciente. Todos estos factores dificultan la mejora del rendimiento y de la productividad de los recursos humanos, en contraposición con otros servicios con un nivel de homogeneidad o estandarización más alto, y aumenta el desperdicio, sobre todo, el de tiempo.

Pero, precisamente es un aspecto que lo iguala con otros servicios lo que merma, ampliamente, su eficiencia. Nos referimos a la falta de flexibilidad o el contrasentido de mantener una capacidad fija en cada turno laboral, es decir, contar con unos recursos fijos para atender una demanda variable, heterogénea y no programable. Si a ello añadimos que los horarios de los turnos laborales no están adecuados a las horas de máxima afluencia de los pacientes, nos encontramos intervalos de cuasi-ociosidad seguidos de intervalos de sobrecarga.

En referencia a lo anterior, el Instituto de Medicina (IOM) publicó en 2006 el informe *Future of Emergency Care Series: Hospital Based Emergency Care at the Breaking Point*<sup>5</sup>, en el que se describían las dramáticas deficiencias del sistema de urgencias de los Estados Unidos. Los resultados del informe recomendaban a los hospitales: 1) reducir la sobrecarga mediante la mejora de la eficiencia y del flujo de pacientes, empleando estrategias y herramientas ya disponibles, y contando con la participación de los profesionales sanitarios, 2) elaborar unos indicadores basados en la evidencia de los resultados de atención de emergencias.



La situación actual de los SUH, descrita en el Capítulo 2, requiere, al igual que el SNS, atención *urgente* y un cambio de modelo de gestión que tenga en cuenta el flujo de pacientes y sus particularidades en cuanto a la variabilidad, heterogeneidad, trazabilidad, capacidad, cuellos de botella, conexiones con otros servicios y niveles...

### **1.3. ¿QUÉ NECESITAMOS CONOCER PARA REALIZAR UNA GESTIÓN EFICIENTE DEL SUH?**

Las particularidades descritas no son exclusivas de los SUH, ni siquiera del Sector Sanitario. Muchos gestores de empresas de servicios privadas como cadenas hoteleras, cadenas de restaurantes de comida rápida, supermercados, etc. deben preguntarse diariamente cuál es la mejor forma para gestionar eficientemente su negocio. Eso sí, parten con una ventaja respecto a los SUH: atienden la demanda variable con una capacidad variable.

Un gestor profesional debe saber, por tanto, responder a una serie de preguntas como las que mostramos a continuación:

#### **Preguntas sobre la frecuentación de la clientela:**

1. ¿Qué días de la semana tienen más demanda?
2. ¿Cuántos clientes vienen por hora cada día de la semana?
3. ¿Cuál es el tiempo entre llegadas entre dos clientes distintos? o, lo que es lo mismo, ¿cada cuántos minutos recibimos un nuevo cliente?
4. ¿Cómo se distribuyen estadísticamente las llegadas de los clientes?
5. ¿Cuáles son los picos de demanda de cada día de la semana?
6. ¿Qué es lo más demandado hora a hora?
7. ¿Existen clientes que demandan reiteradamente un servicio?
8. ¿Existen clientes que demandan un servicio no adecuado a su situación?
9. En el caso de ofrecer diferentes servicios, responder para cada tipología de servicio a las preguntas 1 a 8.
10. ¿Qué turno laboral es el que soporta más demanda?
11. ¿Presentan los días festivos una demanda diferente?
12. ¿Existe estacionalidad en la demanda?

#### **Preguntas sobre el perfil demográfico de la clientela:**

1. ¿Cómo se reparten los grupos de edad que consumen nuestros servicios?
2. ¿Y por sexo?
3. ¿Cómo es la pirámide de edad de la población de referencia?
4. ¿Y de la clientela?

#### **Preguntas sobre la tipología del cliente:**

1. ¿Qué características presenta cada cliente?
2. ¿Se puede describir un comportamiento homogéneo de cada tipología de cliente?



3. ¿Cuántos clientes vuelven en menos de 72 horas porque no han quedado satisfechos con el servicio?

**Preguntas sobre los clientes que consumen reiteradamente:**

1. ¿Cuántos son?
2. ¿Qué consumo realizan?
3. ¿Cuál es su patrón de llegada?
4. ¿Cuál es su perfil demográfico?
5. ¿De dónde proceden?
6. ¿Qué características presentan este tipo de clientes?
7. ¿En qué días y horas realizan un mayor consumo?
8. ¿En qué servicio provocan una mayor demanda?

**Preguntas sobre la procedencia de los clientes:**

1. ¿Cuántos acuden por su cuenta y cuántos por una recomendación?
2. ¿Qué perfil demográfico tienen según su procedencia?
3. ¿Qué perfil por tipología tienen según su procedencia?
4. ¿Qué perfil tienen por unidad temporal: días, horas, turnos laborales, etc.?

**Preguntas sobre el tiempo que están en el establecimiento:**

1. ¿Cuánto tiempo esperan para que les indiquen hacia dónde se deben dirigir?
2. ¿Cuánto tiempo dedican a informar al paciente hacia dónde dirigirse?
3. ¿Cuánto tarda el paciente en ser atendido de su necesidad?
4. ¿Cuánto tiempo le dedican en la atención?
5. ¿Debe esperar a que se completen otras tareas?
6. ¿Cuánto tiempo supone esa nueva espera?
7. ¿Debe trasladarse a otra zona de atención?
8. ¿Cuánto ha sido el tiempo total de estancia en la instalación?
9. ¿Y cuánto el tiempo de atención en las distintas fases del circuito?

**Preguntas sobre la capacidad del negocio:**

1. ¿Cuántos clientes puedo atender en mi instalación a la vez por unidad de tiempo?
2. ¿Con cuántos recursos cuento?
3. Cada vez hay más colas de espera. ¿Hay pocos recursos o están mal gestionados?
4. ¿Están bien distribuidos los recursos por turno laboral?
5. ¿Es necesario establecer un sistema de recursos y turnos flexibles?
6. ¿Cuál es el volumen de las colas en los períodos de mayor demanda?
6. ¿Cómo puedo atender a más clientes sin aumentar el número de recursos humanos?



Si nos centramos en los SUH, descubriremos que podemos realizar exactamente las mismas preguntas. El problema es que la organización y la accesibilidad a los datos de salud es compleja, por lo que la respuesta a la gran mayoría de las preguntas no está disponible, de manera directa, en los sistemas de información, lo cual dificulta enormemente la labor del Jefe de Servicio. Realmente hay que construirlas a partir de la información almacenada en las bases de datos, lo que a su vez conlleva una dificultad añadida, consistente en relacionar datos de distintas tablas.

#### **1.4. ¿CÓMO CONVERTIR LAS RESPUESTAS EN UNA GESTIÓN EFICIENTE?**

Las líneas maestras de nuestra propuesta se centran en la consecución de la eficiencia sobre la base de un modelo de gestión donde prime una visión sistémica, el análisis y comprensión de la variabilidad de la demanda, la utilización de una capacidad flexible, la estandarización y la adaptación a un “modelo de factoría especializada o enfocada”, la eliminación del desperdicio y de los cuellos de botella, y la simulación por ordenador. A continuación, analizaremos cada uno de estos aspectos.

##### **Enfoque sistémico**

Al igual que debe considerarse el organismo humano como un todo o sistema, debemos considerar la prestación de servicios de salud como un todo a la hora de enfrentarnos a su optimización.

Bajo la óptica sistémica se debe analizar cómo mejorar el proceso en su conjunto a lo largo del tiempo más que cómo optimizar actividades individuales, revelando los vínculos entre los diferentes niveles y concentrarse en la búsqueda de la eficiencia a través de la optimización de procesos, eliminación del desperdicio, administración de la cadena de valor, y creación de un enfoque basado en el cliente.

En la búsqueda de la eficiencia muchos esfuerzos han estado conformados por programas desarticulados que no alcanzan todo su potencial, dando lugar a buenos resultados en algunas áreas y a fracasos en otras, que han conducido, inexorablemente, a la ineficiencia de la organización. Lo cierto es que se requiere una estrategia global para mejorar y perfeccionar el proceso completo que se lleva a cabo para ofrecer el servicio, y que permita al SUH superar las expectativas de sus clientes una y otra vez. En este sentido, somos conscientes de las múltiples relaciones existentes con otros niveles como atención primaria, gestión de camas, apoyo al diagnóstico, etc. y las dificultades existentes para una correcta coordinación, pero el reto está ahora en conseguir la eficiencia de la organización.

Nuestra propuesta se centra, por tanto, en el estudio, bajo una óptica sistémica, del funcionamiento de un SUH, a diferencia de un número importante de estudios que se han centrado, exclusivamente, en aspectos concretos de las urgencias hospitalarias.

### Variabilidad de la demanda

Generalmente los indicadores de demanda de los cuadros de mando de los SUH se centran en el volumen de la demanda media por unidad de tiempo (año, trimestre, mes, semana, día y hora), turno laboral, prioridad, etc.

Sin embargo, este análisis, además de ser meramente retrospectivo, no permite lograr una gestión eficiente desde el momento que la cifra absoluta no es suficiente para un análisis de colas de espera. Por ejemplo, una cifra de 6 pacientes a la hora resulta inadecuada para planificar la capacidad, ya que carece de una valiosísima información: el tiempo existente entre la llegada de dos pacientes consecutivos. Desde el punto de vista de la capacidad y de la teoría de colas no es lo mismo que, durante una hora, llegue un paciente cada 10 minutos, o que los 6 pacientes lleguen a la vez. Ambas situaciones ofrecen la misma información sobre la frecuentación (6 pacientes a la hora), pero la segunda es la más difícil de abordar desde el punto de vista de la capacidad.

Además, el carácter retrospectivo de la demanda debe utilizarse no sólo para conocer el comportamiento pasado, sino también para descubrir los patrones de demanda y hacer proyecciones, aspectos que tampoco ofrecen los cuadros de mando.

Nuestra propuesta se centra, por tanto, en el conocimiento de la demanda en todas sus vertientes (análisis realizado en los Capítulos 4 a 6 y 9) para entender el funcionamiento del sistema y el proceso de adaptación a la misma, ya que asumimos como hipótesis de partida que no podemos incidir en el volumen de demanda que recibe un SUH.

En el informe *Lean thinking for the NHS*<sup>6</sup>, se destaca la existencia de tres mitos sobre la demanda en el NHS (*National Health Service*, UK):

- a) La demanda de servicios sanitarios es en realidad infinita.
- b) La demanda de servicios sanitarios es volátil e impredecible.
- c) No hay (ni habrá nunca) suficiente capacidad para soportar el aumento y/o la variabilidad de la demanda. De manera que tenemos que racionar los servicios, y estos racionamientos se convierten en esperas.

Sin embargo, los autores del estudio explican que en realidad la demanda de la mayoría de los servicios sanitarios es estable y finita, y la demanda a corto plazo es también, sorprendentemente, estable y se encuadra dentro de rangos previsibles.

Los SUH no son una excepción a la afirmación anterior, ya que, aunque tienen demanda aleatoria, heterogénea y no programable, ésta presenta unos patrones que pueden gestionarse (gestión de la variabilidad de la demanda) y preverse con el fin de atenderla en el menor tiempo posible, siendo unos de los aspectos fundamentales para mejorar el flujo de pacientes.

La gestión de la variabilidad es un concepto clave para los SUH, ya que cuanto menos variabilidad haya en un sistema, menor será el desperdicio. En concreto, se debe gestionar tanto la variabilidad interna, originada por los empleados, las máqui-



nas y la organización del servicio, como la variabilidad externa, generada por la demanda de los pacientes.

Por lo que se refiere a la primera, la variabilidad interna sólo puede eliminarse cambiando o rediseñando el proceso, mientras que la externa no se puede eliminar por la especificidad de los SUH, pero sí se puede gestionar.

Es aquí donde los gestores sanitarios deben plantearse una serie de cuestiones cuya respuesta será determinante para una gestión eficiente del sistema: ¿será la variabilidad, tanto interna como externa, la mayor fuente de obstáculos?, ¿será la manera en que intentamos gestionar la variabilidad?, ¿o serán ambas cuestiones?

En cualquier caso, es imprescindible incidir en que se garantice un flujo continuo de pacientes dentro del servicio (no debe haber colas de espera y, por tanto, interrupción del flujo), la reducción de los tiempos de servicio y el cumplimiento de las estándares de atención establecidos.

### **Capacidad flexible y colas de espera**

Un tercer aspecto para conseguir una gestión eficiente se centra en el análisis de la capacidad, el cual debe realizarse conjuntamente con el análisis de la demanda. Se trata, por tanto, de lograr un balance adecuado entre la demanda de atención por parte de la ciudadanía, no sólo la actual sino también la prevista, y los recursos asignados para satisfacerla (en el presente y en el futuro). En el caso particular de las organizaciones sanitarias y de los SUH, la gestión de la capacidad es complicada y trascendente porque:

- Los servicios sanitarios requieren la coordinación de múltiples recursos como personal, equipamiento, suministros, etc.
- Los servicios se proporcionan en diferentes pasos o etapas, siendo imprescindible identificar los cuellos de botella.
- Determina, en gran medida, la estructura de costes de la organización.
- Condiciona los tiempos de respuesta.

Sin embargo, y como mencionamos anteriormente, lo sorprendente es que no haya flexibilidad horaria en los recursos, es decir, los SUH se enfrentan a un contrasentido: atender una demanda variable con una capacidad fija en cada turno laboral, o lo que es lo mismo, se producen asimetrías en horas concretas del día entre cargas de trabajo y recursos disponibles, situación que suele conducir a las temidas colas de espera y a la sobrecarga del servicio. Esta forma de actuar difiere, por ejemplo, de otras entidades de servicio como las cadenas de hipermercados o los restaurantes de comida rápida que modifican el número de cajeros en función de la demanda en cada hora del día.

Como hemos manifestado, la demanda aleatoria no es impredecible, pudiendo prever las variaciones en la afluencia de pacientes, tanto en sus patrones temporales como en sus perfiles clínicos, por lo que no debemos caer en el típico error de añadir más recursos a un sistema ineficiente, sino que debemos analizar cómo se están utilizando los recursos actuales.

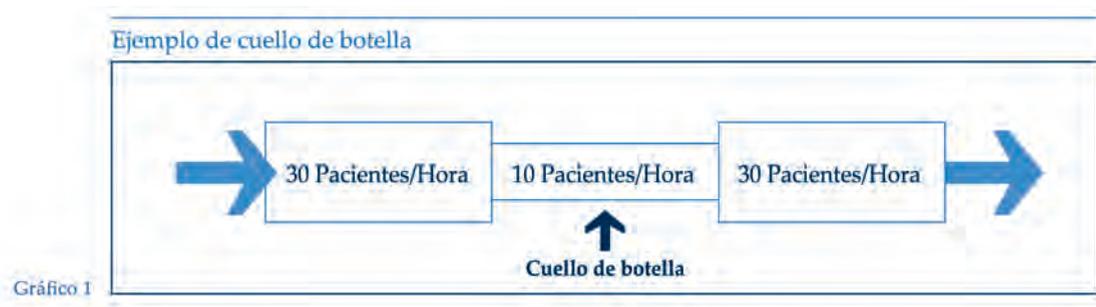
Nuestra propuesta se centra en una adecuación real a la demanda a través de recursos y turnos flexibles (Capítulos 10 y 11).

Pero, como paso previo, necesitamos entender qué significa y cómo puede medirse la capacidad<sup>7</sup>.

En cuanto a su significado, existen diferentes definiciones de capacidad, aunque para el ámbito sanitario podría definirse como el número de pacientes con ciertas patologías específicas que puede ser atendido sin deterioros en el desempeño en un marco de tiempo específico y con recursos específicos.

En lo referente a la medición, y dado el nivel de responsabilidad de un jefe de servicio de un SUH, será necesario centrarse en el medio y corto plazo y distinguir dos tipos de capacidad:

- Capacidad local: capacidad que posee un recurso (por ejemplo, un médico) o equipo (por ejemplo, un médico, una enfermera y una auxiliar) determinado cuando actúa en solitario (número de intervenciones, número de pacientes).
- Capacidad sistémica: capacidad que posee un proceso determinado, cuyo nivel máximo está fijado por el recurso o equipo con la capacidad local menor o más restringida (cuello de botella) vinculado a ese proceso. Como ejemplo, en el Gráfico 1 se describe cómo el primer recurso puede procesar 30 pacientes a la hora, mientras que el segundo recurso sólo puede atender 10 pacientes a la hora, originando colas de espera y provocando ociosidad en el tercer recurso, ya que de poder recibir a 30 pacientes a la hora, sólo recibe a 10 por la limitación del segundo recurso.



En un SUH, donde confluyen diversos procesos, debe calcularse la capacidad local y sistémica para determinar el máximo volumen de trabajo que puede ser realizado. Si se desconocen ambos tipos de capacidad, las estimaciones sobre recursos necesarios carecen de fundamento y, en consecuencia, de consistencia argumental ante los órganos responsables.

Sin embargo, debemos reconocer que la óptica sistémica, que provoca innumerables interrelaciones, complica enormemente este cálculo, siendo la simulación por ordenador (Capítulo 12) una de las vías más adecuadas para el cálculo de la capacidad a corto plazo y el planteamiento de escenarios para la eliminación de los cuellos de botella.

De todos modos, el jefe de servicio cuenta con una fórmula, desarrollada en la



industria, que permite hacer cálculos sencillos de capacidad local:

$$\text{Capacidad} = \text{Tiempo} \times \text{Utilización} \times \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia Organizativa}$$

En su formato básico, y para un recurso humano, los componentes pueden ser definidos del siguiente modo:

- **Tiempo:** horas de presencia en la instalación durante la jornada laboral.
- **Utilización:** fracción de tiempo, en tanto por uno, utilizada en la prestación del servicio una vez descontados los descansos reglamentarios, averías de la maquinaria, etc. Por definición debe ser inferior a 1, salvo que se decida no utilizar el descanso.
- **Eficiencia:** fracción del ritmo, en tanto por uno, con el que realiza su trabajo el empleado o grado de cumplimiento de los estándares de tiempo. El valor ideal es 1, ya que indica que el trabajador no pierde tiempo. Por debajo de 1 significa que el trabajador está realizando su función más lenta de lo "normal", y por encima de 1 significa que realiza su trabajo más rápido de lo "normal". Un ejemplo sencillo sería la persona que camina a distinto ritmo en función de la prisa que tenga.
- **Eficacia organizativa:** fracción del ritmo del sistema o de la eficacia del sistema, en tanto por uno. El ideal es que sea 1. Por debajo restaría capacidad y por encima sumaría capacidad. Este factor de la fórmula es uno de los más complejos de calcular por la cantidad de interrelaciones y desperdicios que presenta el sistema. Un ejemplo sería el del médico en la consulta que no puede seguir con su trabajo porque no dispone en ese momento de una enfermera.

El Gráfico 2 muestra el alcance de esta ecuación y los efectos que presentan valores inferiores a 1 en la eficiencia y eficacia organizativa (situación de ejemplo), y valores iguales a 1 en una situación deseable.

Como se puede observar en el Gráfico 2, dentro de los factores que intervienen en el cálculo de la capacidad, la utilización es uno de los más importantes, puesto que si no se cumplen los horarios, de manera adecuada, se estaría perdiendo continuamente capacidad. Así, por ejemplo, si el descanso se alarga más de 30 minutos, la utilización sería inferior a 0,93. Otro modo de verlo consiste en suponer que 10 personas alargan el descanso 6 minutos cada una, lo que supondría una pérdida conjunta de 1 hora productiva (6 minutos/persona x 10 personas = 60 minutos).

Pero es el último factor de la ecuación, la eficacia organizativa, el que tiene una gran relevancia, ya que está condicionado por los cuellos de botella. En este sentido, es vital entender que los recursos más caros y cualificados no deben ver mermada su capacidad por la insuficiencia o ineficiencia de los recursos menos caros y menos cualificados. Así, por ejemplo, no sería deseable que los médicos viesan disminuida su capacidad por la falta de celadores, ya que esta situación generaría un desperdicio de tiempo inadmisibles para un médico que tiene cola de espera en su consulta. En una gran mayoría de ocasiones se demuestra que el incremento de la

eficiencia e, incluso, del número de los recursos más económicos provoca un aumento de la eficacia organizativa y, por ende, de la capacidad sistémica.

#### Ejemplo de cálculo de capacidad local

##### Situación de ejemplo

**1 médico con jornada laboral de 7 horas, que tiene un descanso reglado de 30 minutos (0,5 horas), que desarrolla una eficiencia de 0,9 y está afectado por una eficacia organizativa de 0,8**

$$\text{Capacidad} = \text{Tiempo} \times \text{Utilización}^* \times \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia Organizativa} = \\ 7 \times 0,93 \times 0,9 \times 0,8 = 4,68 \text{ horas estándar}$$

$$*\text{Utilización} = \frac{\text{Horas totales} - \text{Descanso}}{\text{Horas totales}} = \frac{\text{Horas trabajadas}}{\text{Horas totales}} = \frac{7 - 0,5}{7} = 0,93$$

**Explicación: de las 7 horas de presencia en el lugar de trabajo, destina 6,51 horas a prestar servicio (7 x 0,93) y debido a la merma de eficiencia y eficacia organizativa sólo desarrolla 4,68 horas estándar u horas de trabajo efectivo (7 x 0,93 x 0,9 x 0,8)**

##### Situación deseable

$$\text{Capacidad} = \text{Tiempo} \times \text{Utilización}^* \times \text{Eficiencia} \times \text{Eficacia Organizativa} = \\ 7 \times 0,93 \times 1 \times 1 = 6,51 \text{ horas estándar}$$

Gráfico 2

### Modelo factoría enfocada y estandarización

Según el último Barómetro Sanitario (2010)<sup>8</sup>, 8 de cada 10 personas que acudieron al servicio de urgencias de un hospital público, que en su mayoría lo hicieron por decisión personal que no clínica, no precisó ingreso en el hospital. Ello a lleva a pensar si se están utilizando de manera adecuada, eficaz y eficiente, los servicios de urgencias de los hospitales públicos... es lógico poder pensar que gran parte de esos procesos urgentes, podrían haber sido atendidos y resueltos en otros dispositivos asistenciales de urgencias.

Las visitas que podrían haber sido resueltas en otros niveles asistenciales, constituyen un importante problema para el Sistema Nacional de Salud, que se refleja en:

- Los costes en los SUH son mayores respecto a otras alternativas de atención como la atención en los centros de primaria.
- Se detraen recursos para los pacientes en situación de riesgo vital y se dificulta la atención a las enfermedades realmente graves, ya que la saturación de los SUH repercute en la calidad asistencial.
- La sobrecarga se traslada a los servicios diagnósticos y al conjunto del hospital.

Dado el peso que tienen estas visitas sobre el total de la demanda, consideramos totalmente necesario rediseñar el sistema de consultas actual y empezar a especializar consultas por niveles de gravedad similares, en lugar de continuar con consultas flexibles que atienden niveles II a IV, como vía para reducir su variabilidad interna respecto a los tiempos, necesidad de pruebas, circuitos, etc. (Capítulo 12).

Esta especialización está basada en los avances realizados en la industria, espe-



cialmente en el trabajo de Skinner<sup>9</sup> sobre la factoría enfocada o especializada (*focused factory*), en el que planteaba que, normalmente, una fábrica con una amplia gama de productos no puede lograr todos los indicadores de forma satisfactoria, por lo que propuso enfocar o especializar cada planta (en nuestro caso cada consulta) en un limitado, conciso y manejable conjunto de productos, tecnologías, volúmenes y mercados.

Es decir, consideramos que, si se sabe gestionar la variabilidad, es posible aplicar un “modelo fábrica” o de “factoría enfocada” que se centre e intente estandarizar, lo máximo posible, los procesos y procedimientos de atención a los niveles menos graves, aumentando el flujo de pacientes y disminuyendo, por consiguiente, las grandes colas de espera y los cambios o traspasos de pacientes entre turnos.

### **Eliminación del desperdicio y de los cuellos de botella**

Otro de los aspectos que proponemos para la consecución de la eficiencia en un SUH es la eliminación del desperdicio y de los cuellos de botella en base a la filosofía *Lean Thinking* y la Teoría de las Restricciones o limitaciones.

La idea fundamental que subyace en ambas es comprender que la creación de valor para el paciente es fruto de las acciones de diferentes personas a través de muchos servicios y niveles.

Concretamente, la filosofía *Lean* trabaja suavizando la demanda donde puede ser suavizada, y desarrollando la flexibilidad necesaria para poder enfrentarse con la variabilidad cuando esta es inevitable.

Lo que importa es ajustarse al concepto de flujo, es decir que el paciente fluya de una actividad a la siguiente sin problemas, sin hacer colas ni sufrir esperas de ningún tipo, sin estar, en definitiva, sometido a ninguna actividad que constituya un desperdicio.

Ajustar el ritmo de trabajo a las fluctuaciones de la demanda real, adquiere, pues, una nueva dimensión y este es el nuevo desafío que debe acometer el modelo de gestión *lean* en sanidad y así alejar el peligro de incurrir en los desperdicios que generaría un desajuste en relación al ritmo de trabajo.

En cuanto a los tipos de desperdicio o *Muda* (Capítulo 11), Toyota definió siete tipos:

- Sobreproducción: producir más pronto, más rápido o en cantidades mayores que la demanda del cliente.
- Tiempo: personas o componentes que esperan. Es uno de los desperdicios más claros y fáciles de identificar.
- Transporte: movimientos innecesarios de personas o componentes entre etapas de proceso.
- Procesos: las tareas de fabricación deben de consumir los mínimos recursos y se utilizará el menor tiempo posible.
- Inventario: materias primas, trabajo en curso o productos terminados. Es el más común de los desperdicios.



- Movimientos: movimientos innecesarios de personas, componentes o máquinas durante el proceso.
- Defectos: no hacer las cosas correctamente a la primera. Los productos defectuosos se desechan o reprocesan, esto supone costes adicionales tanto de tiempo como de eliminación de residuos.

A estos siete tipos se suele añadir un octavo: creatividad de los empleados no utilizada.

Sin embargo, en el informe mencionado *Where can \$700 billion in waste be cut annually from the U.S. healthcare system?*<sup>25</sup> se apuesta por clasificar los desperdicios en sanidad en seis categorías que se adaptan mejor a las organizaciones sanitarias:

1. Ineficiencias administrativas del sistema (100 a 150 mil millones de dólares): exceso de burocracia que resta tiempo a la verdadera razón de ser de la organización, problemas de facturación, etc.
2. Ineficiencias de los proveedores de salud y errores (75 a 100 mil millones de dólares): uso ineficiente los recursos humanos, instalaciones y equipos. Ingresos hospitalarios innecesarios y estancias prolongadas, pruebas excesivas, etc.
3. Falta de coordinación de cuidados entre recursos y niveles asistenciales (25 a 50 mil millones de dólares): duplicidad de pruebas por desconexión entre niveles, tratamiento inadecuado por imposibilidad de acceso a la historia clínica, acceso a las urgencias hospitalarias porque los servicios de atención primaria no están disponibles, reacciones adversas a medicamentos prescritos por no haber un registro de medicamentos del paciente, etc.
4. Cuidados innecesarios motivados por la variabilidad en la práctica médica (250 a 325 mil millones de dólares): variación observada en el uso de procedimientos específicos que no se traducen en diferencias apreciables en los resultados de salud.
5. Enfermedades previsible y atención sanitaria evitable (25 a 50 mil millones de dólares): el acceso oportuno y a tiempo a una atención de calidad ambulatoria puede evitar la necesidad de hospitalización o de cuidados urgentes o intensivos.
6. Fraude y Abuso (125 a 175 mil millones de dólares): situaciones que fueron pagadas en las que no se prestaron los servicios, por ejemplo en programas como *Medicare* o *Medicaid*. Proveedores de servicios de salud que reciben sobornos, pacientes que buscan tratamientos que son potencialmente dañinos para ellos (como la búsqueda de fármacos para satisfacer las adicciones), y la prescripción de servicios que se sabe que son innecesarios.

En cuanto a los cuellos de botella, no sólo el *Lean Thinking* se enfoca a la mejora del flujo, también lo hace TOC (*Theory of Constraints*) o Teoría de las Restricciones. TOC percibe a las organizaciones como sistemas que consisten en recursos, los cuales están unidos por los procesos que ellos desempeñan. Dentro de ese sistema, una restricción se define como cualquier cosa que limite al sistema en la obtención



de mayores desempeños en relación con sus propósitos, en otras palabras un recurso de capacidad restringida (cuello de botella) o eslabón más débil. Los cinco pasos de este enfoque son:

1. Identificar la restricción del sistema.
2. Decidir cómo superar la restricción del sistema.
3. Subordinar el resto a las decisiones anteriores.
4. Reducir los efectos de la restricción del sistema.
5. No permitir que la inercia se convierta en la restricción del sistema. Volver al primer paso e identificar nuevas restricciones.

### **Simulación por ordenador: cómo integrar todas las respuestas**

Nuestra última propuesta para la consecución de la eficiencia se basa en la utilización de la simulación por ordenador como modo de integrar todas las respuestas a las preguntas realizadas en el apartado 1.3.

La simulación por ordenador es uno de los enfoques aplicado al estudio de sistemas, y debe entenderse como el proceso de diseño de un modelo de un sistema real que permita llevar a cabo experiencias con él, con la finalidad de comprender el comportamiento del mismo o evaluar nuevas estrategias o escenarios, dentro de los límites impuestos por un cierto criterio o un conjunto de ellos, para el funcionamiento del sistema.

Para el caso de los SUH, será necesario aplicar los Modelos de Eventos Discretos (Capítulo 12), que no son más que modelos dinámicos, estocásticos y discretos en los que las variables de estado cambian de valor en instantes no periódicos del tiempo. Estos instantes de tiempo se corresponden con la ocurrencia de un evento o acción instantánea que puede cambiar el estado de un modelo (en nuestro caso el evento se correspondería, por ejemplo, con la llegada de un paciente al SUH).

El hecho de habernos decantado por la simulación para modelizar el funcionamiento de un SUH y ensayar escenarios de mejora de la eficiencia se debe a las enormes ventajas que presenta:

- Es posible analizar los efectos sobre el sistema real de cambios organizativos, respondiendo a preguntas del tipo *what if?* o ¿Qué ocurriría si?
- El análisis del modelo del sistema puede permitir la sugerencia de posibles mejoras del sistema real, así como detectar las variables más influyentes en el rendimiento del mismo.
- Permite la experimentación en condiciones que podrían ser peligrosas o de elevado coste económico en el sistema real.

Sin embargo, somos conscientes de que su utilización plantea una serie de limitaciones como:

- La generación de soluciones no exactas.
- La toma de decisiones erróneas basadas en modelos de simulación que no han sido validados y verificados adecuadamente.



## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud (SNS)

1. El gasto sanitario total en España representa un 8,5% del PIB, correspondiendo un 6,1% al gasto público, del cual un 54% se destina a servicios hospitalarios y especializados.
2. El crecimiento imparable del gasto sanitario público se ha atribuido tanto a un incremento de la demanda de servicios (más población, envejecimiento, cronicidad, nuevas tecnologías) como a la ineficiencia del modelo de gestión (burocracia, descoordinación, excesiva variabilidad).
3. El contexto económico actual de escasez de recursos económicos cuestiona este crecimiento continuo y la sostenibilidad del sistema sino hay una reforma que comprometa activamente a todos los profesionales en un cambio de cultura hacia la mejora de la calidad y eficiencia del sistema.
4. El control del gasto se puede conseguir, más que con propuestas restrictivas (cierre de servicios, copago, limitación de la cobertura, menos actividad), con un nuevo modelo de gestión basado en el *lean thinking* o “pensamiento ajustado o sin desperdicio”, el cual pretende eliminar todo lo que no añade valor al producto o servicio pero consume recursos, actuando sobre las causas de la variabilidad y de la inflexibilidad.
5. La aplicación de este modelo sin despilfarro requiere: (a) implicación de todo el sistema, (b) liderazgo en todos los niveles, (c) cambio de comportamiento y pensamiento en todos los participantes, (d) alianza entre gestores y profesionales.
6. Las medidas se encaminan a eliminar de la actividad asistencial procesos burocráticos mal diseñados, realización de exploraciones innecesarias, falta de estandarización, tiempos excesivos, tratamientos inadecuados, recursos no coordinados. En Estados Unidos se ha calculado que se podría ahorrar así hasta 700 mil millones de dólares.

### Sostenibilidad de los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH)

7. Los SUH presentan un nivel de homogeneidad y estandarización más bajo que el resto de servicios hospitalarios debido, fundamentalmente, a: (a) funcionamiento ininterrumpido las 24 horas del día, (b) ausencia de barreras para su acceso, (c) variabilidad externa de la demanda, (d) variabilidad interna motivada por equipos asistenciales rotatorios. (e) diversidad de áreas funcionales.
8. La gestión de los SUH se dificulta aún más por mantener, como el resto de servicios, una capacidad fija, es decir, unos recursos fijos para atender a una demanda aleatoria, heterogénea y no programable, lo cual aumenta mucho el riesgo de desperdicio, sobre todo, el de tiempo.



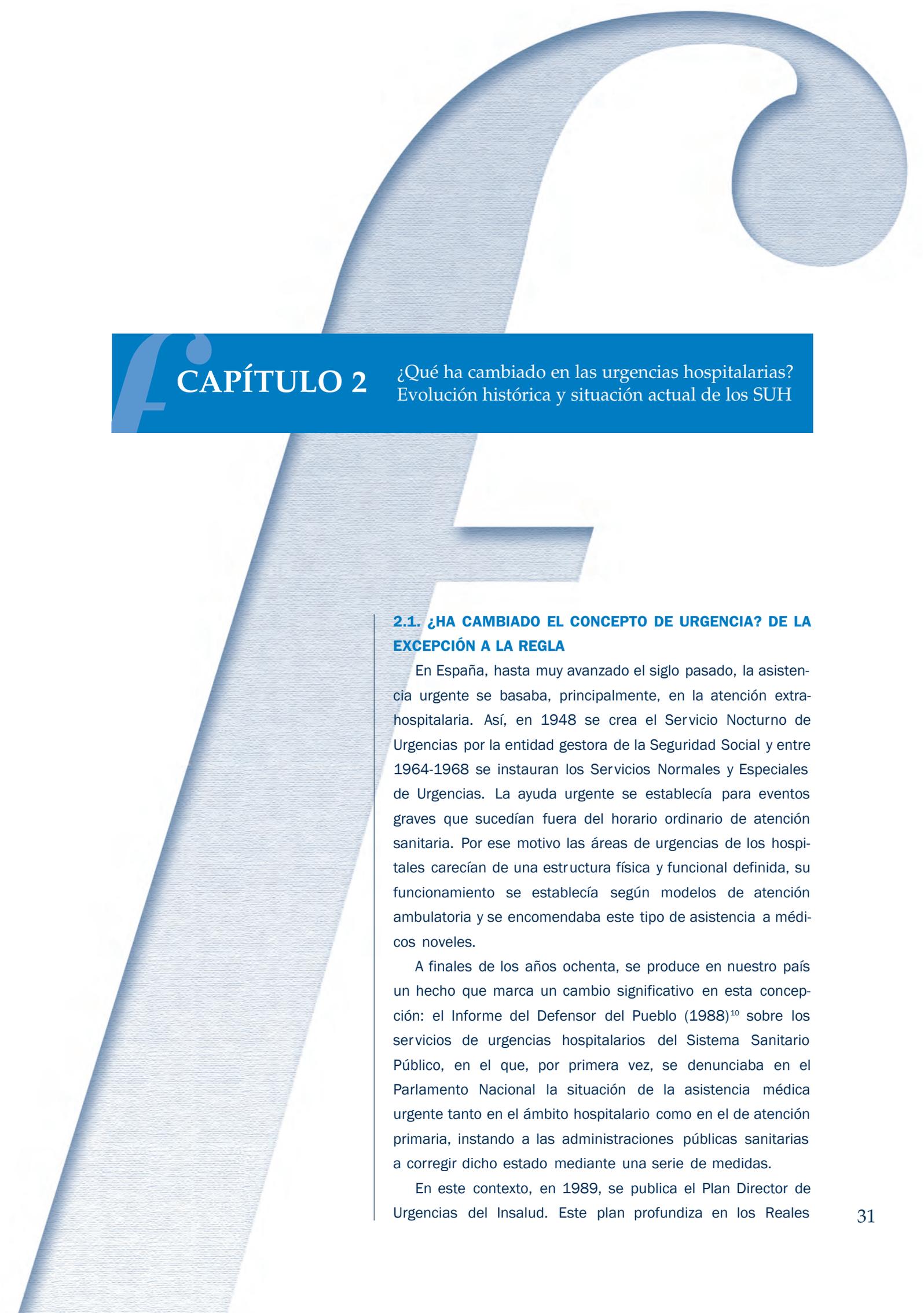
### **¿Qué se necesita para una gestión eficiente de los SUH?**

9. Una gestión eficiente de cualquier organización necesita responder a una serie de preguntas sobre: (a) la frecuentación de la clientela, (b) el perfil demográfico de la clientela, (c) la tipología del cliente, (d) clientes más consumidores, (e) procedencia de los clientes, (f) tiempo que están los clientes en el establecimiento, (g) capacidad del negocio.
10. La mayoría de los SUH no pueden contestar a estas preguntas porque los sistemas de información son muy deficientes, la disponibilidad de los datos muy compleja o el acceso directo muy difícil, por lo cual las respuestas hay que elaborarlas a partir de la información almacenada en las bases de datos.

### **¿Cómo se consigue una gestión eficiente de los SUH?**

11. Nuestra propuesta se centra en la consecución de la eficiencia sobre la base de un modelo de gestión donde prime: (a) una visión sistémica, (b) el análisis y comprensión de la variabilidad de la demanda, (c) la utilización de una capacidad flexible, (d) la estandarización y la adaptación a un “modelo de factoría especializada o enfocada”, (e) la eliminación del desperdicio y de los cuellos de botella, y (f) la simulación por ordenador.
12. Todos estos apartados son los desarrollados en los siguientes capítulos del presente trabajo.





## CAPÍTULO 2

¿Qué ha cambiado en las urgencias hospitalarias?  
Evolución histórica y situación actual de los SUH

### 2.1. ¿HA CAMBIADO EL CONCEPTO DE URGENCIA? DE LA EXCEPCIÓN A LA REGLA

En España, hasta muy avanzado el siglo pasado, la asistencia urgente se basaba, principalmente, en la atención extrahospitalaria. Así, en 1948 se crea el Servicio Nocturno de Urgencias por la entidad gestora de la Seguridad Social y entre 1964-1968 se instauran los Servicios Normales y Especiales de Urgencias. La ayuda urgente se establecía para eventos graves que sucedían fuera del horario ordinario de atención sanitaria. Por ese motivo las áreas de urgencias de los hospitales carecían de una estructura física y funcional definida, su funcionamiento se establecía según modelos de atención ambulatoria y se encomendaba este tipo de asistencia a médicos noveles.

A finales de los años ochenta, se produce en nuestro país un hecho que marca un cambio significativo en esta concepción: el Informe del Defensor del Pueblo (1988)<sup>10</sup> sobre los servicios de urgencias hospitalarios del Sistema Sanitario Público, en el que, por primera vez, se denunciaba en el Parlamento Nacional la situación de la asistencia médica urgente tanto en el ámbito hospitalario como en el de atención primaria, instando a las administraciones públicas sanitarias a corregir dicho estado mediante una serie de medidas.

En este contexto, en 1989, se publica el Plan Director de Urgencias del Insalud. Este plan profundiza en los Reales

Decretos de 1982 y 1984 en el ámbito de la atención primaria y reconoce la necesidad de dotar a la urgencia hospitalaria de una entidad organizativa propia. En 1991 la Comisión de Análisis y Evaluación del Sistema Nacional de Salud formula varias recomendaciones a las autonomías para el desarrollo de la atención urgente, como la creación de centros de coordinación de urgencias médicas en todo el territorio nacional las 24 horas del día, de una red de transporte sanitario de urgencia, disponibilidad de recursos asistenciales específicos y fomento de la formación específica en urgencias y emergencias<sup>11</sup>.

Coincidiendo con estos acontecimientos, en las dos últimas décadas se ha producido en los países desarrollados un importante crecimiento de la utilización de los servicios de urgencias hospitalarios (SUH)<sup>12,13,14</sup>, considerándose que su masificación constituye un serio problema sanitario.

En España, según los datos del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, el número de pacientes atendidos en los SUH públicos ha aumentado el 26,5% entre los años 2000 (16,8 millones de visitas)<sup>15</sup> y 2009 (21,2 millones)<sup>16</sup>, es decir, aproximadamente un 2,7% anual. Sin embargo, el aumento del número de pacientes no ha sido proporcionado al incremento poblacional, 14,1% (5,66 millones en el mismo período). Además, se ha reducido la proporción de urgencias ingresadas desde estos servicios (14% en 1997 frente al 11,6% en 2009), aunque se mantiene la tasa de presión urgente (porcentaje de ingresos por Urgencias respecto al total de ingresos) en torno al 61%. En Andalucía, los datos nos revelan un incremento mayor en el número de urgencias (32,7%), así como un descenso más acusado del porcentaje de ingresos por urgencias con un incremento poblacional del 12,4%.

Todos estos datos nos hacen pensar si se están utilizando de manera adecuada y eficiente los SUH públicos. Si de todas las personas que acudieron al servicio de urgencias de un hospital público por decisión propia, únicamente precisaron ingreso en observación u hospitalario el 17,9% de ellas, es lógico deducir que gran parte de esos procesos urgentes podrían haber sido atendidos y resueltos en otros dispositivos asistenciales de urgencias y, en consecuencia, si no serían susceptibles de la debida atención en el nivel primario.

El Barómetro Sanitario, en las encuestas realizadas sobre la utilización de las Urgencias correspondientes al año 2010<sup>8</sup>, aporta los siguientes resultados:

- El 30,1% de las personas manifestaron que en los últimos 12 meses acudieron a un servicio de urgencias de un centro sanitario.
- La frecuentación media que hicieron de los servicios de urgencias fue de 1,82 veces, yendo las mujeres 2,01 veces y los hombres 1,58 veces de media.
- De todas las personas que acudieron al SUH público para resolver un problema de salud, el 78,8% lo hicieron por iniciativa propia. Esta variable, en tendencia creciente, es la mayor proporción en todas las ediciones del Barómetro. Únicamente el 20,4% de quienes acudieron a los SUH, lo hicieron por indicación del médico de familia o porque se les derivó desde un servicio de urgencias de atención primaria.



## 2.2. ¿POR QUÉ SE HAN MASIFICADO LOS SUH? LA INFLACIÓN DE LA DEMANDA

Hay una amplia variedad de trabajos y estudios que han investigado los diferentes componentes que han influido, y siguen influyendo, en esta cuestión, a la que Martínez Almohy<sup>17</sup>, ya en 1995, denominó “inflación de la demanda” o frecuentación desmesurada. En concreto, podemos clasificarlos en factores que han afectado al comportamiento de la población en su relación con la esfera de la salud (factores de la demanda) y aquellos asociados directamente a la utilización de los SUH (factores de la oferta).

### Cambios en la población en su relación con en el ámbito sanitario

#### a) Cambios en el perfil clínico de la población<sup>18,19,20,21</sup>

- Alargamiento de la esperanza de vida de los ciudadanos y el consiguiente envejecimiento, con un incremento de los sectores poblacionales de mayores de 65 y 85 años, donde son más elevadas las prevalencias de enfermedades, generalmente crónicas, que producen descompensaciones agudas y precisan atención urgente.
- Cambios en los patrones de morbimortalidad, con nuevos procesos, en los que la inmediatez asistencial cobra importancia creciente (síndrome coronario agudo, accidente cerebrovascular, sepsis, etc.) y, sobre todo, el aumento de los accidentes como consecuencia del tráfico, la actividad laboral y la violencia de todo tipo, las patologías asociadas al consumo de sustancias tóxicas, etc.

#### b) Cambios en la organización sanitaria<sup>11, 22</sup>

- Ampliación de la cobertura sanitaria.
- Irregular desarrollo de la atención primaria en general y, especialmente, de sus dispositivos de urgencias.
- Brecha interniveles: atención primaria – atención especializada – hospitalización.
- Mayor accesibilidad y calidad científico-técnica de los SUH. Los SUH se han convertido en unas unidades con una gran accesibilidad (económica, administrativa, física y temporal), con una importante dotación tecnológica y con profesionales especializados y a dedicación plena, lo que ha permitido generar confianza en la población por su calidad de la atención.

#### c) Cambios sociales<sup>23, 24</sup>

Pero el incremento producido en la utilización de los SUH en estos últimos años no obedece simplemente a los cambios demográficos ni epidemiológicos, sino que parecen existir otros factores que se asocian a esta conducta<sup>19</sup>. Habría que asumir que este fenómeno va ligado a un valor cultural intrínsecamente arraigado en las sociedades modernas, por las connotaciones de seguridad, bienestar social, disponibilidad y accesibilidad que se transmiten a los ciudadanos<sup>25</sup>.

La sociedad está inmersa en una serie de transformaciones en los patrones sociales que, de forma más o menos rápida e intensa, se han ido produciendo en las últimas décadas, y han provocando cambios que van desde costumbres



hasta de sentimientos y valores. De las características que más han influido en la relación de los ciudadanos con el sistema sanitario podemos destacar varias:

- Cambios en el concepto de salud y enfermedad, haciéndose los límites entre ellos más difuminados, orientándose más a calidad de vida, no sólo a la ausencia de enfermedad. Hay una falta de relación entre expectativas de salud y morbilidad percibida, así como tampoco se considera que un mayor gasto es igual a más satisfacción.
- “La inmediatez”: actualmente vivimos la cultura de que todo lo que nos hace falta, sobre todo si es un servicio, debemos disponerlo lo más rápidamente y sin coste, al menos aparentemente, como si se tratara de un cajero automático.
- «*El afán de seguridad y la multiplicidad de seguridades que el hombre actual occidental recibe y exige*» y que impregna toda su vida como uno de los valores culturales dominantes actuales, tal como afirma Julián Marías<sup>26</sup>.
- Cambio de percepción sobre la evolución natural de la vida y la enfermedad. Sobre este contexto se expresa del siguiente modo Javier Marías en el País Semanal<sup>27</sup> «*ya ha llegado el momento en que el morir se ve como algo anómalo o antinatural*» y continúa diciendo «*... la negación de los accidentes: si se produce uno, del tipo que sea, es porque ha fallado algo que no tenía que fallar, y alguien, por tanto, ha cometido una negligencia que hoy en día suele estar penada*».
- El bombardeo continuo de noticias por múltiples canales de comunicación al final distorsiona o deforma la información y consigue el propósito contrario: desinformar y generar falsas expectativas.
- Fascinación por la tecnología, dando más importancia a la máquina o aparato en sí que al profesional que lo crea o lo utiliza. Tendemos a comprar o ir al sitio con más avances tecnológicos y, además, en los últimos 20 años se han producido más adelantos a nivel de conocimientos tecnológicos que en los últimos 20 siglos, desde desarrollo de técnicas de soporte vital, trasplantes de órganos, manipulación genética, etc.
- Ausencia de conciencia del coste, más aún cuando hablamos de servicios “gratuitos”, donde además se ha producido una ampliación de la cobertura sanitaria.
- “Los derechos y los deberes”: en situaciones de conflicto, si no hay una conciencia de estos aspectos, siempre afloran los derechos como inalienables y por encima de los demás, minimizando el bien común y olvidando los deberes, lo cual lleva a una actitud exigente hacia el sistema sanitario.
- Falta de educación sanitaria favorecida por la exaltación, desde muchos foros, de todo lo “hospitalo-céntrico”.

### **Factores asociados directamente a la utilización de los SUH**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), una urgencia es toda aquella situación, que en opinión del paciente, su familia o quienquiera que toma la deci-



sión, requiere una atención médica inmediata. Ello hace que en un servicio de urgencias, ya sea o no hospitalario, la cobertura asistencial tenga sin más remedio que realizarse sobre un amplio espectro de pacientes que subjetivamente puedan calificar a su dolencia como una urgencia.

Al igual que Sánchez y Bueno<sup>22</sup>, seguimos en este punto el esquema propuesto por Andersen<sup>28</sup>, el más esgrimido para analizar la utilización de servicios de urgencia, que agrupa el uso de los servicios médicos como el resultado de tres componentes fundamentales: predisposición para utilizar los servicios (factores predisponentes), capacidad para obtenerlos (factores facilitadores) y nivel de enfermedad (factores de necesidad).

#### 1. Factores predisponentes

Características demográficas como la edad, el sexo, la raza, la educación, el tamaño familiar o la actividad laboral. El uso frecuente se asocia a edad avanzada, sexo femenino o nivel socioeconómico bajo.

#### 2. Factores facilitadores

Incluyen características individuales como el nivel de ingresos o el tipo de seguro y características poblacionales, fundamentalmente la disponibilidad y la accesibilidad del servicio<sup>29</sup>.

#### 3. Factores de necesidad

Se incluyen en este apartado el estado de salud percibido y la posible limitación de la actividad por problemas de salud<sup>30</sup>.

Como corolario de todos estos cambios, tan variopintos, se produce una situación paradójica: el desarrollo de los SUH los hace más accesibles y eficaces, lo cual ha inducido en la población una valoración muy positiva de ellos, que a su vez origina problemas de saturación que amenazan la calidad de la atención prestada por los propios SUH. Se ha construido un permanente desequilibrio entre la demanda de servicio y la oferta de prestaciones o, dicho de otra manera, los SUH son víctimas de su eficiencia y de un estilo de vida basado en la inmediatez.

### **2.3. ¿CÓMO SE DECIDE ACUDIR A LAS URGENCIAS DEL HOSPITAL? LA VISIÓN DEL CIUDADANO**

Los estudios más recientes intentan profundizar en el origen de los procesos conductuales y emocionales que hacen tomar esa decisión a los pacientes, esclarecer por qué el hospital ejerce una atracción tan difícil de controlar. La novedad es que se enfoca la cuestión desde la perspectiva y opinión del usuario y no desde la de los profesionales o instituciones.

Así, Padgett y Brodsky<sup>31</sup> diferencian en el proceso de decisión tres estadios: reconocimiento del problema, búsqueda de asistencia médica y, en tercer lugar, una vez asumida la decisión de buscar ayuda, demandar asistencia urgente o inmediata. Pero son Pasarín et al.<sup>32</sup> quienes han descrito, recientemente y de forma excelente, este proceso de decisión en cinco etapas:



### 1. Percepción de síntomas

Es lo primero que siente el paciente y que se valora como pérdida de salud. Esos síntomas, conocidos o no, experimentados o no previamente, califican la situación de grave o no, y en función de ella inician acciones dirigidas a recuperar la normalidad perdida o bien a conocer lo que les está ocurriendo<sup>33</sup>.

### 2. Elaboración de un autodiagnóstico

Con esos síntomas la persona elabora un autodiagnóstico, que es dar una interpretación, un significado a lo que le está pasando, para poner o no una etiqueta diagnóstica, pero siempre focalizando la alteración en un lugar del cuerpo. Es el factor clave en la conducta de acudir a un SUH.

### 3. Percepción de necesidad

El autodiagnóstico y su significado, con su simbolismo, generan un determinado grado de ansiedad. Según el nivel de alarma que despierte o la carga de angustia con que lo interiorice, se plantea entonces una doble disyuntiva: primero, ir o no a un servicio de urgencia; segundo, escoger un centro ambulatorio o el hospital.

### 4. Conocimiento de la oferta de los servicios

El conocimiento de la oferta de servicios sanitarios, que no se corresponde obligatoriamente con la realidad de los SUH, se aprecia por la tecnología, la profesionalidad del personal sanitario y la inmediatez en la resolución del problema de salud.

### 5. Valoración del contexto global del individuo

El último paso lo marca, de una parte, el contexto global de las personas, entendiendo como tal sus necesidades personales familiares, laborales y sociales, y de la otra, el conocimiento de los servicios de urgencias, tanto real como emocional; es decir, los individuos tratan de ajustar la oferta de los servicios a su realidad vital, eso sí, procurando remediar la angustia y la incertidumbre creadas en el menor tiempo posible. La falta de flexibilidad horaria del entorno familiar o laboral inclina siempre la balanza hacia la preferencia de atención urgente. Los ciudadanos, habitualmente, quieren una respuesta rápida, integral y no parcelada, en un acto asistencial único y no escalonado, y por eso la mayoría escogen el recurso con más accesibilidad y capacidad técnica, el SUH, aunque tengan que soportar retrasos, y no los servicios de urgencias de atención primaria (SUAP) o los servicios de urgencias extrahospitalarios (SUEH)<sup>34</sup>.

En el Gráfico 3 se resumen las variables mencionadas, que son consideradas por el paciente para tomar una decisión acerca de qué hacer con “su urgencia”.

Si la ansiedad es grande porque la percepción de gravedad o de incertidumbre es alta, entonces aparece un deseo, casi compulsivo, de liberarse rápidamente de las incógnitas sobre su salud, de saber qué le está pasando y elegirá el hospital. A la inversa y por esos mismos argumentos, también está descrito que la visita a un SUH puede diferirse horas o incluso días cuando hay un acontecimiento familiar, social, deportivo, cultural, etc., suficientemente importante o interesante para el indi-



viduo, siempre que el evento agudo sea catalogado subjetivamente como poco peligroso o induzca una inquietud limitada en ese momento<sup>35</sup>. Es decir, el hallazgo primordial de estos trabajos es que la percepción de la gravedad y de la necesidad de atención urgente, varía en función de las necesidades personales, familiares, sociales o incluso laborales del propio sujeto afecto o de sus allegados. En el Gráfico 4 se expone la trama conceptual del aplazamiento de un proceso agudo según la necesidad percibida de asistencia sanitaria urgente.

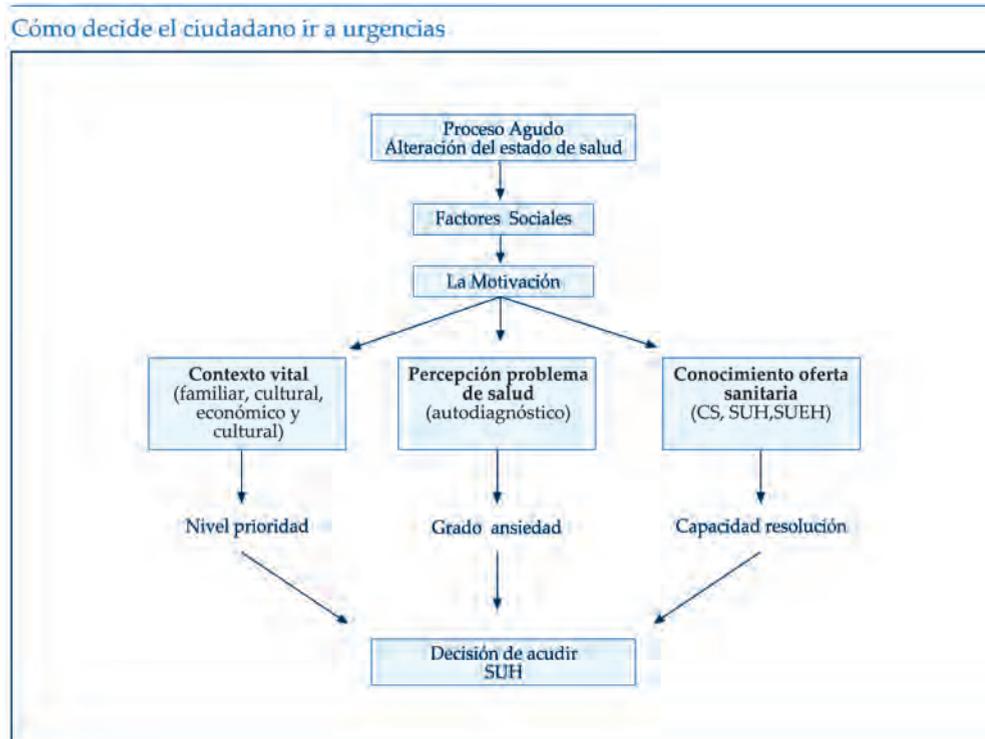


Gráfico 3

En el trabajo realizado en Andalucía por Sánchez Medina et al.<sup>36</sup>, a través de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía, se realiza un análisis de los factores socioeconómicos y sanitarios que influyen en el aumento progresivo de la frecuentación en los SUH a través de encuestas a usuarios de estos servicios. Los motivos, según su peso de mayor a menor, que llevan a los usuarios a acudir a los SUH son: (a) la alta valoración por parte de los usuarios de la calidad de los SUH, que está vinculada a unos elevados niveles de confianza en los tratamientos y diagnósticos elaborados en los mismos; (b) la facilidad que aportan los SUH para que el usuario pueda acceder a los recursos de la medicina especializada; (c) una necesidad de atención percibida por los usuarios; y, finalmente, (d) la comodidad de uso del sistema.

En el mismo estudio definen diferentes tipologías de usuarios en función del uso de estos Servicios. Los sujetos con elevada frecuentación de los SUH también son grandes frecuentadores de las urgencias de Atención Primaria, estableciendo que no hay correlación con la información que tienen sobre el funcionamiento de los Servicios de salud.

Parece claro, pues, que ha ocurrido un crecimiento desmesurado de la frecuentación de urgencias y que el perfil del usuario ha variado. Como afirma Castells<sup>37</sup> la

perspectiva ha girado del proveedor al usuario; el proveedor o la administración sanitaria parten de un enfoque *retrospectivo* del análisis del problema. Se plantea cómo mejorar la efectividad y eficiencia del SUH y del conjunto del sistema con respecto a un problema de salud ya diagnosticado o reconocido. Por el contrario, el enfoque del usuario o paciente es *prospectivo*. Para él, la cuestión es cómo disminuir la incertidumbre frente a una percepción de necesidad derivada de un problema de salud aún no suficientemente identificado.

#### Trama conceptual de urgencia aplazada

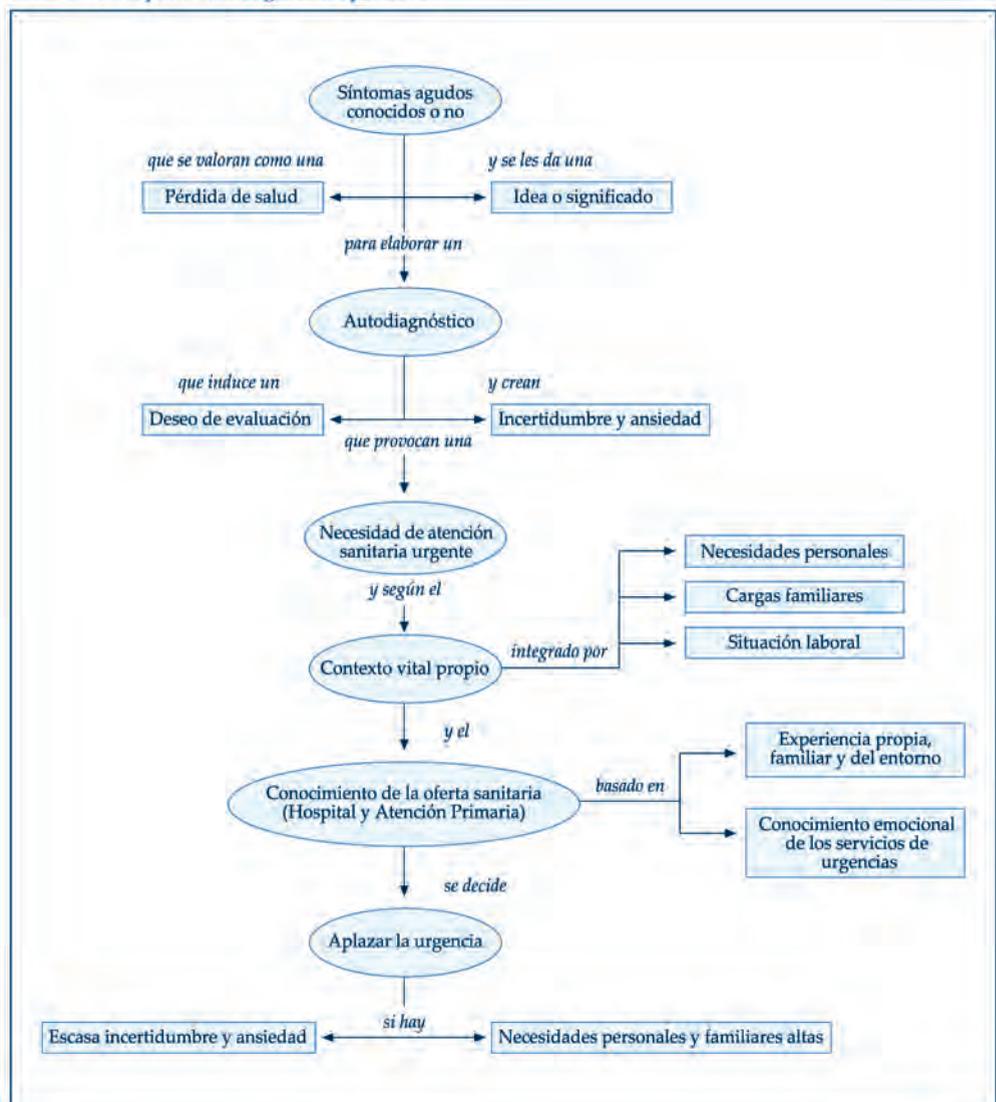


Gráfico 4

Esta sobreutilización constituye un serio problema de salud pública porque los SUH, por sus características, ocupan un papel central en la red sanitaria pública: (a) son la principal puerta de entrada a la hospitalización, (b) condicionan en el hospital la gestión de camas y de las listas de espera, y la programación quirúrgica, (c) influyen mucho en la carga de trabajo de los servicios de apoyo al diagnóstico, (d) si la utilización es muy inadecuada, distraen recursos necesarios para otros pacientes y aumenta los costes asistenciales<sup>38</sup>.



## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Evolución del concepto urgencia

1. En las dos últimas décadas, en España y en los países desarrollados, se ha producido un incremento desmesurado de la frecuentación de los SUH (26,50%), no proporcional al aumento poblacional (14,10%), sin que se traduzca en un mayor número de ingresos hospitalarios.
2. Actualmente, los ciudadanos utilizan los SUH para cualquier problema de salud, independientemente de la naturaleza o gravedad del proceso, de manera espontánea sin esperar una orden o derivación médica, y en cualquier momento del día o época del año.
3. La urgencia sanitaria, entendida como la asistencia al paciente grave fuera del horario ordinario, ha sido desplazada por el criterio subjetivo del ciudadano sobre lo que requiere una atención médica inmediata.

### Factores de masificación de los SUH

4. La sobreutilización de los SUH se ha atribuido a factores que han afectado al comportamiento de la población en su relación con la esfera de la salud (factores de la demanda) y aquellos asociados directamente a la utilización de los SUH (factores de la oferta).
5. Los factores que han influido en la demanda se atribuyen a la aparición de nuevos perfiles clínicos en la población y a los cambios socioeconómicos, culturales y de valores en la sociedad actual. Los más frecuentemente aducidos son: (a) el envejecimiento de la población, (b) los patrones de morbimortalidad nuevos, (c) la falta de educación sanitaria junto con la escasa conciencia de costes asociada a un alto grado de exigencia del usuario, (d) las desigualdades socioeconómicas con asimetría de información.
6. Entre los factores de la oferta se consideran: (a) la mayor accesibilidad a los centros hospitalarios y especialmente a los SUH, (b) la falta de aseguramiento, (c) el desarrollo irregular de la atención primaria y de los servicios de urgencias extrahospitalarios, (d) el mal uso de los SUH para evitar las listas de espera en otros niveles asistenciales.
7. La afluencia excesiva a los SUH origina un importante problema de salud pública porque los mismos ocupan un papel central en la red sanitaria pública y, también, porque el desbordamiento de urgencias tiene efectos negativos sobre el funcionamiento del propio servicio y del hospital, disparando los costes asistenciales.

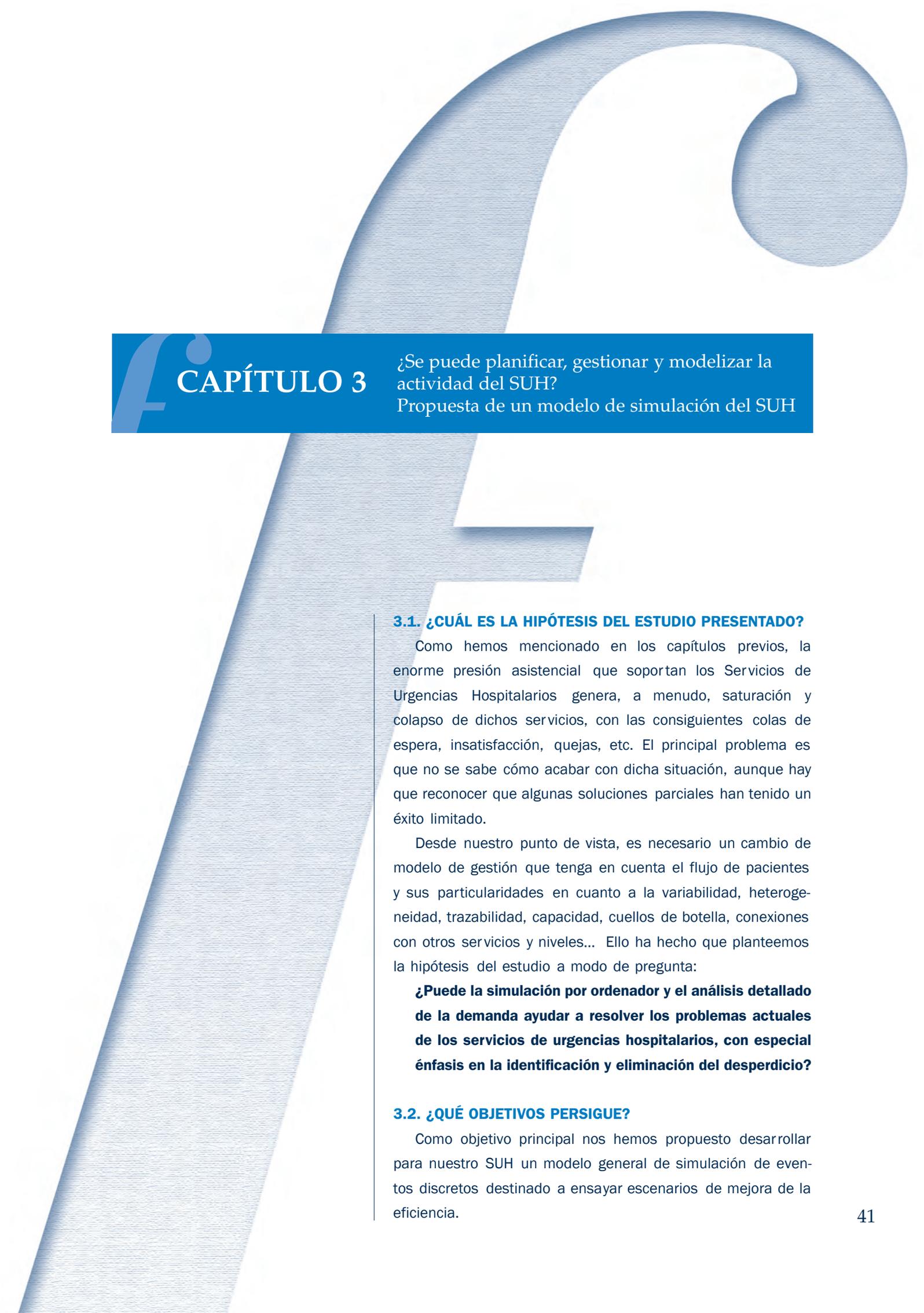
### El proceso de decidir acudir a urgencias

8. El paciente toma la decisión de acudir al SUH en base a un juicio que recorre varias etapas: (a) percepción de unos síntomas conocidos o no, (b) elaboración de un autodiagnóstico que le incita a tomar medidas para averiguar qué



le ocurre, (c) percepción de necesidad de asistencia para liberarse de la angustia que le crea la incertidumbre, (d) conocimiento de la oferta de servicios, real o imaginada, (e) valoración de su contexto global o vital en el que sopesa sus necesidades laborales, familiares y económicas.

9. Después de este proceso mental, el ciudadano elige casi siempre acudir a urgencias del hospital porque es el servicio más accesible, el que le inspira más confianza en lo profesional y en lo tecnológico, y porque es el más rápido y efectivo en resolver su problema de salud.



## CAPÍTULO 3

¿Se puede planificar, gestionar y modelizar la actividad del SUH?  
Propuesta de un modelo de simulación del SUH

### 3.1. ¿CUÁL ES LA HIPÓTESIS DEL ESTUDIO PRESENTADO?

Como hemos mencionado en los capítulos previos, la enorme presión asistencial que soportan los Servicios de Urgencias Hospitalarios genera, a menudo, saturación y colapso de dichos servicios, con las consiguientes colas de espera, insatisfacción, quejas, etc. El principal problema es que no se sabe cómo acabar con dicha situación, aunque hay que reconocer que algunas soluciones parciales han tenido un éxito limitado.

Desde nuestro punto de vista, es necesario un cambio de modelo de gestión que tenga en cuenta el flujo de pacientes y sus particularidades en cuanto a la variabilidad, heterogeneidad, trazabilidad, capacidad, cuellos de botella, conexiones con otros servicios y niveles... Ello ha hecho que planteemos la hipótesis del estudio a modo de pregunta:

**¿Puede la simulación por ordenador y el análisis detallado de la demanda ayudar a resolver los problemas actuales de los servicios de urgencias hospitalarios, con especial énfasis en la identificación y eliminación del desperdicio?**

### 3.2. ¿QUÉ OBJETIVOS PERSIGUE?

Como objetivo principal nos hemos propuesto desarrollar para nuestro SUH un modelo general de simulación de eventos discretos destinado a ensayar escenarios de mejora de la eficiencia.

Como subobjetivos hemos planteado los siguientes:

- Analizar, con el máximo detalle, la demanda del SUH.
- Determinar los patrones subyacentes de la demanda.
- Conocer la capacidad real del servicio.
- Analizar la utilización recursos: enfermería, médicos, camas, etc.
- Determinar si las demoras y colas de espera son un problema de falta de recursos o un problema de flujo del sistema.
- Determinar la programación óptima de los recursos y los impactos de los cambios sobre estos que no impliquen inversión económica adicional o cambio físico (ampliaciones del departamento).
- Identificar y conseguir estrategias válidas para eliminar los “cuellos de botella”.

### 3.3. ¿CUÁL ES SU METODOLOGÍA?

#### **Diseño del estudio**

Se ha realizado un estudio descriptivo observacional y retrospectivo de las urgencias atendidas en el servicio de urgencias del Hospital General de Especialidades “Juan Ramón Jiménez” de Huelva.

A continuación, se ha aplicado la metodología de simulación de eventos discretos (*Discrete Event Simulation*, DES) para desarrollar un modelo de flujo general.

#### **Población de estudio**

La población de estudio se corresponde con la de todas las visitas atendidas en el servicio de urgencias del Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva desde enero de 2008, momento en que entró en funcionamiento la aplicación HS Diraya Urgencias, hasta diciembre de 2010; en total 343.233 visitas.

El hospital está encuadrado en al Área Hospitalaria Juan Ramón Jiménez (AHJRJ), la cual está gestionada por el Servicio Andaluz de Salud, organismo perteneciente a la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, y está formada por el Hospital General de Especialidades “Juan Ramón Jiménez”, el Hospital “Vázquez Díaz”, el Centro Periférico de Especialidades “Virgen de la Cinta” y la Unidad de Rehabilitación de Adultos de Salud Mental, conformando todos ellos una unidad funcional y de gestión integrada.

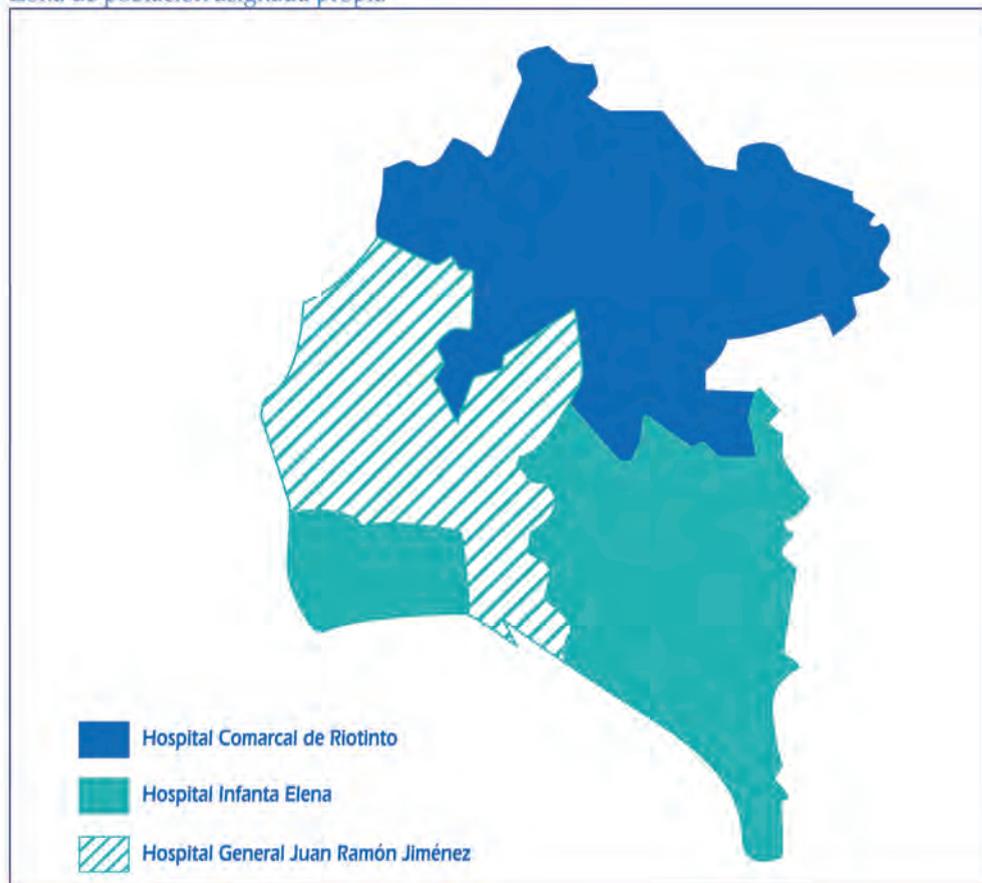
Como datos generales, el Hospital Juan Ramón Jiménez (HJRJ) es un hospital general médico-quirúrgico de nivel 2, acreditado para labores docentes, de referencia provincial para Nefrología, Neurocirugía y Cirugía Vascul, con una población asignada propia de 279.155 (Gráfico 5) y una de referencia provincial de 518.081 habitantes (cifra a 01/01/2010), 22.523 ingresos, 114.518 urgencias y 610 camas durante el año 2010.

#### **Recopilación de datos y análisis de los mismos**

Los datos se han obtenido, para el período de estudio, de las tablas maestras de Diraya, que se utiliza como soporte de la historia clínica electrónica en el sistema



Zona de población asignada propia



Fuente: Área Hospitalaria Juan Ramón Jiménez de Huelva

Gráfico 5

sanitario público de Andalucía. Diraya integra toda la información de salud de cada ciudadano, para que esté disponible en el lugar y momento en que sea necesario para atenderle, y sirve también para la gestión del sistema sanitario.

Ello ha supuesto recopilar 343.233 visitas a urgencias con la dificultad que conlleva manejar tal volumen de datos.

En el análisis se ha procedido a estudiar (Capítulos 4 a 9):

1. La frecuentación de los pacientes.
2. El perfil demográfico de los mismos.
3. Los niveles de gravedad que presentan
4. Las áreas funcionales a las que acuden.
5. El origen y destino de los pacientes.
6. El perfil específico de los hiperfrecuentadores.
7. La adecuación e inadecuación de las visitas.
8. Los diferentes tiempos asistenciales.

Aunque en todos estos apartados se ha aplicado un nivel de detalle máximo, es de destacar la importancia del estudio realizado sobre los patrones de llegada de los pacientes, básicos para poder realizar la simulación por ordenador y generar escenarios realistas de demanda y capacidad.

Así, y teniendo en cuenta que el tiempo entre llegadas de dos pacientes consecutivos es diferente en función de la hora del día y del día de la semana, se han calculado las distribuciones de cada hora y día por trimestre, obteniendo en total 168 distribuciones por trimestre (24 horas/día x 7 días = 168). Para el tratamiento estadístico de los datos se ha utilizado el software Stat::Fit®, específico para ajustar estadísticamente los datos a las distribuciones de análisis más conocidas, en concreto 32, y que permite, además, exportar los resultados al software de simulación Arena®, que es el que se ha empleado para simular.

También se ha puesto un énfasis especial en los tiempos asistenciales, cuestión que ha sido verdaderamente compleja por la falta de una trazabilidad real en el servicio. En concreto se han analizado los siguientes tiempos:

- Tiempo de Respuesta en Clasificación: período que va desde el cierre de Admisión hasta el inicio del *triage* (apertura de la hoja de *triage*).
- Tiempo de Clasificación: desde el inicio del *triage* (apertura de la hoja de *triage*) hasta el cierre de la hoja de *triage*.
- Tiempo de 1ª respuesta Facultativa: tiempo que transcurre desde que se cierra el registro en Admisión hasta la primera anotación del facultativo en la HSU, que puede ser referente a la anamnesis o a la exploración.
- Tiempo de Espera de 1ª Consulta Facultativa: es el tiempo que transcurre desde el cierre del *triage* hasta la primera anotación médica en la HSU, que puede ser referente a la anamnesis o a la exploración.
- Tiempo de Asistencia Médica: es el tiempo que transcurre desde la primera anotación médica en la HSU, que puede ser referente a la anamnesis o a la exploración, hasta el alta.
- Tiempo de Asistencia Médica en Consulta: para pacientes que no ingresan en Observación es equivalente al Tiempo de Asistencia Médica. Para pacientes que ingresan en Observación es el tiempo que transcurre desde la 1ª anotación médica en la HSU, que puede ser referente a la anamnesis o a la exploración, hasta que el paciente es puesto en el estado “en espera de Observación”.
- Tiempo de Espera de Atención: es el tiempo que transcurre desde la apertura del episodio de urgencias (inicio del *triage*) hasta que se realiza la primera anotación médica en la HSC, que puede ser referente a la anamnesis o a la exploración.
- Tiempo de estancia en Área de Consultas: es el tiempo que transcurre desde que el paciente es admitido (cierre Admisión) hasta que se le da el alta o es puesto en el estado “en espera de Observación”, en su caso.
- Tiempo de Ocupación del Área de Consultas: es el tiempo que transcurre entre el cierre de Admisión (final del registro) y el momento en que el paciente abandona el Área de consultas (salida del área de consultas por alta o ingreso efectivo en Observación).



- Tiempo de Estancia en Observación: es el tiempo que transcurre entre el ingreso del paciente en Observación (asignación de ubicación en cama o sillón por el operador) y el alta.
- Tiempo de Salida de Observación: es el tiempo que transcurre entre el momento del alta de Observación hasta que el paciente abandona realmente este Área. Expresado en minutos.
- Tiempo de Ocupación de Observación: es el tiempo que transcurre entre el ingreso del paciente en Observación y el momento en que sale realmente de esta área.
- Tiempo de Asistencia: es el tiempo que transcurre desde que se admite al usuario (cierre de Admisión) hasta que se le da el alta, salga o no del servicio, es decir, es el tiempo del proceso asistencial completo.
- Tiempo de Permanencia en Urgencias: es el tiempo que transcurre desde el cierre de la admisión hasta la salida del servicio.

De los tiempos se han podido extraer los patrones de servicio de los servidores o puestos de atención como clasificación, consultas, etc., ya que los tiempos pueden variar con el número de clientes en la cola, trabajando más rápido o más lento

Igualmente, se ha registrado la disciplina de todas las colas, o forma en que se ordenan los pacientes como paso previo a ser servidos, así como el número de colas independientes respecto a los servidores.

### **Diseño, implementación y validación del modelo**

El paso siguiente consiste en reflejar fielmente la estructura interna del sistema y sus procesos a través de un diagrama de flujo. La metodología para su creación será exactamente la misma que la que emplea el software en el que se implementará. Como hemos mencionado, se trata del software ARENA®, líder mundial en simulación, que es un interfaz gráfico integrado de simulación, que contiene todos los recursos para modelar procesos, dibujar y animar, realizar análisis estadísticos y análisis de resultados. La implementación en ordenador a través de diagramas de flujo conlleva como ventaja la facilidad de comprensión por parte de los gestores clínicos.

Conforme se han ido añadiendo bloques ha sido preciso introducir la información correspondiente a su actividad como, por ejemplo, la distribución de probabilidades de los tiempos de servicio.

Una vez implementado completamente, será preciso pasar a la fase de validación, mediante la cual se introducirán los parámetros de funcionamiento actuales y se analizará la respuesta del sistema en términos, fundamentalmente, de colas. El modelo será válido si su respuesta reproduce el comportamiento real del flujo de pacientes y de las colas de espera.

### **Simulación de diferentes escenarios “what if?”**

Esta fase permite valorar diferentes escenarios, diferentes políticas de recursos humanos, diferentes configuraciones del servicio sin tener que llevarlas a cabo de

forma real. Se puede cuantificar de forma virtual cuál sería la respuesta del SUH a determinados cambios en términos de recursos, el tiempo de espera promedio de un cliente en cola, etc.

En este caso, sólo se introducirán escenarios con viabilidad para poder ponerlos en práctica.

### 3.4. ¿CUÁLES SON LAS LIMITACIONES DEL ESTUDIO?

El estudio no ha estado exento de limitaciones, entre las que destacamos:

1. La incorrecta grabación de los datos de determinados períodos de tiempo nos ha impedido hacer un análisis adecuado de la estacionalidad.
2. Los Sistemas de Información (SI) que recogen los datos durante los procesos que se realizan en el SUH son distintos y no se relacionan entre sí. Esto hace que muchos de los datos no sean relacionables o que si uno de los SI tiene un resultado necesario para otro, la única manera de darse cuenta sea la constancia de comprobar si está listo o no.
3. En el caso nuestro SUH, el SI de información que recoge la admisión, clasificación e historia clínica de usuario (Diraya Urgencias) es distinto a aquel que recibe y da resultado a sus pruebas analíticas y radiológicas (aplicaciones propias de los laboratorios) y a su vez distinto al que recoge la información de hospitalización de Hospital (HIS del Hospital Juan Ramón Jiménez).
4. Los Sistemas de información con los que contamos sólo recogen aquella información que el profesional suministra, es decir, no tenemos un seguimiento real de usuario. Por ejemplo, que un profesional indique el paso a observación de un usuario a las 16:05 no significa que a esa hora el usuario ya esté allí. Puede que esté a la espera de una extracción y luego de un celador para su transporte. ¿Cuál ha sido el tiempo de atención en consulta de este usuario?
5. El inicio y fin de los procesos quedan marcados en los SI como el inicio y fin de escritura de los mismos en las aplicaciones pero no tienen por qué corresponder con exactitud a la realidad. Por ejemplo: el tiempo de clasificación abarca desde la apertura de la hoja de *triage* hasta su cierre tras la asignación de consulta. Que su valor coincida con el realmente empleado dependerá de si la enfermera abre esta hoja al entrar el usuario, le realiza las preguntas necesarias, toma de constantes... y luego asigna prioridad y consulta o si primero atiende al usuario y luego registra toda la información.

### 3.5. ¿CÓMO ESTÁ ORGANIZADO EL SUH OBJETO DE ESTUDIO?

El SUH es una organización de profesionales sanitarios que ofrece asistencia multidisciplinar, ubicada en un área específica del hospital, que cumple unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender a las urgencias y emergencias.



Es una unidad intermedia, para aquellos pacientes que tras ser atendidos en la misma son ingresados en hospitalización convencional o en una unidad de cuidados intensivos, y una unidad final para la mayoría de los pacientes, que son dados de alta tras ser atendidos en consulta, en un box de exploración o en observación<sup>39</sup>.

### **Itinerario del paciente: áreas funcionales y circuitos**

#### **Áreas funcionales**

Si se hace un recorrido por Urgencias desde la puerta de entrada, el SUH estudiado presenta las siguientes Áreas Funcionales: Admisión-Recepción-Acogida, Clasificación (*Triage*), Sala de Reanimación Cardiopulmonar (RCP), Consultas, Observación de Sillones, Observación de Camas, Área de Pediatría, Áreas de Apoyo o Comunes.

#### - Área de Admisión-Recepción-Acogida

Su función principal es facilitar el acceso de los pacientes y acompañantes, cumplimentar la faceta administrativa (registro de entrada), facilitar un lugar de espera para la familia y proporcionar una primera información básica. Comprende las siguientes dependencias:

- Zona de Recepción de Celadores.
- Zona de Admisión de Urgencias.
- Seguridad y Control de Accesos.
- Sala de Espera de Familiares.

#### - Consulta de Clasificación (*Triage*)

Una vez que el familiar, o el propio paciente, proporciona los datos de filiación en Admisión, éste pasa a la zona de clasificación donde tiene lugar el primer contacto del paciente con personal sanitario y se efectúa la primera valoración clínica por la enfermera de clasificación. Las funciones de esta consulta son:

- Priorizar por nivel de gravedad.
- Asignar médico y consulta según tipo de proceso.
- Decidir medio de traslado: a pie, carro o camilla.
- En caso de prioridad I (la más urgente), proporcionar los cuidados básicos iniciales y acompañar al paciente a la Sala de RCP o a la Consulta de Emergencia.
- Complimentar el apartado de clasificación en la historia clínica digital (Diraya).

#### - Sala de Espera de Pacientes

Tiene como misión albergar a los pacientes ya clasificados, sin gravedad y en espera de pasar a las Consultas, o ya vistos en éstas pero que aguardan resultados de pruebas complementarias.

#### - Sala de RCP

Esta sala especial tiene el equipamiento tecnológico apropiado para la atención inmediata de las emergencias que precisan Soporte Vital Avanzado (SVA) como la parada cardiorrespiratoria (PCR) actual o inminente, pacientes politraumatizados o heridos graves y aquellos otros con lesiones que necesiten una valoración clínica con alta probabilidad de aplicación inmediata de tratamiento intensivo.



#### - Área de Consultas

En ellas, después de ser clasificado el paciente, se realiza la historia clínica, el examen físico y las exploraciones instrumentales básicas (ECG, pulsioximetría, etc.), se solicitan las pruebas complementarias indicadas (laboratorio, radiología, imagen) y se extrae la sangre o se recogen las muestras de la analítica pedida. La distribución más habitual de las Consultas es:

- Emergencias.
- Filtro o Banales.
- Enfermería.
- Generales o Médico-Qurúrgicas.
- Traumatológicas que incluye la Consulta Básica, una Sala de Curas y una Sala de Yesos.
- Oftalmología.
- Otorrinolaringología.
- Psiquiatría.
- Otras Especialidades.

#### - Observación de Sillones

Es una zona a la cual acceden pacientes desde las Consultas, que cumplen las siguientes condiciones: (a) procesos de baja gravedad, (b) funciones vitales estables, (c) previsión de alta rápida (8 h) por mejoría o ingreso, (d) necesidad de cuidados de enfermería, de prescripciones médicas simples o de procedimientos sencillos como medicación oral o intramuscular, analgésicos, aerosolterapia y broncodilatadores inhalados, oxígeno, fluidoterapia que no suponga tratamiento del shock. No deben trasladarse enfermos en los que se presume que en algún momento de su evolución van a requerir monitorización de funciones vitales o tratamiento con perfusiones intravenosas o sobrecarga de volumen, fármacos vasoactivos, antiarrítmicos, fibrinolíticos, etc. También pueden permanecer en esta área enfermos pendientes de ingreso directo desde Consultas o de trasladarse a otro centro sanitario. La aplicación de una vía venosa no es indicación *per se* de Observación de Sillones, pues ésta se puede mantener con un catéter heparinizado o salinizado y el enfermo permanecer en la Sala de Espera de Pacientes.

#### - Observación de Camas

Es una zona de camas para la vigilancia, monitorización y tratamiento médico de procesos agudos que, por su complejidad diagnóstica o terapéutica, exigen un grado de atención y cuidados más alto y continuado que el de las otras áreas de Urgencias. El tiempo límite de estancia es 24 horas.

Su objetivos asistenciales son: (a) tratamiento de urgencia dirigido a la estabilización de los enfermos con procesos agudos inestables, (b) proporcionar vigilancia médica y de enfermería periódica, (c) resolver incertidumbres diagnósticas, terapéuticas o evolutivas, indispensables para decidir el destino del paciente: alta, ingreso o traslado, (d) distribuir a los enfermos en la Unidad de Hospitalización que le corresponda por su patología.



#### - Área de Pediatría

Claramente diferenciada de la parte de adultos, se distribuye con su mismo esquema funcional, aunque con alguna variante propia de algunas afecciones infantiles respiratorias muy prevalentes en invierno. Consta de los siguientes espacios:

- Sala de Espera de Niños con Familiares.
- Consultas.
- Sala de Aerosolterapia.
- Observación.

#### - Áreas de Apoyo o Comunes

Comprende todas aquellas dependencias que dan cobertura y apoyo a la asistencia y al personal:

- Apoyo a la asistencia.  
Sala de entrevistas, almacenes generales, cuarto de aparatos, oficio, farmacia, lencería, vertedero.
- Apoyo al personal.  
Sala de estar, salas de trabajo y reuniones, aula y biblioteca, despachos del jefe clínico y supervisora, y secretaría.

### **Circuitos de Pacientes en Urgencias**

Los flujos de pacientes deben dirigirse por circuitos específicos, que engloban a su vez determinadas zonas asistenciales. Es deseable que se configuren los siguientes circuitos:

- Circuito de Emergencias  
Pacientes con Prioridad I.  
Clasificación - Consulta de Emergencias o Sala de RCP - Observación de Camas o UCI.
- Circuito Ordinario  
Pacientes médico-quirúrgicos con Prioridad II, III y IV.  
Clasificación - Espera de Pacientes - Consulta General o Específica - Observación de Sillones o de Camas.
- Circuito de Atención Básica  
Pacientes con Prioridad V.  
Clasificación - Espera de Pacientes - Consulta Filtro.
- Circuito de Trauma  
Pacientes traumatológicos adultos y niños con Prioridad II, III y IV.  
Clasificación - Espera de Pacientes - Consulta de Trauma, Sala de Curas o Yesos - Observación de Sillones o de Camas.
- Circuito Pediátrico  
Pacientes infantiles de cualquier prioridad excepto los traumatológicos.  
Clasificación - Espera de Niños con Familiares - Consulta de Pediatría - Observación Infantil. Optativo sala de Aerosolterapia.

### Recursos materiales y humanos

En el periodo de estudio los recursos, tanto materiales como humanos, han sufrido variaciones.

Así, respecto al número de consultas, podemos distinguir diversos periodos (Tabla 1), mientras que para recursos humanos, y dada la complejidad que supone expresar todos los cambios, se ha preferido mostrar la dotación de 2010 (Tabla 2).

Recursos materiales del SUH estudiado

	Periodo	Enero 2008 - Octubre 2008			Octubre 2008 - Enero 2010			Enero 2010 - Diciembre 2010			Épocas estivales		
		M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
MQ	Consultas generales	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3
	Consulta Emergencias	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Consulta Filtro	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	Cambios	0	2	0	1	2	2	1	3	3	0	2	1
Pediatría	Consultas generales	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
Trauma	Consultas generales	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1

M: Mañana; T: Tarde; N: Noche

Nota: los sábados y domingos cuentan con los mismos recursos que los respectivos turnos de noche

Tabla 1

Recursos humanos del SUH estudiado, 2010

Área Funcional	Admisión			Clasificación			MQ			Pediatría			Trauma			Observación Camas Adultos (12 camas)			Observación Sillones Adultos (21 sillones)		
	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N	M	T	N
Médicos Adjuntos	-	-	-	-	-	-	7	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+
Médicos Residentes	-	-	-	-	-	-	0	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+
DUE	-	-	-	1	1	1	4	4	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1
AE	-	-	-	-	-	-	2	3	2	1	1	1				2	2	2	1	1	1
Celadores	1	1	1	1	1	1	3	3	2	*	*	*	*	*	*	-	-	-	1	1	1
Administrativos	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\* Pediatría y Trauma no disponen de celador propio y lo comparten con el área Médico-Quirúrgica (MQ)

+ La observación es realizada por los médicos de consulta

Tabla 2

### RESUMEN PUNTOS CLAVE

#### Hipótesis y objetivos

1. La hipótesis del estudio planteada a modo de pregunta es la siguiente:  
¿Puede la simulación por ordenador y el análisis detallado de la demanda ayudar a resolver los problemas actuales de los servicios de urgencias hospitalarios, con especial énfasis en la identificación y eliminación del desperdicio?



2. El objetivo principal es desarrollar para nuestro SUH un modelo general de simulación de eventos discretos destinado a ensayar escenarios de mejora de la eficiencia.
3. Como subobjetivos se proponen los siguientes: (a) analizar la demanda del SUH, (b) conocer la capacidad real del servicio, (c) estudiar las causas de las demoras y colas de espera, (d) determinar la programación óptima de los recursos sin incremento de costes, (e) identificar estrategias válidas para eliminar los “cuellos de botella”.

### **Metodología**

4. El estudio es de tipo descriptivo observacional y retrospectivo de las urgencias atendidas en el servicio de urgencias del Hospital General de Especialidades “Juan Ramón Jiménez” de Huelva.
5. La población de estudio se corresponde con la de todas las visitas atendidas en el SUH desde enero de 2008, momento en que entró en funcionamiento la aplicación HS Diraya Urgencias, hasta diciembre de 2010, en total 343.233 visitas, obteniéndose los datos de las tablas maestras que se utiliza como soporte de la historia clínica electrónica.
6. En el análisis se ha procedido a estudiar (Capítulos 4 a 9): (a) la frecuentación de los pacientes, (b) las áreas funcionales a las que acuden los pacientes, (c) el perfil demográfico de los mismos, (d) los niveles de gravedad, (e) el origen y destino de los pacientes. (f) el perfil específico de los hiperfrecuentadores, (g) la adecuación e inadecuación de las visitas, (h) los diferentes tiempos asistenciales.
7. El tratamiento estadístico de los datos se ha realizado con el software Stat::Fit®, específico para ajustar estadísticamente los datos a las distribuciones, y que permite, además, exportar los resultados al software de simulación Arena®, aplicando la metodología de simulación de eventos discretos (*Discrete Event Simulation*, DES) para desarrollar un modelo de flujo general.

### **Diseño y validación del modelo**

8. Se ha representado la estructura interna del sistema y sus procesos a través de diagramas de flujo con la metodología que emplea el software Arena®, introduciendo secuencialmente la información de la actividad correspondiente a cada bloque añadido.
9. Una vez hecha la implementación se pasa a la fase de validación, mediante la cual se introducen los parámetros de funcionamiento actuales y se analizará la respuesta del sistema en términos, fundamentalmente, de colas. El modelo será válido si su respuesta reproduce el comportamiento real del flujo de pacientes y de las colas de espera.
10. Posteriormente se efectúa la simulación de diferentes escenarios “*what if?*”, que permite valorar diferentes escenarios, políticas de recursos humanos o con-

figuraciones del servicio sin tener que llevarlas a cabo de forma real. Se puede cuantificar de forma virtual cuál sería la respuesta del SUH a determinados cambios en términos de recursos, el tiempo de espera promedio de un cliente en cola, etc., escenarios con viabilidad para poder ponerlos en práctica.

#### **El hospital “Juan Ramón Jiménez”**

11. El hospital está encuadrado en al Área Hospitalaria Juan Ramón Jiménez (AHJRJ), la cual está gestionada por el Servicio Andaluz de Salud (SAS), organismo perteneciente a la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, y está formada por el Hospital General de Especialidades “Juan Ramón Jiménez”, el Hospital “Vázquez Díaz”, el Centro Periférico de Especialidades “Virgen de la Cinta” y la Unidad de Rehabilitación de Adultos de Salud Mental, conformando todos ellos una unidad funcional y de gestión integrada.
12. El Hospital Juan Ramón Jiménez (HJRJ) es un hospital general médico-quirúrgico de nivel 2, acreditado para labores docentes, de referencia provincial para Nefrología, Neurocirugía y Cirugía Vasculat, con una población asignada propia de 279.155 y una de referencia provincial de 518.081 habitantes, 22.523 ingresos, 114.518 urgencias y 610 camas durante el año 2010.

#### **El Servicio de Urgencias del HJRJ**

13. El SUH organiza el flujo de pacientes en función de tres elementos: (a) la gravedad (clasificación o *triage*), (b) el tiempo de respuesta asistencial (circuitos) y (c) el espacio de atención (áreas funcionales).
14. En el área de *triage* los enfermos se clasifican en cinco niveles de gravedad: prioridad I o emergencia, prioridad II o urgencia inestable, prioridad III o urgencia estable, prioridad IV o menos urgente y prioridad V o banales (filtro).
15. Una vez clasificados los pacientes entran en uno de los siguientes circuitos y área funcional específica conforme a la naturaleza de su proceso y el nivel de gravedad: (a) circuitos de emergencia, ordinario (general), trauma, pediátrico y de atención básica (filtro), (b) aéreas funcionales: RCP y emergencias, consultas (filtro, generales o médico-quirúrgicas, traumatológicas que incluye además una sala de curas y una sala de yesos, oftalmología, otorrinolaringología, psiquiatría y otras especialidades), sala de espera, observación de sillones (21 puestos) y observación de camas (12 camas).
16. El SUH tiene plantilla propia de enfermeras, de auxiliares y de celadores. La plantilla médica está compuesta por médicos adjuntos propios con dedicación plena y médicos residentes rotatorios de las diversas especialidades que se incorporan al servicio en jornada de guardia (15:00-08:00).

#### **Limitaciones del estudio**

17. La incorrecta grabación de los datos de determinados períodos de tiempo nos ha impedido hacer un análisis adecuado de la estacionalidad.



18. En el caso nuestro SUH, el sistema de información de información que recoge la admisión, clasificación e historia clínica de usuario (Diraya Urgencias) es distinto a aquel que recibe y da resultado a sus pruebas analíticas y radiológicas (aplicaciones propias) y a su vez diferente al que recoge la información de hospitalización de Hospital (HIS del Hospital Juan Ramón Jiménez).
19. Los sistemas de información con los que contamos sólo recogen aquella información que el profesional suministra, es decir, no tenemos un seguimiento real de usuario.
20. El inicio y fin de los procesos quedan marcados en los servicios de información como el inicio y fin de escritura de los mismos en las aplicaciones, pero no tienen por qué corresponder con exactitud a la realidad.



## CAPÍTULO 4

### ¿Quién utiliza las urgencias hospitalarias? Análisis de la demanda

#### 4.1. ¿CUÁNTOS CIUDADANOS UTILIZAN EL SUH? FRECUENCIA DE URGENCIAS

Organizar un SUH es adaptarlo a su precarga, es decir, al perfil cuantitativo (flujo) y cualitativo (complejidad y gravedad) de la demanda para resolver el proceso agudo según los estándares de tiempo y calidad establecidos. Y conocer la demanda de Urgencias es comprender su variabilidad<sup>40</sup>. Las variaciones en la afluencia de pacientes son previsibles y reproducibles, tanto en sus patrones temporales como en sus perfiles clínicos. La demanda se puede pronosticar, predecir en gran medida. Si no se da una respuesta adecuada a la variabilidad del flujo de enfermos, los efectos pueden ser demoras excesivas o colas fuera de control e inmanejables. Prestar atención a la variabilidad de la demanda es la llave para prevenir y manejar el caos<sup>41</sup>.

#### **Urgencias diarias, mensuales y anuales**

Como promedio visitaron diariamente el centro 314 pacientes (Gráfico 6), de los cuales el 42,8% se atendieron en las consultas Médico-Quirúrgicas, el 21,85% en las de Trauma, el 16,69% en las de Pediatría y el 18,66% en consultas de otras especialidades como las de Tocoginecología, Psiquiatría, etc.

El SUH prestó atención médica con sus propios recursos (Consultas Médico-Quirúrgicas, Trauma y Pediatría) al 81,34% de las admisiones, representando un promedio diario de 255 pacientes.



Promedio de urgencias diarias por mes

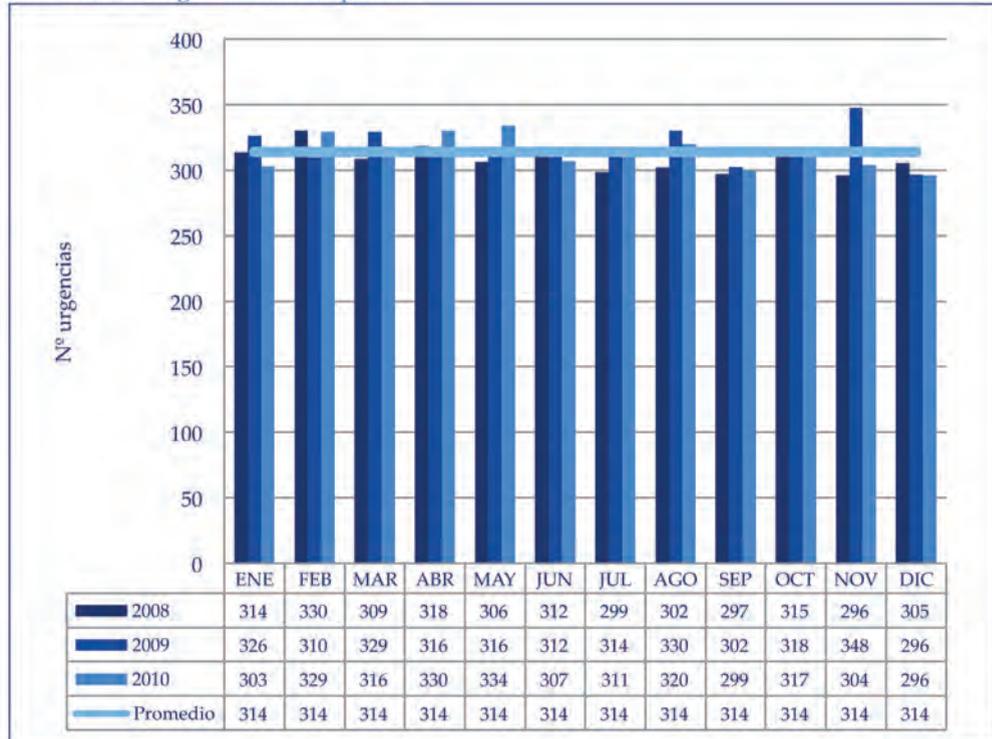


Gráfico 6

Número de urgencias mensuales

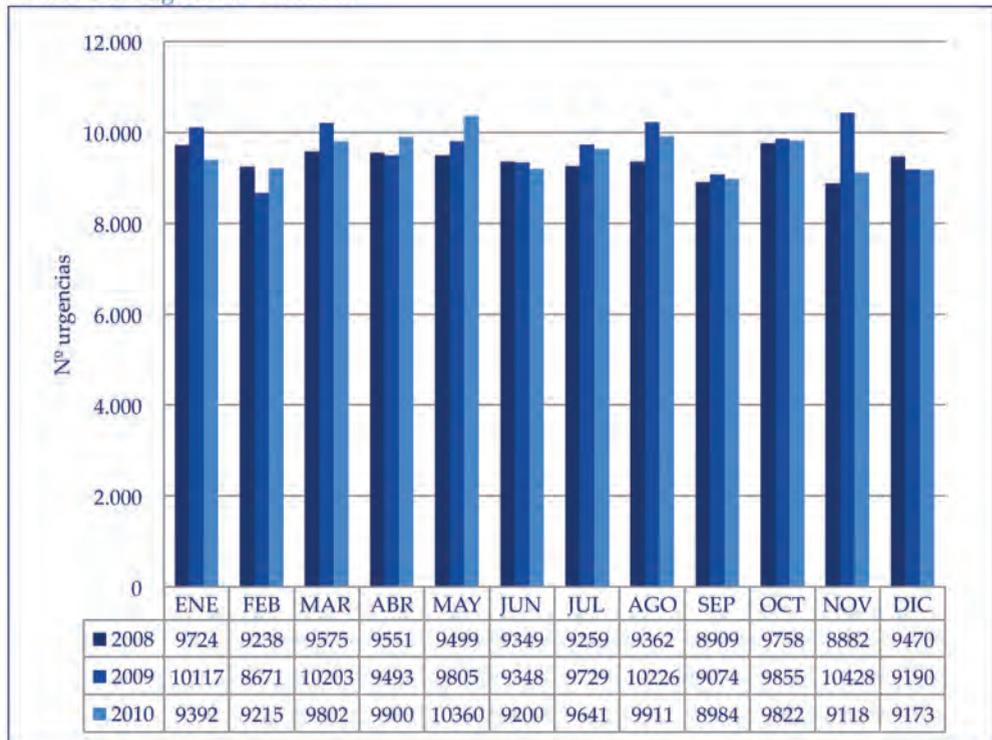


Gráfico 7



De ellos, el 51,9% (133 pacientes) se atendió en las consultas Médico-Quirúrgicas, el 25,5% (65 pacientes) en las de Trauma, el 20,6% (53 pacientes) en Pediatría y el 2,1% (5 pacientes) se fugó o abandonó el servicio antes de que finalizara el proceso de atención.

En términos mensuales el promedio de visitas fue de 9.534 pacientes, mientras que en términos anuales fue de 114.411 (Gráficos 7 y 8).

Número de Urgencias anuales

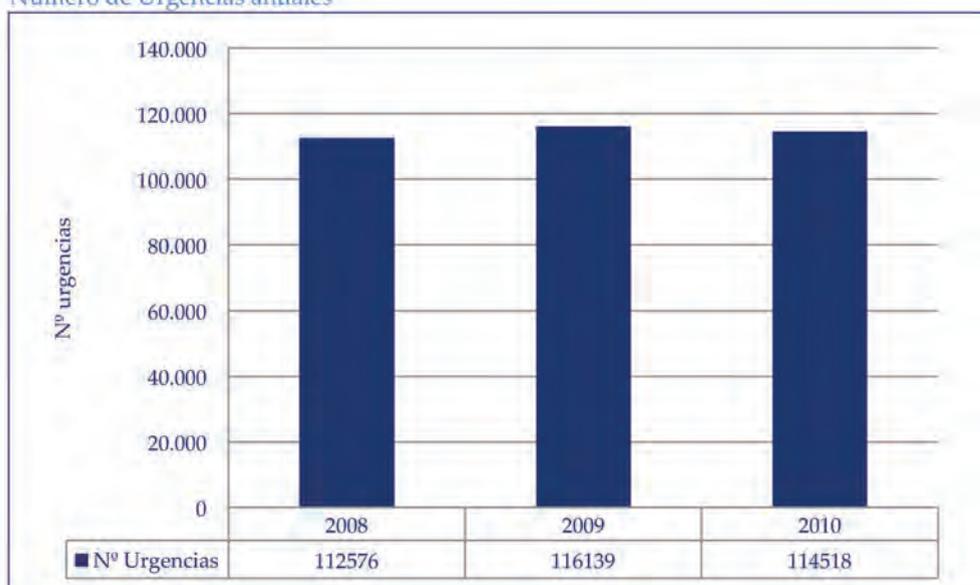


Gráfico 8

### Tasa cruda y razón estandarizada de urgencias

La *tasa cruda de urgencias* (visitas Urgencias/100 habitantes) del AHJRJ (Área Hospitalaria Juan Ramón Jiménez de Huelva) es de 41,02/100 habitantes, inferior a la nacional<sup>42</sup>, que es de 46,29/100 habitantes, y a la de Andalucía que está en 49,84/100 habitantes (Tablas 3 y 4).

Tasa cruda de urgencias del AHJRJ y del SNS

	Huelva (2010)	España (2009)
Población de referencia	279.155	45.828.172
Número Urgencias	114.518	21.217.425
Tasa de visitas a urgencias por cada 100 hab.	41,02	46,29

Fuente: Elaboración propia, Instituto de Información Sanitaria e INE

Tabla 3

La *razón estandarizada de urgencias*<sup>43</sup> (visitas observadas/visitas esperadas) del AHJRJ es alta ( $> 1,10 - \leq 1,30$ ) y mayor que la de Andalucía (1,09). Este dato pone de manifiesto una utilización alta de las urgencias hospitalarias, entre un 10-30% mayor que el patrón de referencia (razón estandarizada de 1) (Tabla 4 y Gráfico 9).

### Ritmo diario

En conjunto, los sábados y domingos presentan un número menor de visitas que los días laborables, de lunes a viernes. El lunes destaca como el día de mayor demanda (Gráficos 10 y 11), hecho conocido y señalado por los SUH nacionales.

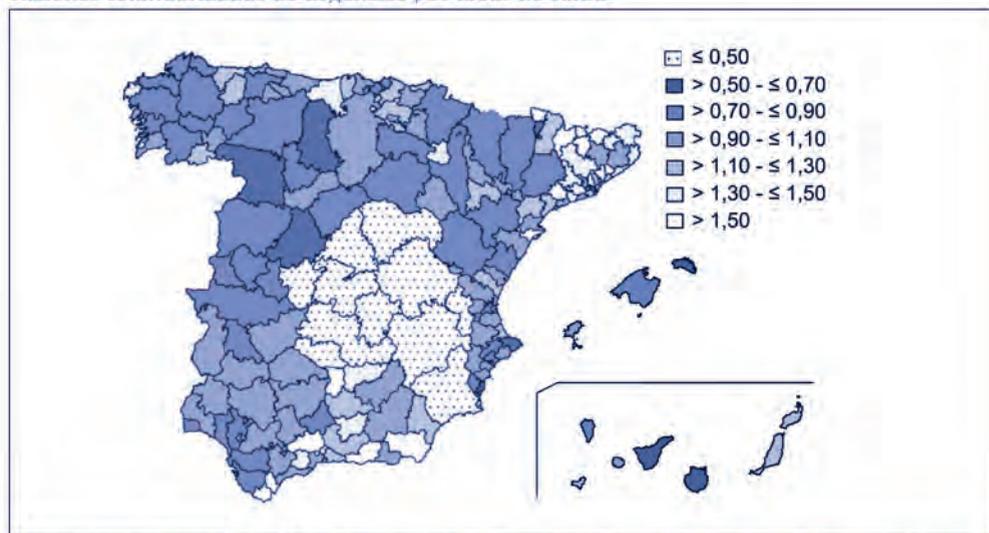
Frecuentación, porcentaje de ingresos urgentes y razón estandarizada de urgencias por comunidades autónomas

Comunidad autónoma	Frecuentación SUH	Ingresos urgentes (%)	Razón estandarizada de urgencias
Cantabria	54,49	9,73%	1,2
Cataluña	52,83	10,57%	1,16
Andalucía	49,84	9,93%	1,09
País Vasco	47,04	13,46%	1,02
Aragón	44,66	18,63%	0,96
Asturias	42,7	16,76%	0,95
C. Valenciana	46,81	12,42%	0,93
Extremadura	42,4	31,24%	0,93
Navarra	42,36	13,89%	0,92
Galicia	38,57	16,15%	0,9
La Rioja	39,51	15,75%	0,87
Baleares	38,77	12,65%	0,84
Castilla y León	37,64	18,77%	0,81
Canarias	33,78	11,79%	0,65

Fuente: Peiró S, Libro J, Ridaó M et al. *Variabilidad de los servicios de urgencias hospitalarios del Sistema Nacional de Salud*. Gac Sanit 2010; 24:6-12.

Tabla 4

Razones estandarizadas de urgencias por áreas de salud



Fuente: Peiró S, Libro J, Ridaó M et al. *Variabilidad de los servicios de urgencias hospitalarios del Sistema Nacional de Salud*. Gac Sanit 2010; 24:6-12.

Gráfico 9

### Ritmo horario

Los ciudadanos acuden a Urgencias, cada día de la semana, con un ritmo horario muy similar. Las curvas que trazan la *media horaria de visitas* en 2010, de lunes a domingo, se parecen mucho entre sí, tal como se observa en el Gráfico 12.

La afluencia de pacientes comienza a crecer a partir de las 10 h con un flujo de 10 pacientes/hora, alcanza el máximo al mediodía, sobre las 12 h, con unos 20 pacientes/hora y, tras una leve bajada a las 14-15 h, se mantiene uniforme lo largo



Número total de urgencias por día de la semana

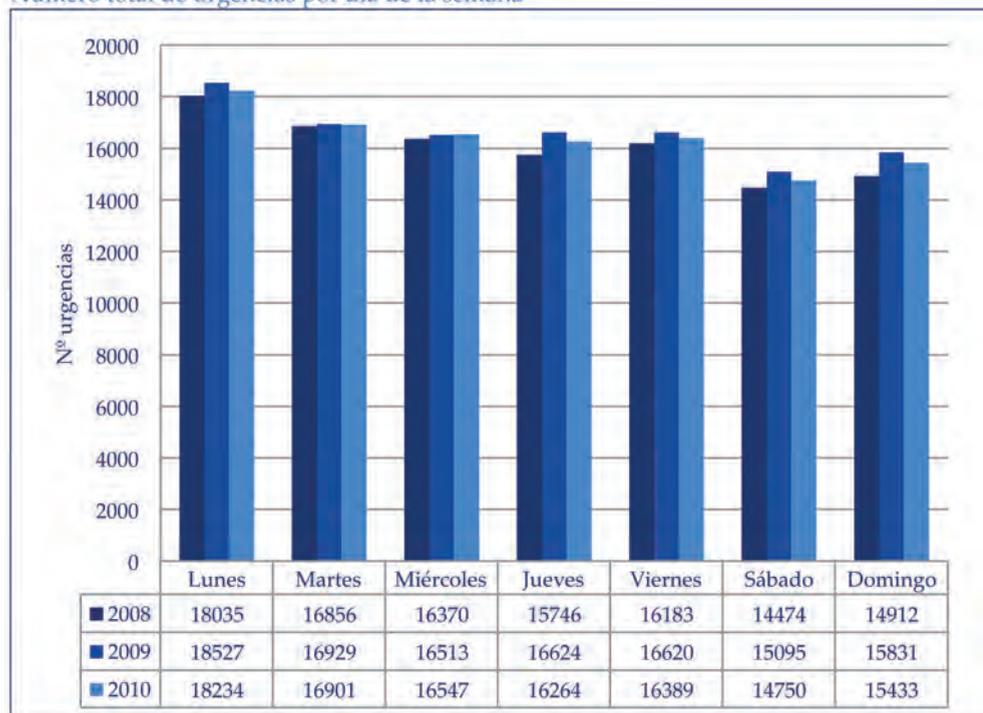


Gráfico 10

Promedio de pacientes por día de la semana

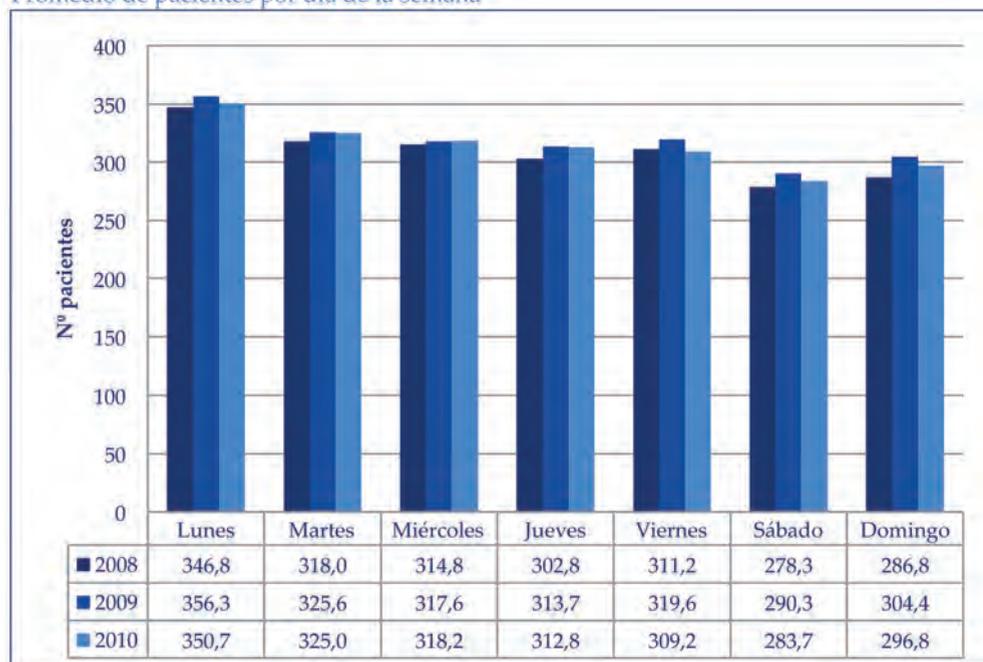


Gráfico 11

de la tarde, para declinar paulatinamente sobre las 24-01 h con menos de 10 pacientes/hora y un mínimo inferior a los 5 pacientes/hora a las 05-06 h de la madrugada.

A pesar de las similitudes entre los diferentes días de la semana, los lunes, además de ser el día de mayor afluencia de pacientes, tienen cierto matiz peculiar en

Número de pacientes promedio por hora, 2010

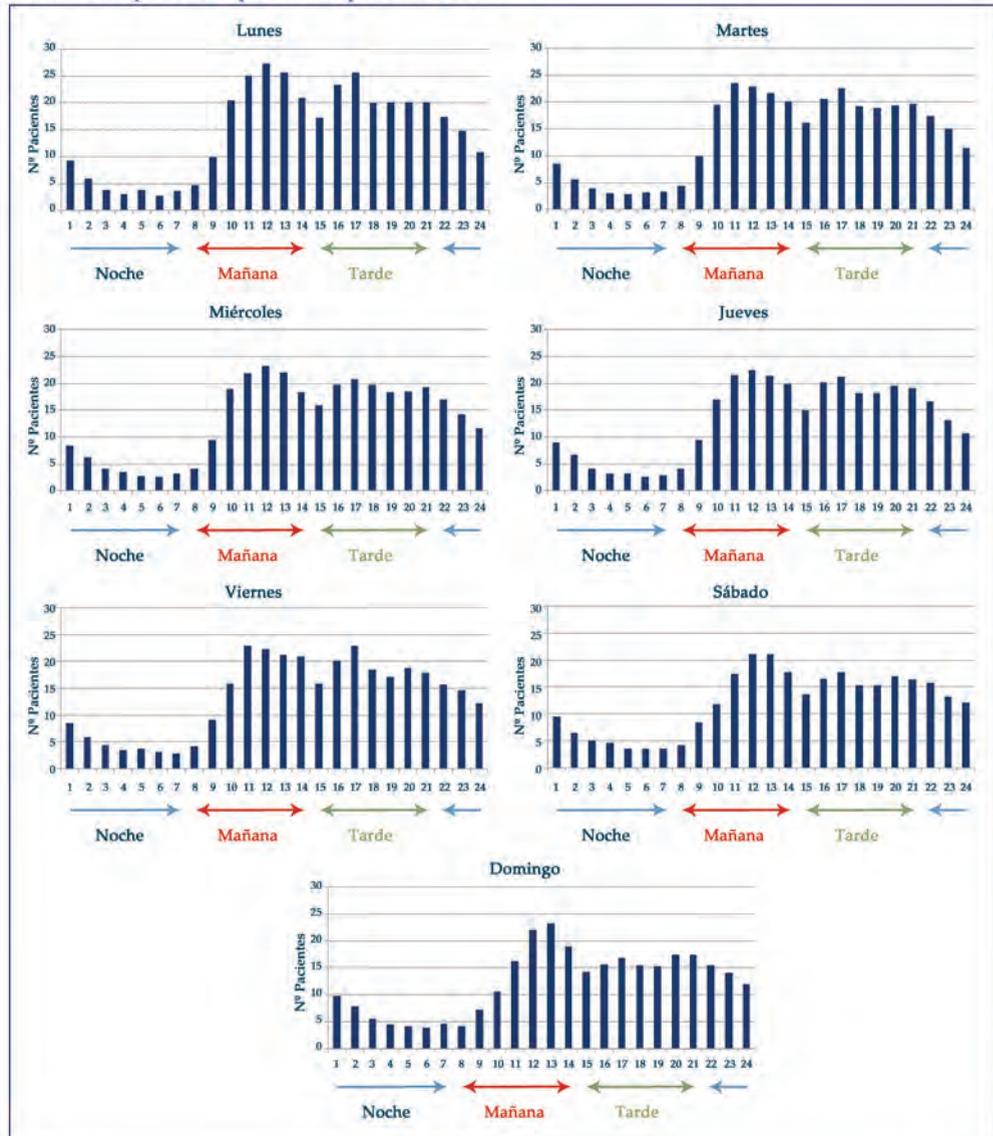


Gráfico 12

la cadencia horaria: el “pico” de flujo (25 pacientes/hora) es mayor que el de cualquier otro día de la semana, la afluencia alta ( $\geq 20$  pacientes/hora) se adelanta y dura más tiempo y el lento “remonte” del amanecer ( $\geq 5$  pacientes/hora) también comienza antes. En la Tabla 5 se resumen las características mencionadas del lunes con respecto a los demás días de la semana.

Perfil del promedio de visitas al SUH según el día de la semana

Día de la semana	Picos de 25 pacientes/hora	Hora de inicio 20 pacientes/hora	Nº horas con 20 pacientes/hora	Hora de inicio $\geq 5$ pacientes/hora
Lunes	Sí	10:00 a.m.	11	8:00 a.m.
Martes	No	11:00 a.m.	6	9:00 a.m.
Miércoles	No	11:00 a.m.	4	9:00 a.m.
Jueves	No	11:00 a.m.	4	9:00 a.m.
Viernes	No	11:00 a.m.	6	9:00 a.m.
Sábado	No	12:00 a.m.	2	9:00 a.m.
Domingo	No	12:00 a.m.	2	9:00 a.m.

Tabla 5



De todas maneras, todos los días se parecen mucho entre sí en el promedio de pacientes horario y dan un perfil general muy homogéneo que reproduce, con bastante similitud, cualquier día de la semana (Gráfico 13).

Promedio de pacientes por horas, 2010

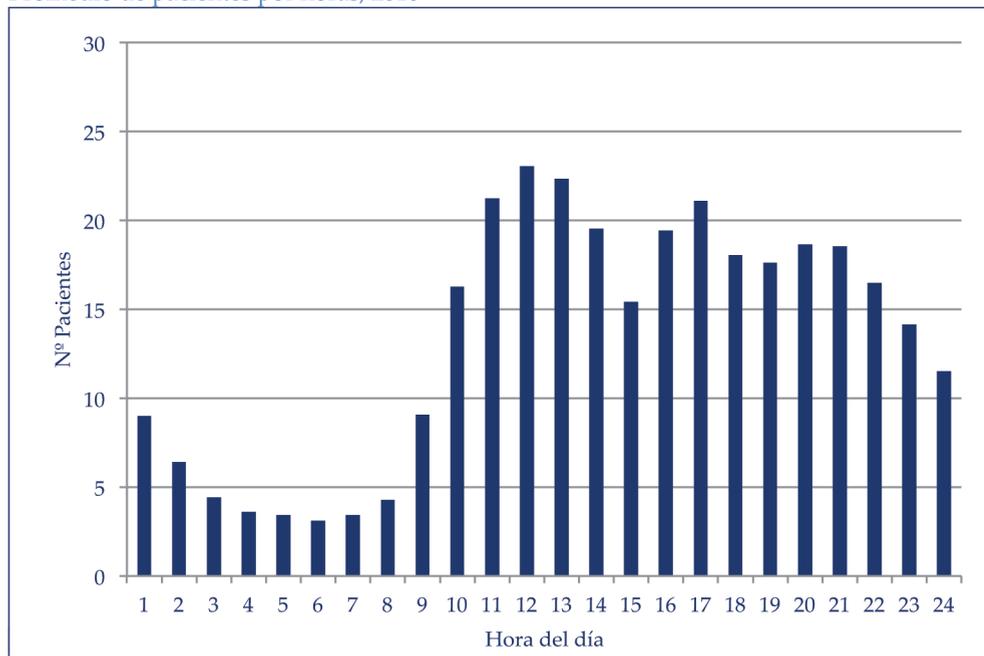
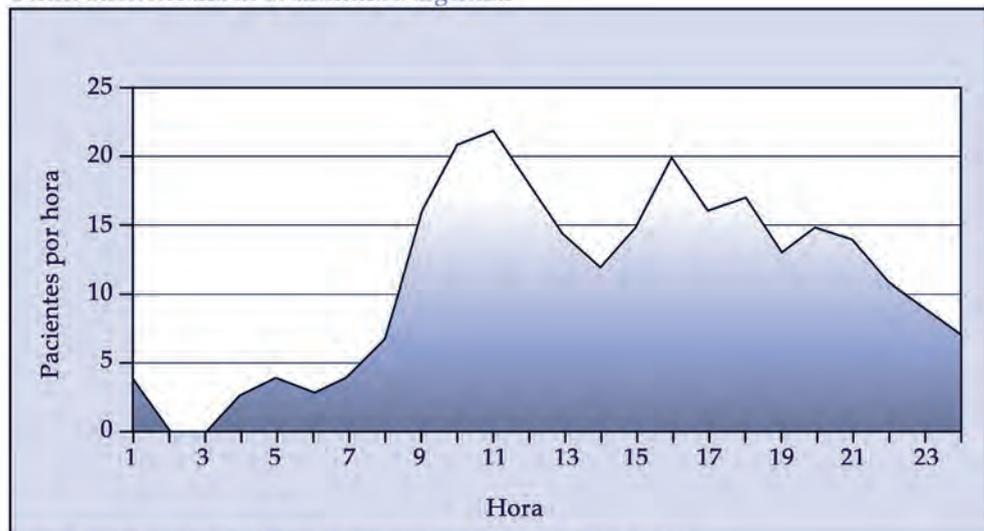


Gráfico 13

Este patrón típico del promedio diario de pacientes es bastante común y se ha mostrado también en otros estudios nacionales (Gráficos 14 y 15), como en el área hospitalaria y servicios de urgencias de Barcelona<sup>19, 44</sup>.

E incluso, sorprendentemente, en otros sistemas sanitarios diferentes al nuestro como el británico, con otros hábitos culturales y sanitarios, la curva de distribución, en porcentaje, durante el día es muy similar a la del AHJRJ, tal como se muestra en los dos gráficos siguientes (16 y 17).

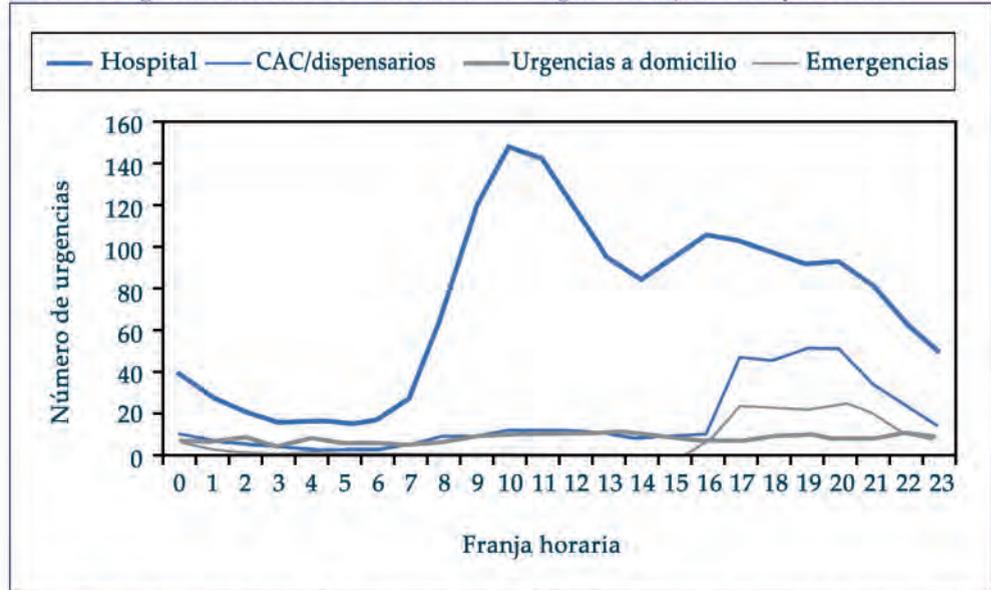
Distribución horaria de la afluencia a urgencias



Fuente: Tudela P, Modol JM. Urgencias hospitalarias. Med Clin (Barc) 2003; 20:211-6.

Gráfico 14

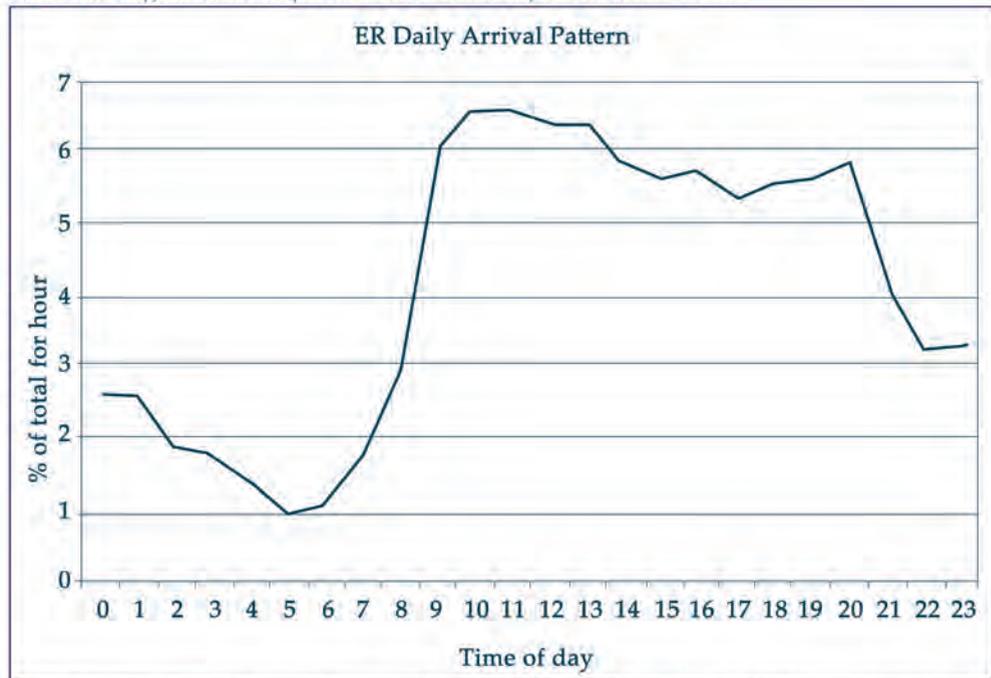
Media de urgencias atendidas los días laborables según la franja horaria y el recurso



Fuente: Torné E, Guarga A, Torras MG, Pozuelo A, Pasarin M, Borrell C. *Análisis de la demanda de los servicios de urgencias de Barcelona*. *Aten Primaria* 2003; 37:423-9

Gráfico 15

Patrón de llegadas diarias por hora en un SUH típico de Reino Unido



Fuente: Walley P, Silvester K, Steyn N. *Managing Variation in demand: lessons from the UK National Health Service*. *Journal of Healthcare management* 2006;51:307-19.

Gráfico 16



Porcentaje de pacientes por hora en el AHJRJ

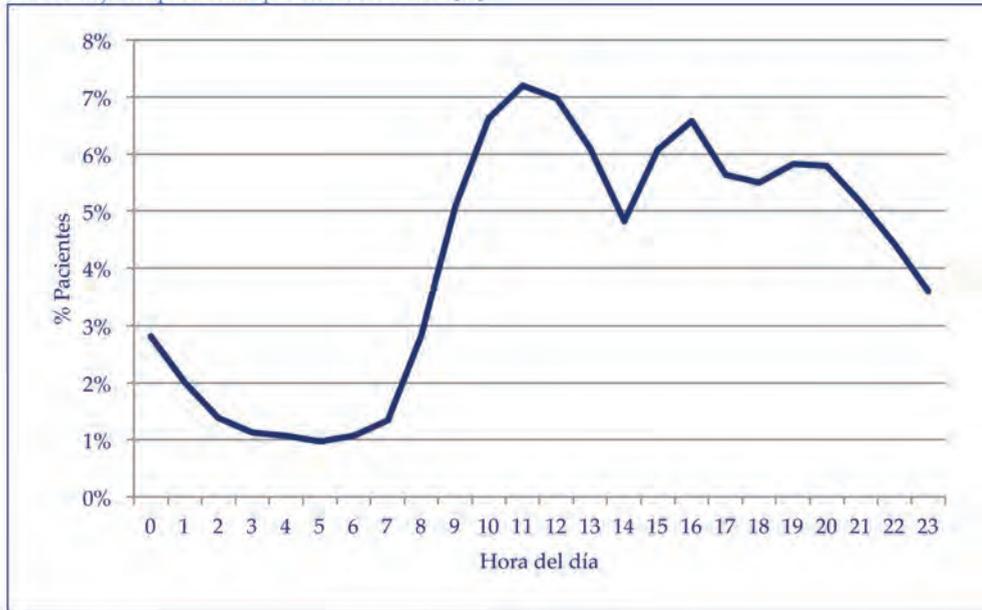


Gráfico 17

### Análisis por turno laboral

Si se considera la afluencia por turnos laborales, la demanda más alta se produce en el de tarde (15-22 h) con un 40,50% de las visitas totales, es menor en el de mañana (8-15 h) con un 35,60%, y decae en el turno de noche (22-8 h) hasta el 23,09% (Gráfico 18).

Porcentaje de visitas por turno laboral, 2008-2010

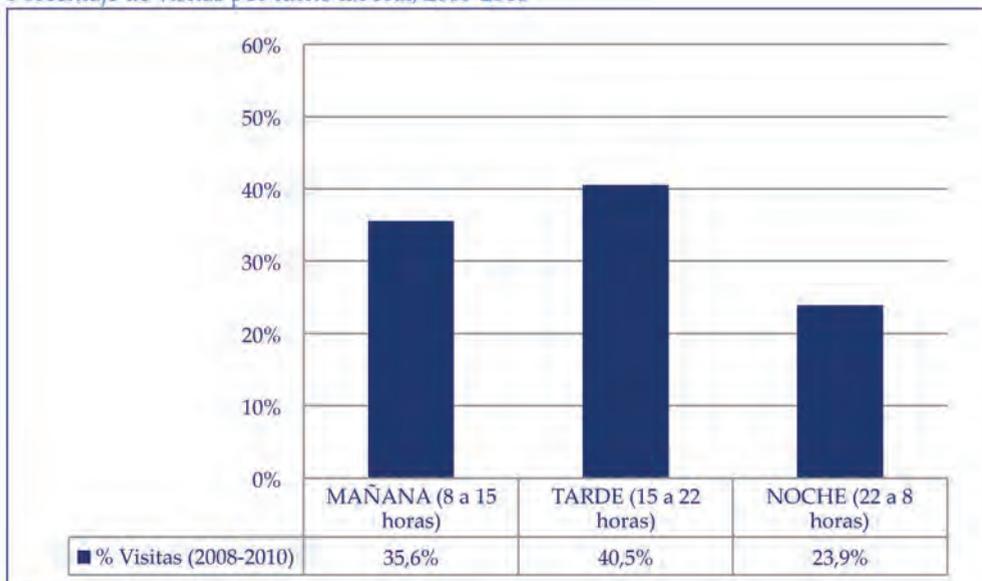


Gráfico 18

Este patrón general se rompe en los pacientes médico-quirúrgicos (MQ) que acuden más al SUH durante la mañana (40,70%) (Gráficos 19, 20 y 21).

Porcentaje de visitas por turno laboral en área MQ, 2008-2010

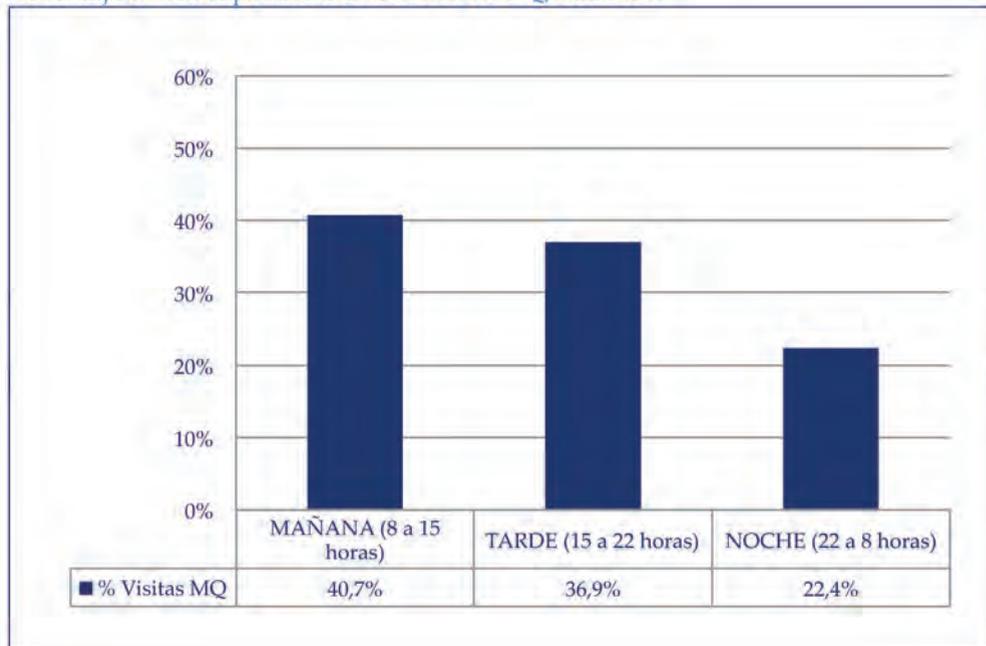


Gráfico 19

Porcentaje de visitas por turno laboral en área trauma, 2008-2010

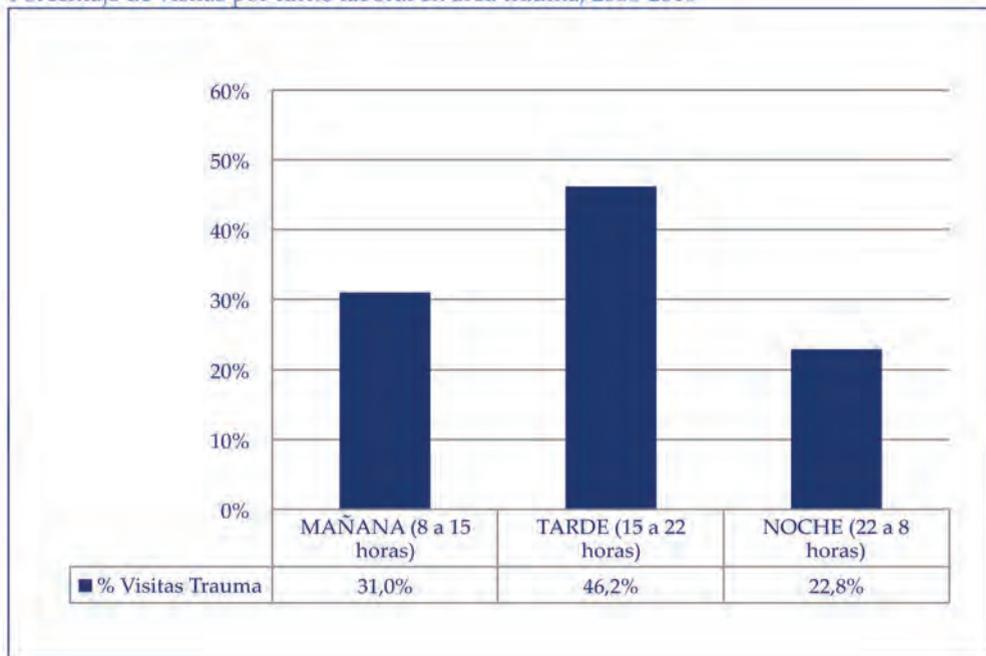


Gráfico 20



Porcentaje de visitas por turno laboral en área pediatría, 2008-2010

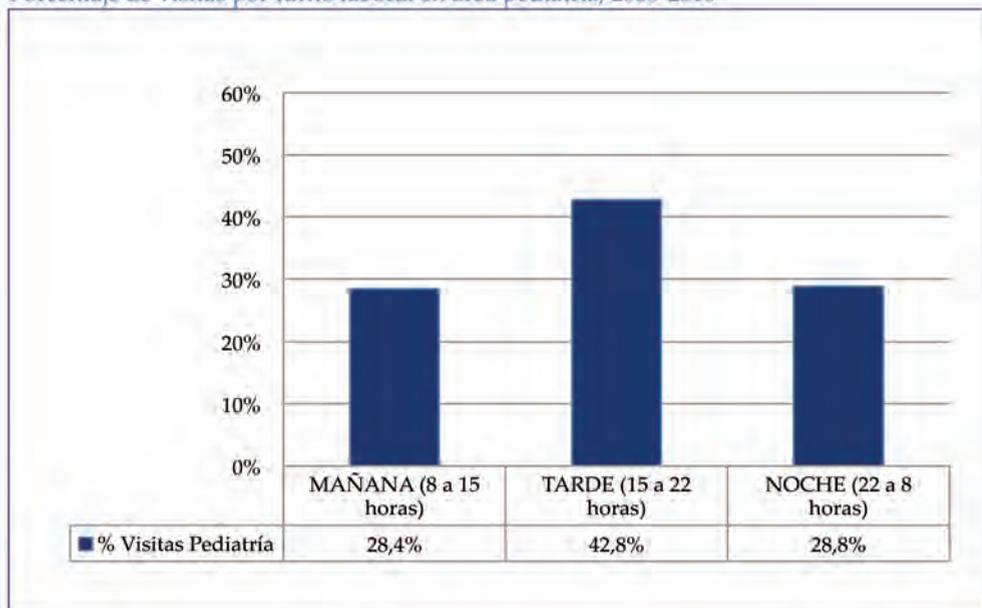


Gráfico 21

En el Gráfico 22 se muestra la distribución porcentual por áreas de las urgencias de cada turno.

Aunque, por consiguiente, se mantiene el patrón global de mayor número de urgencias en el turno de tarde, como viene sucediendo desde hace años<sup>45</sup> (Gráfico 23), la tendencia actual es a un aumento del flujo por la mañana (5 puntos de diferencia), ya establecido en las urgencias generales, como hemos visto anteriormente. Si se extiende este turno 2 horas, hasta las 17 h ya englobamos al 56% de pacientes diarios, porcentaje que no ha cambiado en los últimos 20 años pues es igual o similar al 56% publicado por Belzunegui et al. (1990)<sup>46</sup>, al 52,2% de Ibáñez et al. (1991)<sup>47</sup> o al 51,1% de Sánchez et al. (2005)<sup>48</sup>.

Porcentaje de visitas por turno laboral y área, 2008-2010

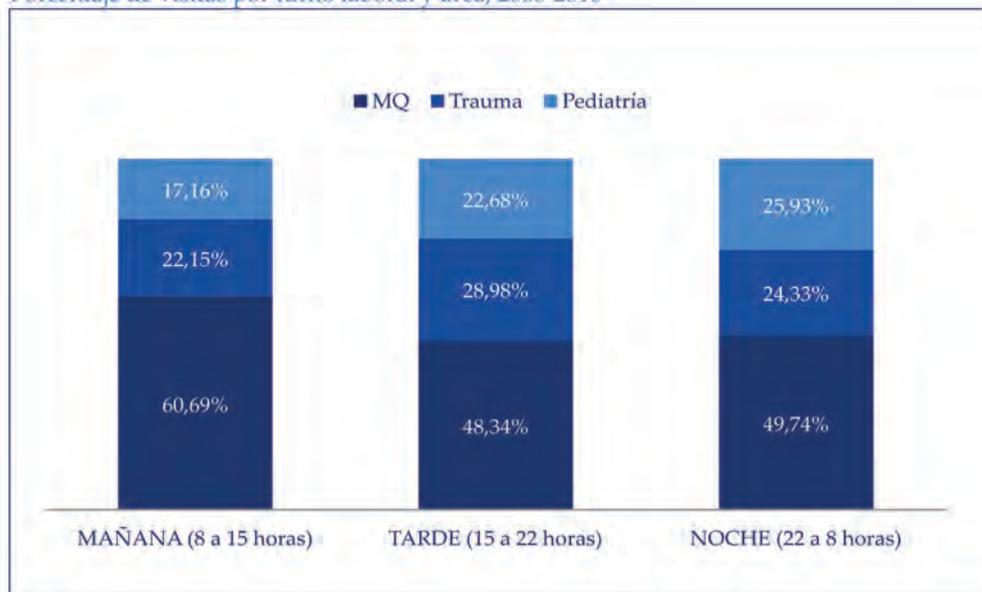
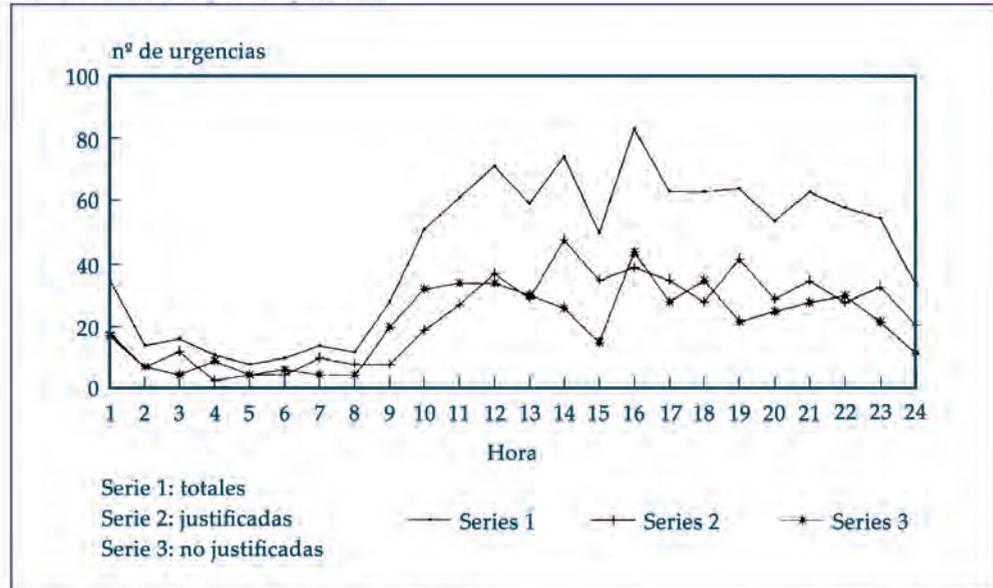


Gráfico 22

Distribución de urgencias por horas



Fuente: Alonso M, Hernández R, Busto F, Cueto A. Utilización de un servicio de urgencias hospitalario. Rev San Hig. Pub 1993; 67:39-45.

Gráfico 23

### Análisis por área asistencial

Si separamos, no obstante, las consultas por áreas asistenciales, cada una de ellas tiene su hora punta y día pico. Así, para médico-quirúrgica se corresponde con las 13 h del lunes, para traumatología también con el lunes a las 22 h, y para pediatría con las 13 h del domingo, tal y como se puede observar en las Gráficos 24 a 26.

N° pacientes por hora del día en MQ, 2008-2010

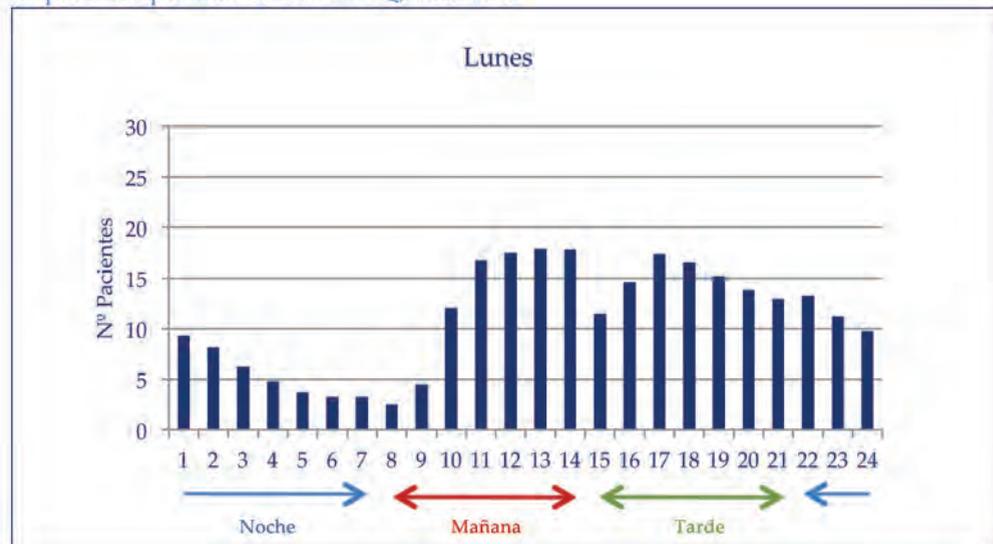


Gráfico 24



Nº pacientes por hora del día en trauma, 2008-2010

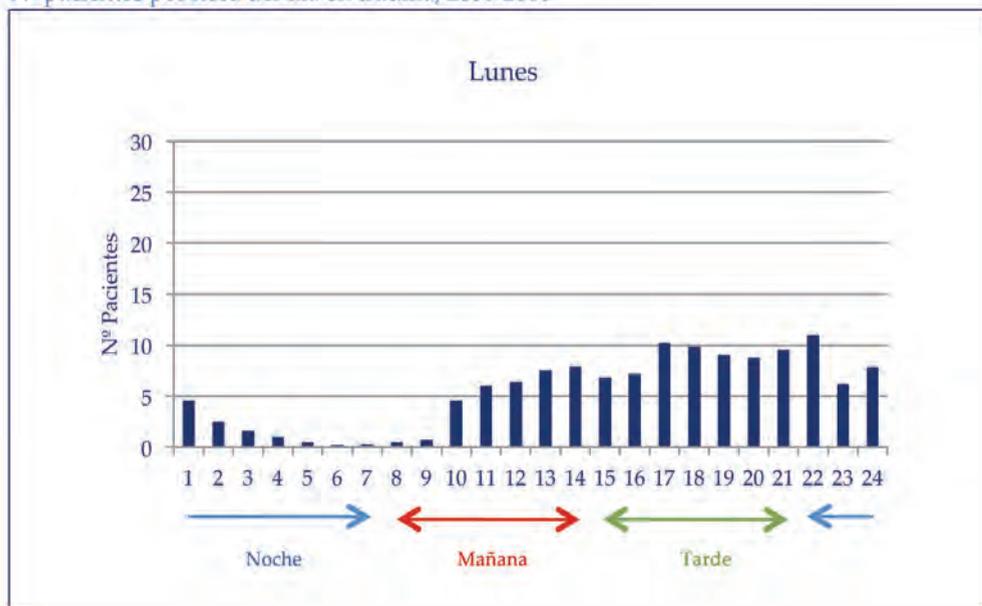


Gráfico 25

Nº pacientes por hora del día en Pediatría, 2008-2010

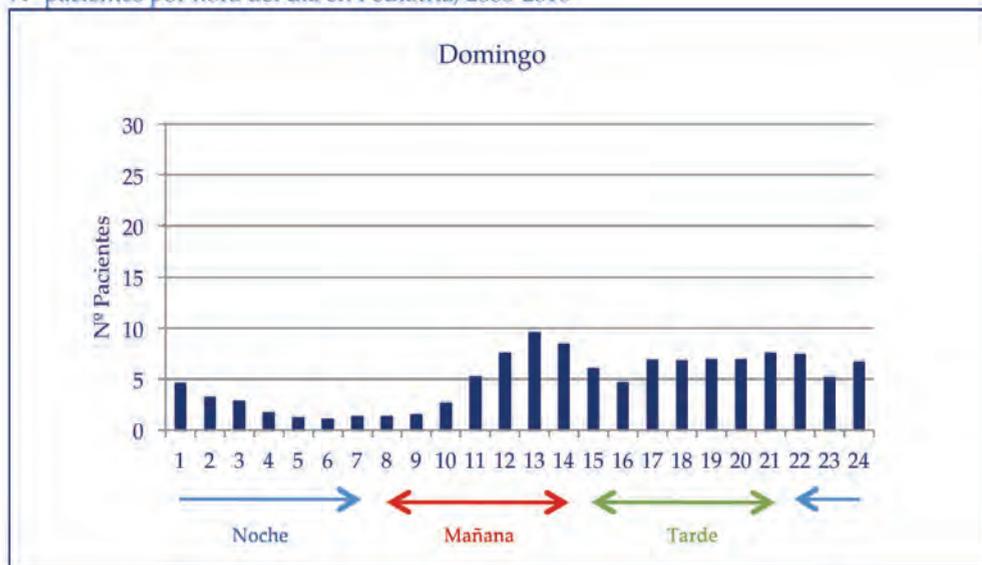


Gráfico 26

### Días festivos

Los festivos no se comportan como los fines de semana (sábados y domingos), sino como un día laboral con mucha demanda (Gráfico 27). Es más, algunas fiestas como Año Nuevo, Viernes Santo o Colombinas (fiesta local) se sitúan por encima del promedio anual de 314 visitas, llegando a alcanzar hasta 401 visitas en la festividad de Colombinas (3 de agosto de 2009).

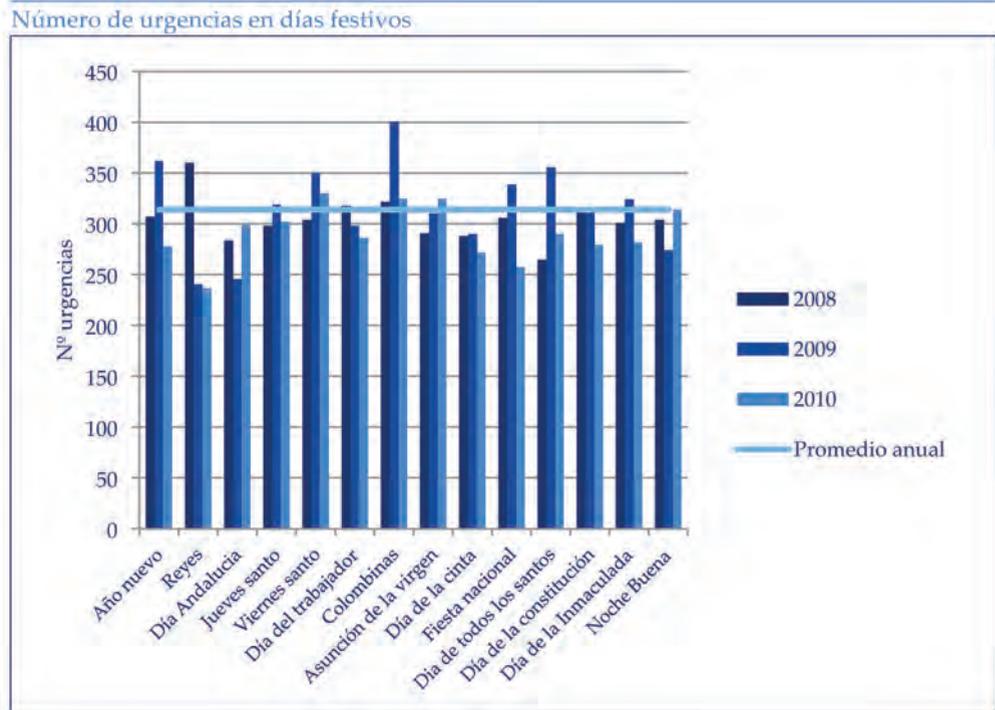


Gráfico 27

### Patrón de llegadas

Como era de suponer, los ciudadanos utilizan las urgencias hospitalarias las 24 horas de todos los días de la semana durante todo el año. El flujo de pacientes es continuo, pero el ritmo de llegada tiene un patrón horario sorprendentemente homogéneo y fijo todos los días de la semana (Gráfico 28), independientemente de que sea día festivo o laborable. Tampoco se observa influencia o cambios estacionales, pues se mantiene prácticamente invariable los cuatros trimestres.

Como se aprecia en el Gráfico 28, entre las 10 h y las 22 h, cada 2-4 minutos de promedio acude un paciente al SUH de manera constante. La representación gráfica de esta tendencia es como la de una meseta sin fluctuaciones en el ritmo circadiano.

A partir de las 24 h y hasta las 8-9 h la cadencia de tiempo entre llegadas aumenta desde cada 5 minutos a cada 15-20 minutos según el día. Durante la mañana y la tarde la población utiliza el SUH de manera indiferente e independiente de la accesibilidad, disponibilidad o recursos de la atención primaria. Este comportamiento de la demanda, muy fijo, previsible y gestionable es probable que exprese una respuesta de la población a un entorno asistencial, externo al hospital, que no satisface sus necesidades de atención.

El ritmo o tiempo entre llegadas permite planificar mejor las cargas de trabajo a lo largo del día que el mero promedio de pacientes por hora. Como se observa en la Tabla 6, correspondiente al primer trimestre de los años 2008-2010, los tiempos entre llegadas por franjas horarias y día de la semana son muy similares.



Tiempo medio entre llegadas en minutos, 2008-2010

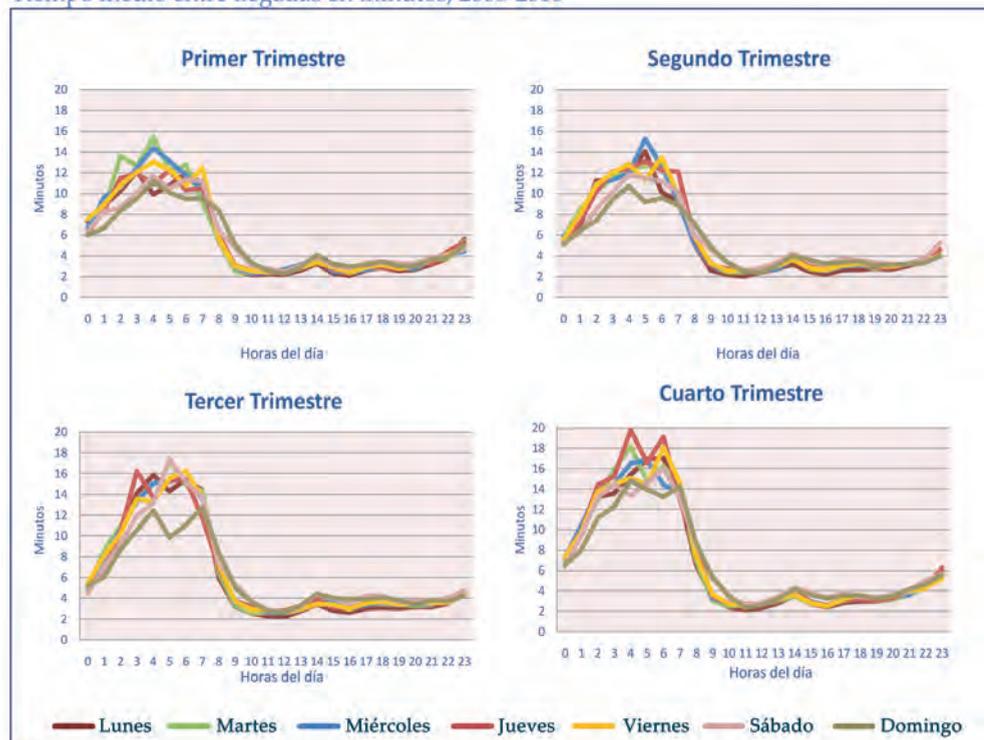


Gráfico 28

Tiempo medio entre llegadas en minutos, Primer Trimestre 2008-2010

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	8,8	8,34	9,63	8,34	8,94	8,28	6,67
2	10,26	13,6	10,62	11,47	10,75	8,64	8,34
3	12,1	12,66	12,46	11,9	12,08	10,08	9,52
4	9,94	15,39	14,38	10,9	13,02	11,65	11,15
5	10,77	12,14	13,11	12,26	12,27	10,48	10,07
6	11,96	12,78	11,79	10,34	10,77	11,36	9,45
7	10,98	9,15	10,42	10,5	12,48	11,19	9,53
8	5,45	5,52	5,91	6,03	5,67	6,45	8,42
9	2,56	2,5	2,91	3,06	2,98	4,8	5,04
10	2,15	2,31	2,35	2,56	2,53	3	3,29
11	2,22	2,58	2,34	2,4	2,45	2,75	2,53
12	2,2	2,6	2,67	2,5	2,48	2,43	2,28
13	2,6	2,86	3,12	2,9	2,8	3,04	2,86
14	3,23	3,79	3,7	3,54	3,34	3,86	4,08
15	2,29	2,57	2,51	2,75	2,86	3,03	3,19
16	2,11	2,35	2,47	2,42	2,45	2,8	2,93
17	2,62	2,78	2,66	2,97	2,9	3,31	3,1
18	2,85	2,8	3,05	2,83	3,12	3,44	3,41
19	2,56	3	2,86	2,78	2,78	3,25	2,95
20	2,69	2,9	2,79	3,2	2,99	3,21	3,01
21	3,15	3,6	3,49	3,24	3,57	3,89	3,64
22	3,75	3,7	4,23	4,45	4,14	4,03	3,88
23	5,6	5,42	4,43	5,22	4,83	4,7	5,03
24	7,28	6,41	6,62	6,18	7,52	6,33	6,01

Tabla 6

En cuanto a las funciones de distribución de probabilidades del tiempo entre llegadas, observamos que dependen de la hora del día, aunque hay similitud en las horas de mañana y tarde (Tablas 7 y 8 donde se recogen las distribuciones del primer trimestre de los años 2008-2010).

**Distribución de probabilidades del tiempo entre llegadas, Primer Trimestre 2008-2010**

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
1	11.2°GAMM(11.2, 1.75)/GAMM(11.2, 3.83)	WEIB(6.86, 1.2)	29.5°GAMM(29.5, 1.48)/GAMM(29.5, 7.49)	ERLA(6.13, 1)
2	EXPO(10)	EXPO(10.2)	WEIB(11., 1.07)	EXPO(9.94)
3	157°GAMM(157, 1.11)/GAMM(157, 13.)	58.4°BETA(0.884, 2.49)	75.6°BETA(1.02, 5.04)	EXPO(14.3)
4	JOHN(0.825, 0.636, 60., 0.)	79.3°BETA(1.02, 3.87)	JOHN(0.791, 0.685, 55.8, 0.)	WEIB(17.1, 1.2)
5	JOHN(1.19, 0.708, 58.3, 0.)	JOHN(0.722, 0.644, 61.9, 0.)	JOHN(0.564, 0.63, 61.9, 0.)	JOHN(1.19, 0.72, 67.7, 0.)
6	ERLA(14.5, 1.)	94.6°BETA(1., 5.21)	JOHN(0.718, 0.612, 61.9, 0.)	JOHN(0.836, 0.634, 63.3, 0.)
7	EXPO(14.8)	JOHN(0.779, 0.593, 62.4, 0.)	JOHN(0.876, 0.618, 60., 0.)	JOHN(0.952, 0.6, 63.1, 0.)
8	EXPO(14.3)	WEIB(13.9, 0.968)	EXPO(14.8)	JOHN(0.963, 0.6, 55.7, 0.)
9	LOGN(7.6, 12.4)	LOGN(7.58, 11.6)	LOGN(8.01, 12.9)	JOHN(2.2, 0.816, 71.2, 0.)
10	LOGN(2.93, 3.87)	EXPO(3.24669898430286)	LOGN(3.31, 4.32)	LOGN(3.67, 4.91)
11	EXPO(2.43599791013584)	LOGN(2.51, 2.92)	1.15°GAMM(1.15, 3.49)/GAMM(1.15, 2.55)	LOGN(2.77, 3.07)
12	LOGN(2.33, 2.45)	2.2°GAMM(2.2, 2.61)/GAMM(2.2, 3.33)	LOGN(2.53, 2.79)	LOGN(2.55, 2.67)
13	EXPO(2.75696753760887)	LOGN(2.89, 3.39)	EXPO(2.62392224788299)	5.24°GAMM(5.24, 1.86)/GAMM(5.24, 4.7)
14	LOGN(2.77, 3.07)	EXPO(3.23004322766571)	9.91°GAMM(9.91, 1.69)/GAMM(9.91, 6.16)	LOGN(3.12, 3.75)
15	LOGN(3.56, 4.47)	10.3°GAMM(10.3, 1.72)/GAMM(10.3, 5.46)	LOGN(3.91, 5.05)	LOGN(4.12, 5.59)
16	EXPO(2.73117106773823)	LOGN(2.81, 3.06)	LOGN(2.87, 3.69)	LOGN(3.19, 4.41)
17	EXPO(2.45187891440501)	LOGN(2.52, 2.87)	EXPO(2.57648607975922)	LOGN(2.69, 3.35)
18	EXPO(2.98974031502767)	EXPO(2.77626324368378)	LOGN(2.92, 3.49)	EXPO(3.00070360598065)
19	EXPO(2.91550338409475)	EXPO(3.24908212560387)	LOGN(3.45, 4.45)	LOGN(3.27, 4.31)
20	LOGN(2.86, 3.5)	LOGN(3.46, 4.49)	EXPO(2.92303857824014)	LOGN(3.08, 3.85)
21	LOGN(3., 3.9)	LOGN(3.22, 3.69)	EXPO(3.36080882352941)	LOGN(3.54, 4.29)
22	JOHN(2.12, 0.861, 28.6, 0.)	9.77°GAMM(9.77, 1.83)/GAMM(9.77, 5.69)	JOHN(2., 0.891, 26.5, 0.)	LOGN(3.6, 4.51)
23	LOGN(4.12, 5.01)	LOGN(4.3, 5.86)	LOGN(4.6, 5.68)	8.2°GAMM(8.2, 1.61)/GAMM(8.2, 3.59)
24	LOGN(6.43, 9.86)	JOHN(2.01, 0.86, 44.8, 0.)	LOGN(5.23, 6.3)	15.5°GAMM(15.5, 1.54)/GAMM(15.5, 4.98)

Tabla 7



Distribución de probabilidades del tiempo entre llegadas, Primer Trimestre 2008-2010

Hora	Viernes	Sábado	Domingo
1	WEIB(7.79, 1.07)	JOHN(1.98, 0.866, 46.1, 0.)	LOGN(6.27, 8.54)
2	GAMM(7.74, 1.3)	JOHN(1.64, 0.791, 64.2, 0.)	JOHN(1.51, 0.717, 48.4, 0.)
3	WEIB(14.1, 1.11)	105*BETA(1.03, 8.37)	WEIB(10.7, 0.951)
4	361*GAMM(361,1.36)/GAMM(361, 30.)	WEIB(13.6, 1.1)	JOHN(0.99, 0.629, 46.3, 0.)
5	75*BETA(0.982, 3.33)	79.4*BETA(0.968, 3.96)	JOHN(0.917, 0.574, 60.2, 0.)
6	JOHN(1.01, 0.685, 64., 0.)	69.9*BETA(0.889, 3.78)	EXPO(13.4)
7	JOHN(1.04, 0.619, 61.8, 0.)	JOHN(0.871, 0.613, 62.2, 0.)	ERLA(13.5, 1.)
8	JOHN(0.893, 0.663, 57.9, 0.)	GAMM(15.6, 0.954)	ERLA(12.5, 1.)
9	LOGN(7.86, 12.7)	JOHN(1.87, 0.741, 69.3, 0.)	109*BETA(0.98, 8.34)
10	LOGN(3.61, 4.75)	LOGN(5.92, 9.33)	ERLA(5.92, 1.)
11	LOGN(2.75, 3.1)	LOGN(3.68, 5.1)	LOGN(3.79, 5.02)
12	LOGN(2.68, 3.01)	LOGN(3.01, 3.81)	LOGN(2.82, 3.4)
13	EXPO(2.57384898710866)	LOGN(2.78, 3.73)	LOGN(2.5, 3.09)
14	LOGN(2.97, 3.54)	LOGN(3.43, 4.78)	LOGN(3.19, 4.18)
15	LOGN(3.89, 5.71)	JOHN(1.74, 0.863, 25.5, 0.)	LOGN(4.46, 6.14)
16	LOGN(3.18, 4.06)	4.2*GAMM(4.2,1.85)/GAMM(4.2, 3.21)	LOGN(3.73, 4.82)
17	EXPO(2.98068376068376)	LOGN(3.18, 4.33)	LOGN(3.31, 4.53)
18	EXPO(3.49156775469832)	LOGN(3.84, 5.33)	LOGN(3.49, 4.55)
19	LOGN(3.52, 4.43)	LOGN(3.88, 5.48)	LOGN(3.89, 5.46)
20	JOHN(2.12, 0.883, 24.7, 0.)	10.8*GAMM(10.8,1.47)/GAMM(10.8, 5.63)	LOGN(3.31, 4.35)
21	LOGN(3.37, 4.12)	LOGN(3.55, 4.55)	LOGN(3.43, 4.29)
22	LOGN(3.9, 5.16)	LOGN(4.24, 5.44)	LOGN(4.19, 6.07)
23	LOGN(4.83, 6.76)	LOGN(4.57, 6.)	13.7*GAMM(13.7,1.46)/GAMM(13.7, 5.63)
24	LOGN(5.91, 9.35)	LOGN(5.81, 8.96)	LOGN(6.02, 8.09)

Tabla 8

### Estacionalidad

Tal como se expone en el Gráfico 29, que representa el número de urgencias trimestrales, no se aprecia una estacionalidad clara y, por tanto, no se pueden determinar fluctuaciones periódicas relevantes de la variable. Esta ausencia de variabilidad estacional ha sido también observada por otros autores<sup>49</sup>.

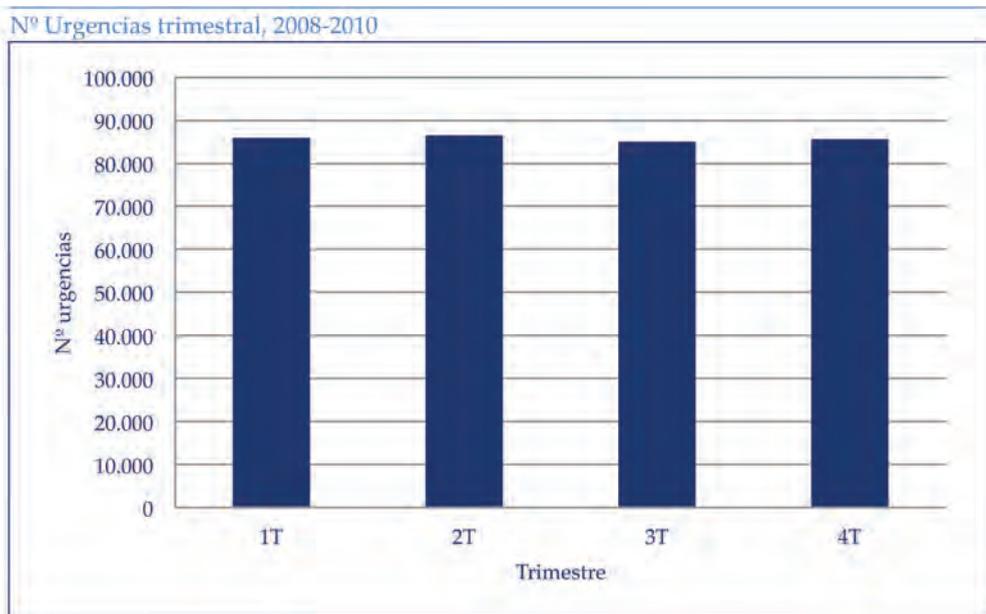


Gráfico 29

## 4.2. ¿HAY PREDOMINIO DE GÉNERO O EDAD EN EL USO DEL SUH? PERFIL DEMOGRÁFICO

### Sexo

El estudio demuestra un predominio claro de mujeres (55%) sobre los hombres (45%) (Gráfico 30). El predominio femenino en el uso de los SUH se ha observado también en otros hospitales nacionales como en los del área de Barcelona (52,7%)<sup>44</sup>. Esta cifra podría estar en relación con una mayor longevidad, la asistencia al parto y complicaciones obstétricas, con un estado de salud percibido peor que los hombres, valoración que se repite a lo largo del tiempo y en diferentes sociedades en distintos países<sup>50</sup>, menor accesibilidad a la asistencia sanitaria o a que padecen más enfermedades crónicas de larga evolución<sup>51</sup>.

Sexo pacientes, 2010

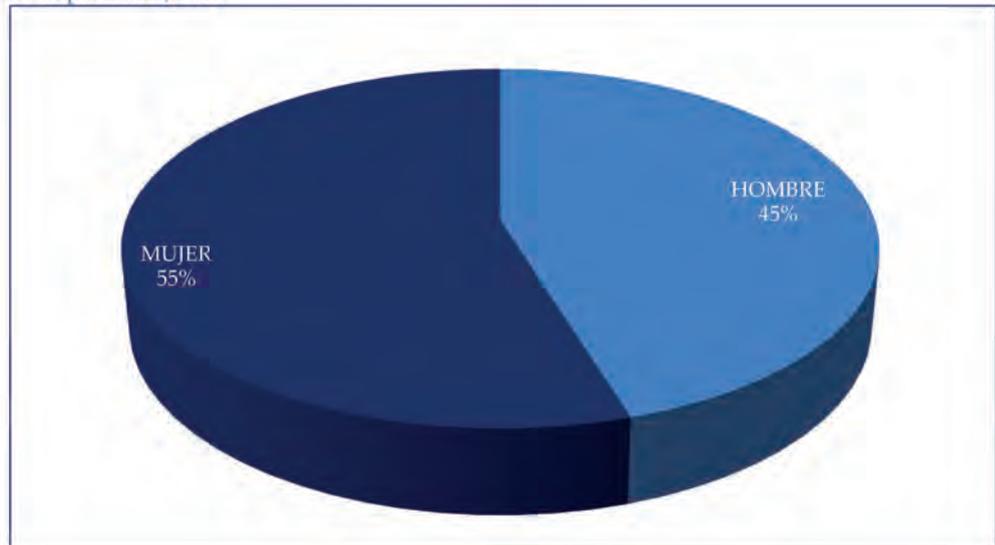


Gráfico 30

### Edad

El grupo de edad 0-4 años es, con diferencia, el de máxima frecuentación, seguido por el de 30-34 años (Gráfico 31).

### Pirámides de población

Si se superponen las pirámides de población de referencia del AHJRJ (2010) y de los pacientes atendidos en el SUH (2010) se observa, efectivamente, un aumento desproporcionado de las visitas urgentes de mujeres con respecto a los hombres desde los 25 años, sobre todo entre los 30-34 años, y en relación a la edad, especialmente desmesurado y llamativo, entre los 0-4 años (Gráficos 32 a 34).



Asistencias a urgencias por edad, 2010

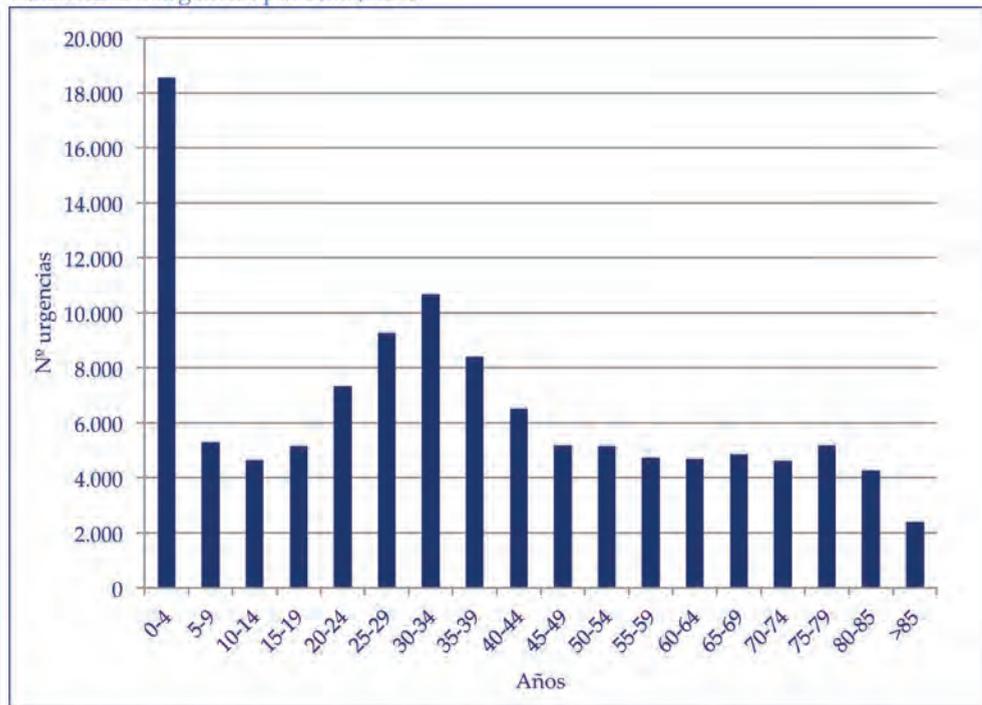
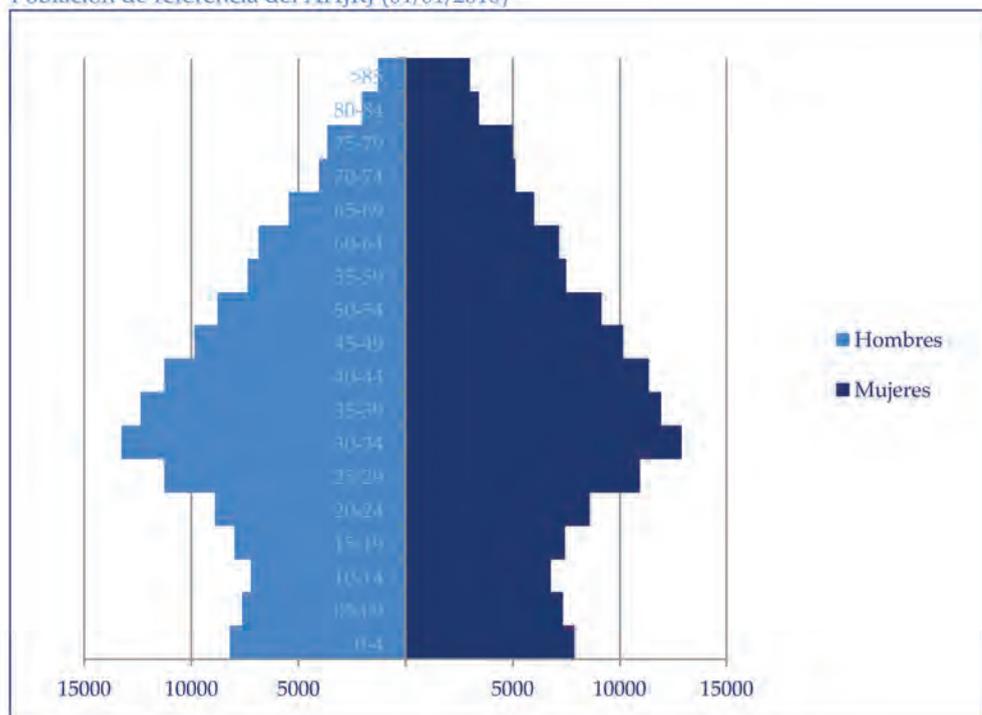


Gráfico 31

Población de referencia del AHJRJ (01/01/2010)



Fuente: INE

Gráfico 32

Pacientes atendidos en el SUH del AHJRJ, 2010

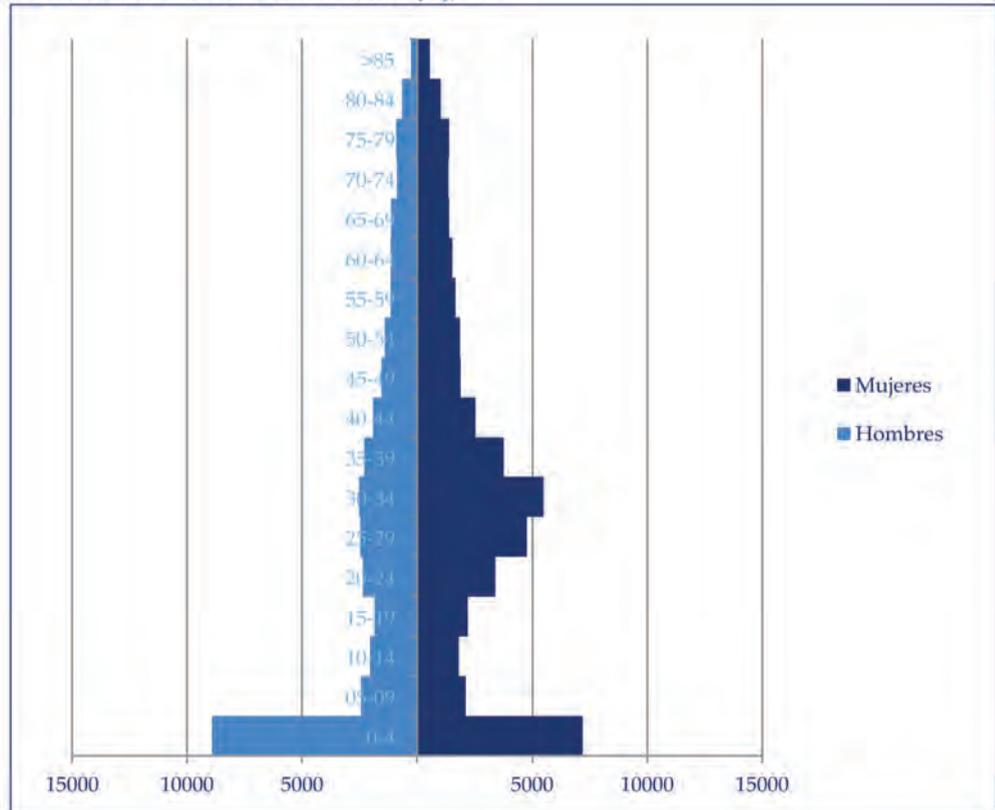


Gráfico 33

Pirámides poblacionales superpuestas del SUH y de la población de referencia del AHJRJ, 2010

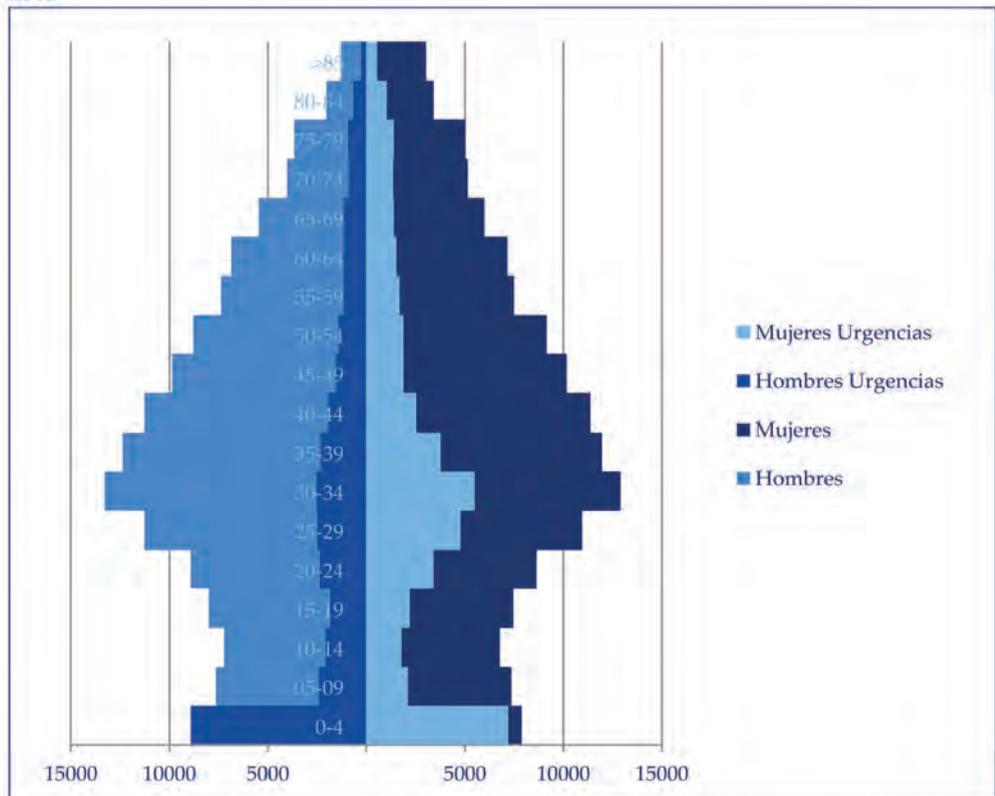


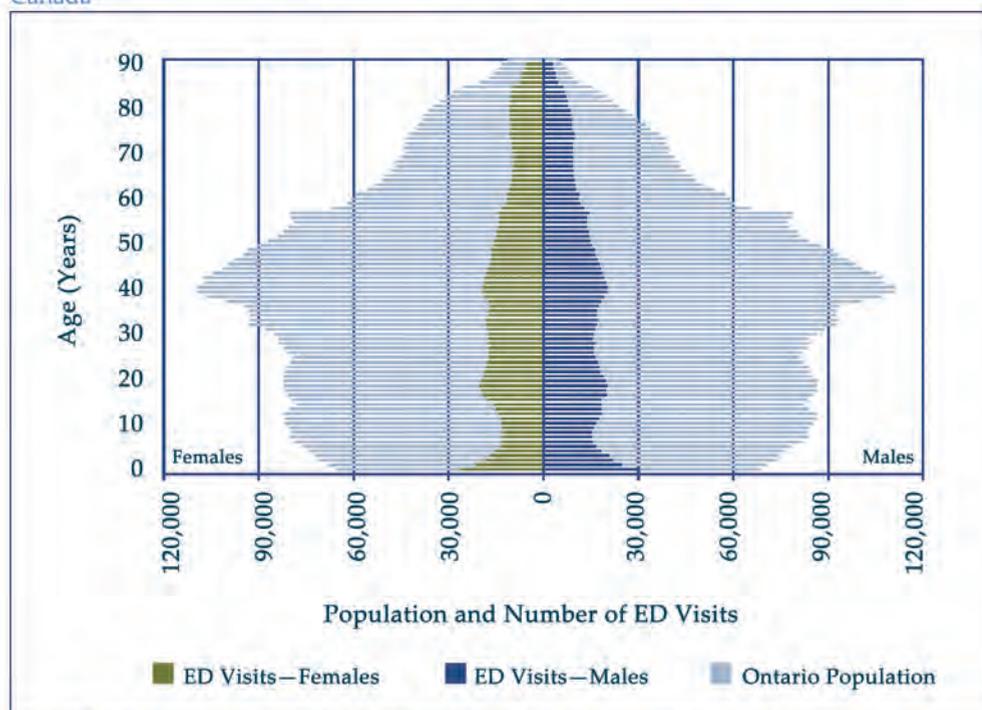
Gráfico 34 Fuente: INE y Elaboración propia



El grupo de 0-4 años siempre tiene una alta utilización de urgencias, pero su exagerada frecuentación, como se muestra al superponer las dos pirámides de población, expresa que la población no utiliza al pediatra de atención primaria. Las causas pueden estar motivadas por la falta de accesibilidad, espera excesiva en la asistencia, no disponibilidad del mismo en los Centros de Salud, desconfianza o inexperiencia de los padres. Así, en un estudio realizado en el año 2006 en el HJRJ<sup>52</sup>, sobre una muestra de 411 niños con una edad media de 3,10 años, los motivos más frecuentes de visita al SUH de los pacientes que acudieron por iniciativa propia (94,5% con nivel de gravedad IV) fueron: no accesibilidad a un pediatra extrahospitalario (31,3%), demora excesiva en la atención primaria (23,8%) y una segunda opinión (14%).

Como ejemplo de superposición de pirámides “normal”, se expone (Gráfico 35) la de los SUH de urgencias de Ontario (Canadá)<sup>53</sup>.

Pirámides poblacionales superpuestas de Nº de urgencias y de Nº población de referencia en Canadá



Fuente: Canadian Institute for Health Information. *Understanding Emergency Department Wait Times*, 2005

Gráfico 35

### 4.3. ¿QUÉ GRAVEDAD TIENEN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SUH? NIVEL DE PRIORIDAD

#### Sistema de clasificación de pacientes (triage)

La gravedad y el riesgo de los pacientes se evalúan en el SUH estudiado mediante un triage estructurado que sigue el protocolo del Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias (PAUE)<sup>54</sup>, basado fundamentalmente en el sistema de clasificación canadiense.



Los niveles de clasificación son los siguientes:

Prioridad I: emergencia o urgencia con riesgo vital inminente

- Condición que amenaza la vida, que presenta riesgo de deterioro inmediato o pone en peligro la supervivencia o la integridad de un miembro.
- Pacientes que no superan la valoración ABC (vía aérea, ventilación y circulación). Procesos agudos, críticos o inestables que presentan impresión general de extrema gravedad. Su atención debe ser inmediata.
- Evaluación médica: inmediata.

Prioridad II: Urgencia inestable

- Condición que, sin tener un compromiso vital inmediato, presenta un riesgo potencial para la vida, la función de un órgano o la viabilidad de un miembro. Supone una afectación del estado general importante.
- Pacientes que superan la valoración ABC (vía aérea, ventilación y circulación) pero cuya situación es de potencial deterioro.
- Evaluación médica: < 15 minutos.

Prioridad III: Urgencia demorable o estable

- Condición que puede agravarse o complicarse hasta representar un problema que requiera una intervención urgente específica, pudiendo estar asociada a una incomodidad significativa o afectar a la capacidad de trabajar o a las actividades cotidianas.
- Pacientes que por lo general presentan una buena tolerancia clínica en el momento de la visita.
- Evaluación médica: < 60 minutos.

Prioridad IV: Menos urgente

- Condición que puede ser aguda pero no urgente o puede revelar un problema de salud crónico pero sin signos de deterioro.
- Pacientes que habitualmente muestran procesos sin gravedad, escasa complejidad diagnóstica y terapéutica y con alta domiciliaria como destino final más previsible.
- Evaluación médica: < 4 horas.

Prioridad V: No urgente (Filtro)

- Condición no urgente, en general problemas clínico-administrativos, sin complejidad, con previsión de resolución rápida sin necesidad de pruebas complementarias (salvo RX) ni intervención de enfermería.
- Evaluación médica: a demanda.

#### **Distribución por prioridades**

En nuestro estudio, la mayoría de los pacientes que acuden a urgencias, hasta un 70% (221-232 pacientes/día), lo hacen por motivos de consulta considerados



como «menos urgentes» o «no urgentes» (niveles IV y V), un 20% (60-67 pacientes/día) por «urgencias estables» (nivel III), un 6% (18-20 pacientes/día) por «urgencias inestables» con posibilidad de deterioro rápido o secuelas importantes y un 4% (11-13 pacientes/día) por «emergencias», es decir, procesos graves con peligro inmediato para la vida (niveles I) (Gráficos 36 y 37 y Tabla 9).

Porcentaje promedio de asistencia mensual por prioridad, 2008-2010

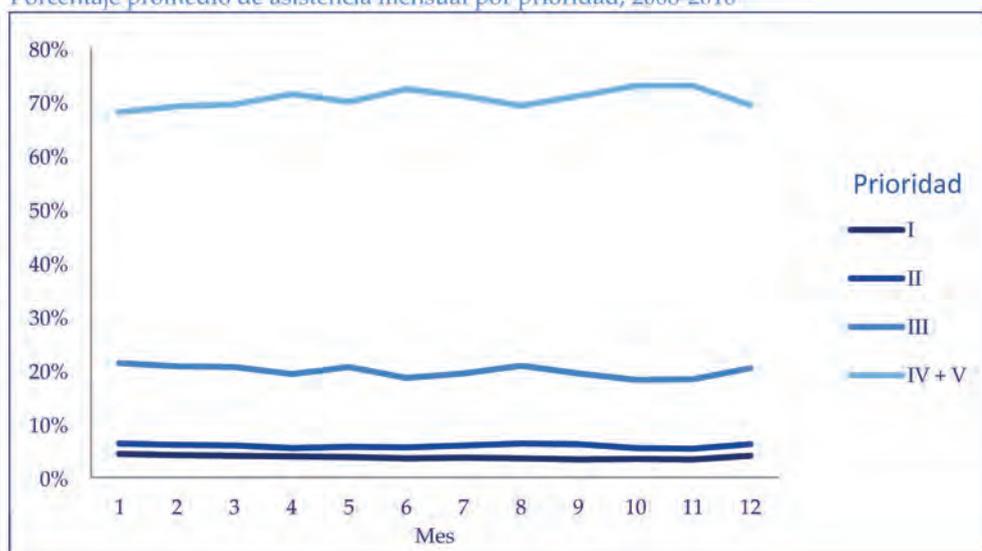


Gráfico 36

Asistencia media diaria de pacientes según nivel de prioridad y trimestre

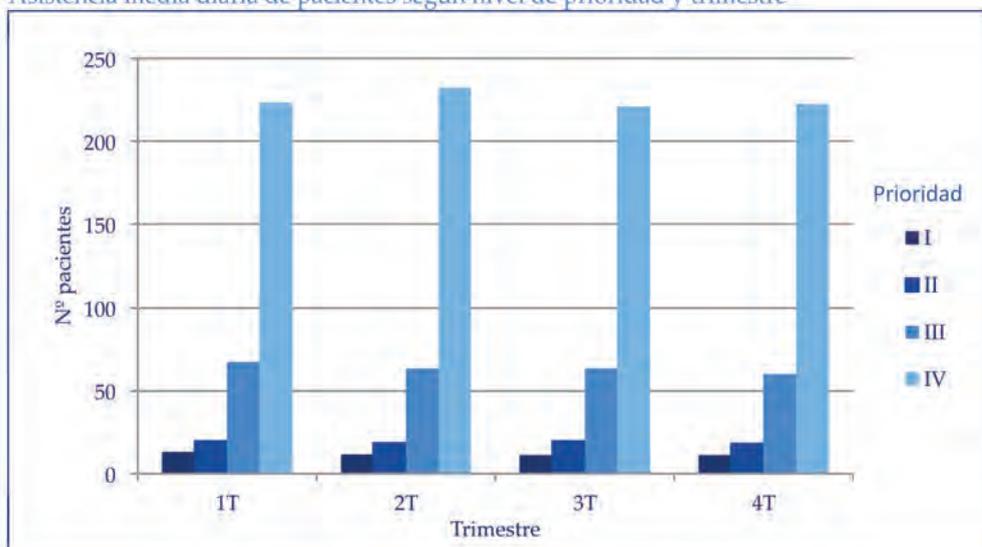


Gráfico 37

Asistencia media diaria de pacientes

Prioridad	1T	2T	3T	4T
	Media	Media	Media	Media
I	12,91	11,62	11,02	11,07
II	19,71	18,33	19,52	18,04
III	67,39	63,48	63,58	59,79
IV + V	223,26	232,26	220,97	222,68

Tabla 9

En comparación con países americanos de cultura anglosajona hay claramente un exceso de niveles poco o nada urgentes, siendo más similar el porcentaje de las prioridades más graves, aunque las comparaciones son complejas de realizar porque los sistemas de *triage* pueden ser muy diferentes en sus categorías de niveles (Tabla 10).

Niveles de gravedad en países anglosajones

Prioridad	Canadá	Estados Unidos	Australia
Niveles I + II <i>Emergencia-Urgencia grave</i>	8,5%	26%	9%
Niveles III <i>Urgente</i>	35%	52%	30%
Niveles IV + V <i>Menos urgente-No urgente</i>	57%	34%	61%

Tabla 10 Fuente: Canadian Institute for Health Information. *Understanding Emergency Department Wait Times*, Ottawa 2005

Lo llamativo de nuestro estudio es que los porcentajes de los diferentes niveles de gravedad se mantienen, prácticamente, invariables mes a mes (Tabla 11), por lo cual el número de urgencias por prioridades también se puede prever fácilmente a efectos de una mejor distribución de recursos, especialmente en el área de consultas.

Porcentaje promedio de asistencia mensual por prioridad, 2008-2010

Prioridad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	4%
II	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	5%	6%
III	21%	21%	21%	19%	21%	19%	19%	21%	19%	18%	18%	20%
IV + V	68%	69%	69%	71%	70%	72%	71%	69%	71%	73%	73%	69%

Tabla 11

Incluso en días festivos se mantiene esta distribución (Gráfico 38).

Porcentaje llegadas según prioridad en días festivos, 2008-2010

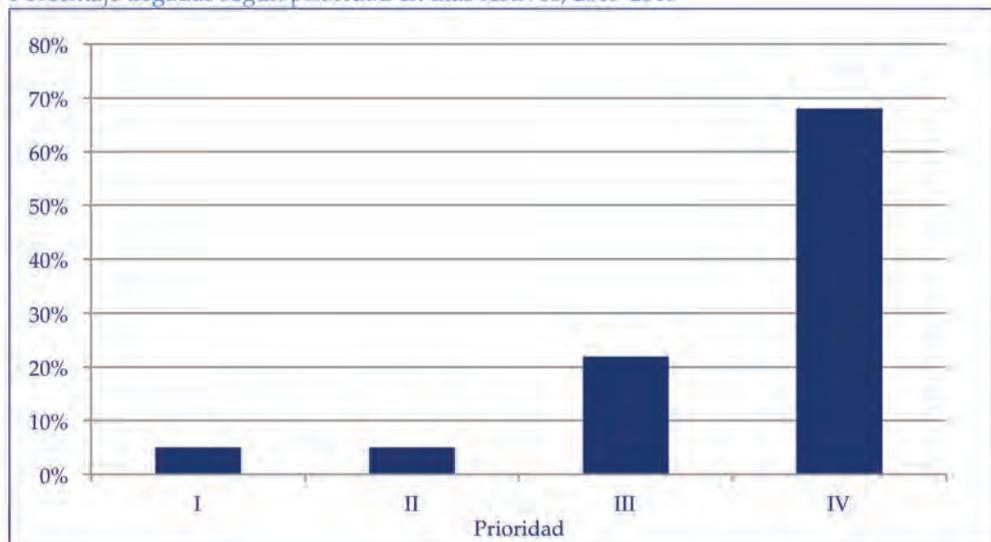


Gráfico 38



### Ritmo diario de los diferentes niveles de prioridad

El ritmo de llegada de cada prioridad a urgencias, expresado como media, es el siguiente (Tablas 12 y 13):

- Prioridad I cada 111-130 minutos.
- Prioridad II cada 73-79 minutos.
- Prioridad III cada 21-24 minutos.
- Prioridad IV+V cada 6,5 minutos.

Tiempo medio entre llegadas de pacientes por prioridad, trimestre y año

Prioridad		1T			2T			3T			4T		
		Media	Min	Max									
I	2008	1:23:02	0:00:00	11:24:56	1:40:05	0:00:00	12:42:06	1:53:16	0:00:00	17:42:07	1:44:04	0:00:00	16:31:49
	2009	1:45:38	0:00:00	15:37:14	1:47:56	0:00:00	16:34:58	1:55:06	0:00:00	16:25:21	2:09:49	0:00:00	17:13:10
	2010	2:25:48	0:00:00	17:40:13	2:43:48	0:00:00	21:42:04	2:43:33	0:00:17	16:54:06	2:36:22	0:00:00	18:22:49
II	2008	1:06:36	0:00:00	10:56:42	1:20:57	0:00:00	12:15:13	1:14:04	0:00:02	13:43:15	1:16:57	0:00:01	12:06:12
	2009	1:13:31	0:00:00	11:18:34	1:16:46	0:00:00	14:45:19	1:07:23	0:00:00	12:36:58	1:19:39	0:00:00	14:45:57
	2010	1:19:05	0:00:09	14:38:10	1:18:00	0:00:00	13:18:23	1:19:50	0:00:00	12:34:24	1:22:51	0:00:00	13:30:07
III	2008	0:19:14	0:00:00	7:31:20	0:22:13	0:00:00	7:22:07	0:21:45	0:00:00	7:27:56	0:23:18	0:00:00	7:41:27
	2009	0:21:50	0:00:00	9:02:43	0:22:39	0:00:00	7:24:17	0:23:00	0:00:00	6:19:47	0:24:18	0:00:00	9:26:35
	2010	0:23:01	0:00:00	6:37:01	0:23:11	0:00:01	6:30:51	0:23:11	0:00:01	8:42:10	0:24:37	0:00:00	7:34:13
IV	2008	0:06:53	0:00:00	5:23:37	0:06:20	0:00:00	4:46:46	0:06:43	0:00:00	7:21:09	0:06:38	0:00:00	3:19:29
	2009	0:06:14	0:00:00	3:36:22	0:06:18	0:00:00	3:25:19	0:06:16	0:00:00	3:02:52	0:06:02	0:00:00	2:38:02
	2010	0:06:15	0:00:00	3:47:34	0:05:59	0:00:00	4:11:42	0:06:34	0:00:00	3:15:06	0:06:44	0:00:00	3:11:27

Tabla 12

Tiempo medio entre llegadas de pacientes por prioridad, 2008-2010

Prioridad	1T			2T		
	Media	Mín	Máx	Media	Mín	Máx
I	1:51:30	0:00:00	17:40:13	2:03:56	0:00:00	21:42:04
II	1:13:04	0:00:00	14:38:10	1:18:34	0:00:00	14:45:19
III	0:21:22	0:00:00	9:02:43	0:22:41	0:00:00	7:24:17
IV	0:06:27	0:00:00	5:23:37	0:06:12	0:00:00	4:46:46
Prioridad	3T			4T		
	Media	Mín	Máx	Media	Mín	Máx
I	2:10:38	0:00:00	17:42:07	2:10:05	0:00:00	18:22:49
II	1:13:46	0:00:00	12:58:12	1:19:49	0:00:00	14:45:57
III	0:22:39	0:00:00	7:29:58	0:24:05	0:00:00	9:26:35
IV	0:06:31	0:00:00	7:21:09	0:06:28	0:00:00	3:19:29

Tabla 13

La disminución de las prioridades I que se observa a lo largo del trienio 2008-2010 es atribuible, entre otros factores, a una menor gravedad de los accidentes de tráfico (politraumatismos) que llegan al SUH, tal como se señala en la Tabla 14.

Evolución del N° de accidentes de tráfico y su nivel de prioridad, 2008-2010

Año	Prioridad			
	I	II	III	IV
2008	142	146	443	3.271
2009	109	64	295	3.731
2010	75	47	185	3.984

Tabla 14

En el estudio se observan variaciones horarias de las visitas a urgencias de las diferentes prioridades: los niveles bajos de gravedad fluctúan más a lo largo del día que los altos, a pesar de que el patrón de llegadas por trimestres es muy similar. Las emergencias y las urgencias comprometidas llegan prácticamente igual en la mañana, tarde o noche, las urgencias diferibles o leves están más sujetas al ritmo circadiano vital: familiar (almuerzo, colegios, cena, etc.), social y laboral.

Esta conocida variabilidad horaria, que se suponía vinculada a las visitas a Urgencias de pacientes con la patología más banal, ha quedado ahora documentado y verificado que es así (Gráficos 39 a 42).

Demanda media horaria en el Trimestre 1, 2008-2010

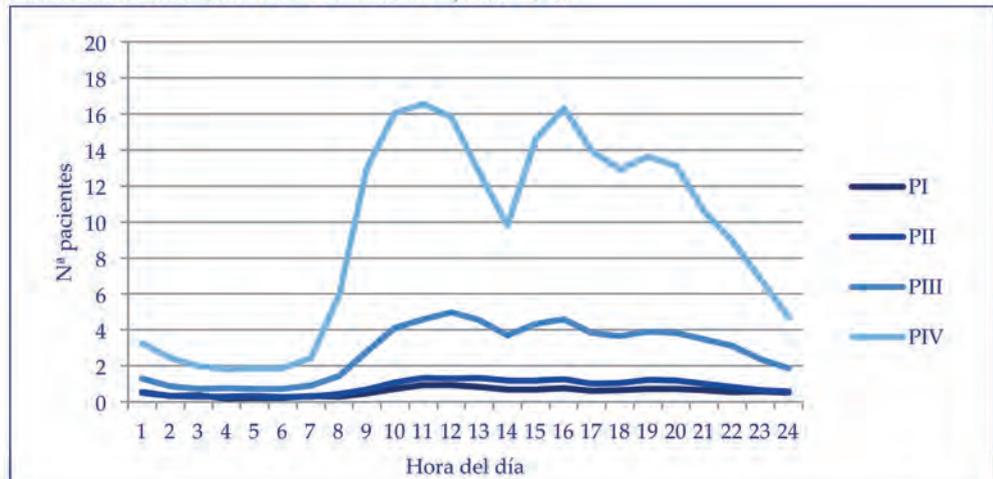


Gráfico 39

Demanda media horaria en el Trimestre 2, 2008-2010



Gráfico 40



Demanda media horaria en el Trimestre 3, 2008-2010

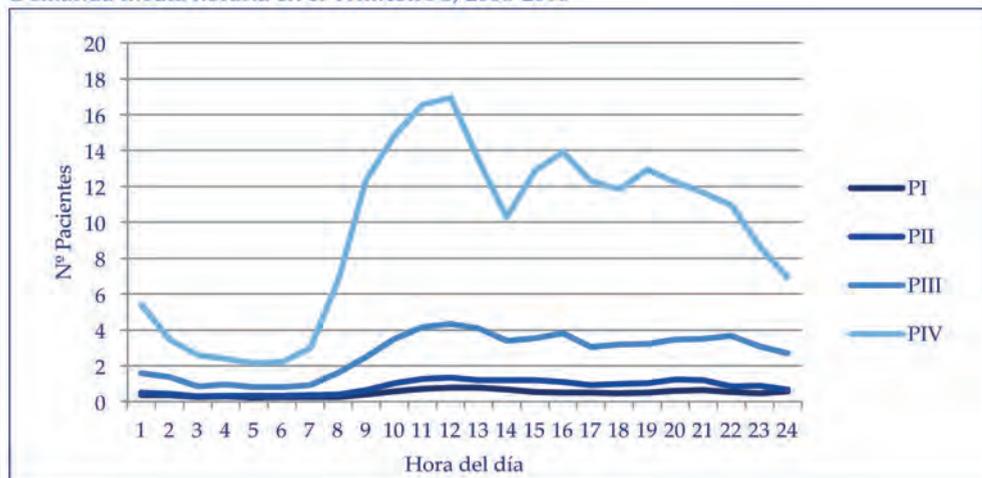


Gráfico 41

Demanda media horaria en el Trimestre 4, 2008-2010

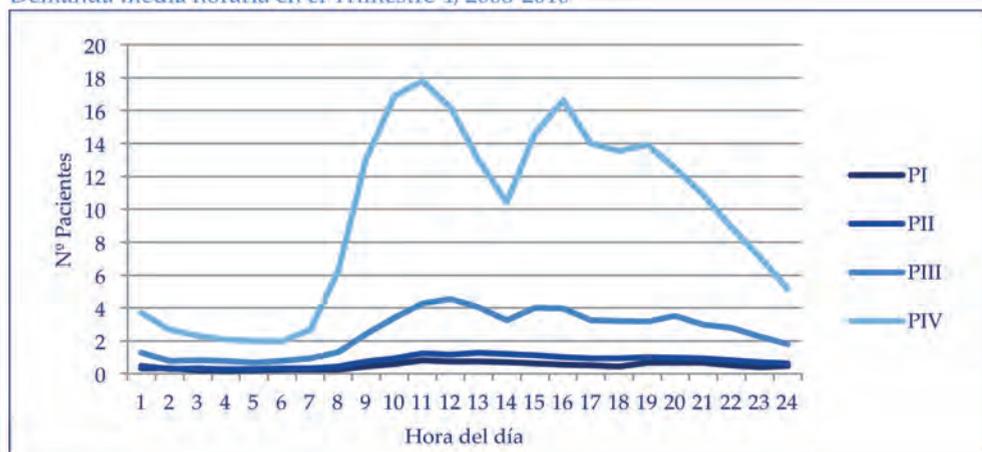


Gráfico 42

Con estos datos podemos afinar un poco más en la adecuación de los recursos, ya que podemos establecer un perfil del promedio de pacientes de cada prioridad que acuden al SUH por hora y turno (Gráfico 43).

Demanda anual en cada hora del día por prioridad, 2008-2010

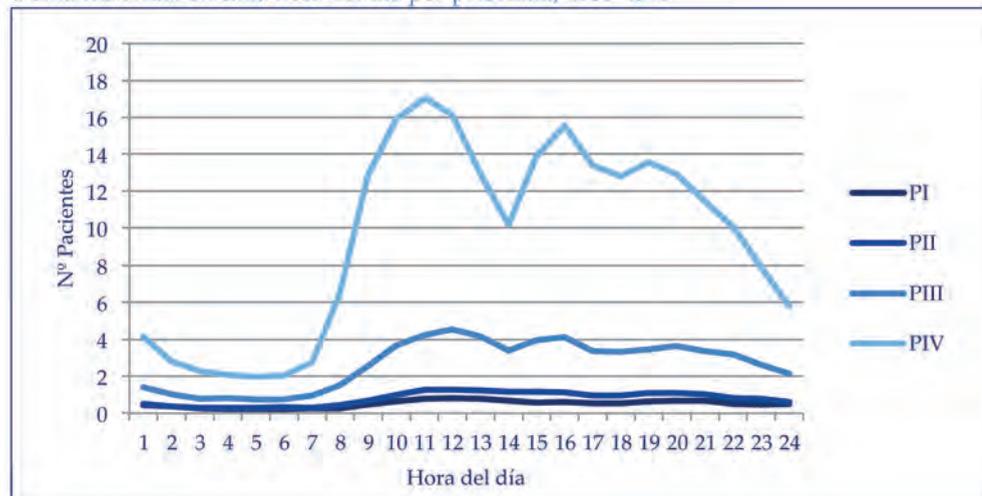


Gráfico 43

Este rasgo de la demanda también ha sido observado en los SUH de Canadá (Gráfico 44).

Fluctuación de los niveles de gravedad en cada hora del día

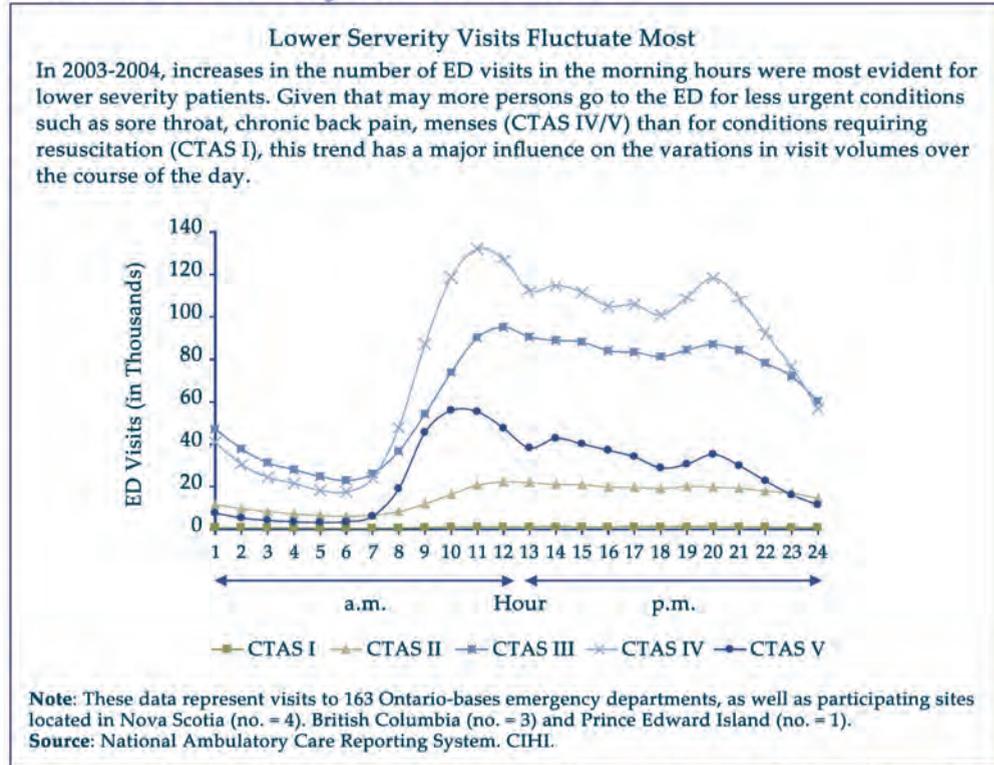


Gráfico 44 Fuente: Canadian Institute for Health Information. *Understanding Emergency Department Wait Times*, Ottawa 2005

### Estacionalidad de las prioridades.

Al igual que se estudió la no existencia de estacionalidad con el número total de visitas a urgencias por trimestre, en este caso tampoco se observa una fluctuación relevante en el peso de los niveles de gravedad por trimestres durante los tres años (Tabla 15).

Asistencia media diaria de pacientes por prioridad

Prioridad	Trimestre		1T	2T	3T	4T
	Año	Media	Media	Media	Media	
I	2008	17,34	14,39	12,71	13,84	
	2009	13,63	13,34	12,51	11,09	
	2010	9,88	8,79	8,80	9,21	
II	2008	21,62	17,79	19,44	18,71	
	2009	19,59	18,76	21,37	18,08	
	2010	18,21	18,46	18,04	17,38	
III	2008	74,87	64,82	66,21	61,80	
	2009	65,95	63,58	62,61	59,26	
	2010	62,56	62,11	62,11	58,50	
IV	2008	209,20	227,37	214,39	217,09	
	2009	231,02	228,57	229,79	238,67	
	2010	230,40	240,67	219,29	213,86	



#### 4.4. ¿POR QUÉ SE CONSULTA AL SUH? TIPO DE PROCESOS

Según la identificación por Admisión del motivo de consulta a urgencias, la causa más frecuente es la enfermedad común (91%), seguida por los accidentes (7,5%) de todo tipo (tráfico, laborales, escolar, hogar, etc.) (Tabla 16).

Pacientes según tipo de proceso y prioridad, 2010

Tipo de proceso	Prioridad					Total	%
	I	II	III	IV	V		
Abusos Sexuales	0	0	6	8	0	14	0,012%
Accidente de tráfico-trabajo	3	0	6	69	1	79	0,068%
Accidente casual	34	88	407	2.666	16	3.211	2,747%
Accidente de caza	1	0	1	9	0	11	0,009%
Accidente de tráfico	75	47	185	3.973	11	4.291	3,671%
Accidente Deportivo	1	3	17	41	1	63	0,054%
Accidente en viaje	0	0	2	4	0	6	0,005%
Accidente escolar	0	2	21	211	0	234	0,200%
Accidente laboral	22	37	97	540	3	699	0,598%
Accidente sujeto a Seguro Obligatorio	0	0	1	12	0	13	0,011%
Agresión	14	17	70	709	4	814	0,696%
Autolesión	35	33	24	67	1	160	0,137%
Catástrofe	0	0	0	0	0	0	0,000%
Consulta médica (no asistencial)	0	0	0	3	0	3	0,003%
Cura programada (específico DCCU)	3	5	4	6	0	18	0,015%
Enfermedad común	3.133	6.309	21.507	74.078	2.119	10.714	91,662%
Intoxicación	18	14	12	14	0	58	0,050%
Inyectable programado (DCCU)	0	0	1	0	0	1	0,001%
Otras Causas	3	1	5	24	0	33	0,028%
Reconocimiento médico judicial	1	2	3	6	0	12	0,010%
Violencia doméstica	0	0	1	26	0	27	0,023%
<b>Total general</b>	<b>3.343</b>	<b>6.558</b>	<b>22.370</b>	<b>82.466</b>	<b>2.156</b>	<b>11.689</b>	<b>100%</b>

Tabla 16

#### 4.5. ¿CUÁNTOS PACIENTES REALIZAN UNA RECONSULTA EN MENOS DE 72 HORAS?

Se consideran reconsultas o visitas al SUH aquellas que realizan los pacientes que consultan por el mismo motivo y en un plazo máximo de 72 horas desde el último episodio. El porcentaje de visitas mensual en nuestro servicio a lo largo del periodo de estudio (2008-2010) fue alto, el 6,92%, sin estacionalidad (Tablas 17 y 18).

En este colectivo predomina el sexo femenino y el grupo de edad de 14 a 65 años (Tablas 19 y 20).

En otros estudios el índice de visitas ha sido más bajo. En el de Miró et al.<sup>55</sup> fue del 1,42%, siendo factores predictores positivos una edad superior a 60 años, sexo varón, visita en el nivel 2 (enfermedades graves), historia clínica inicial realizada por un médico novel, número de exploraciones complementarias superior a 2 y diagnóstico tras la primera consulta de enfermedad gastrointestinal. En el trabajo de Gómez et al.<sup>56</sup>, el índice de readmisiones a las 72 h fue del 1,61%, considerando como estándar el 2,5%.

**Porcentaje de usuarios con revisita por mes**

	2008	2009	2010
Enero	6,96%	7,49%	7,55%
Febrero	6,56%	6,63%	7,29%
Marzo	7,75%	6,51%	7,31%
Abril	6,83%	6,28%	6,74%
Mayo	6,41%	6,80%	6,75%
Junio	6,76%	7,01%	7,13%
Julio	6,66%	7,62%	6,56%
Agosto	7,10%	7,04%	7,35%
Septiembre	7,00%	6,85%	6,31%
Octubre	6,76%	6,73%	6,78%
Noviembre	6,42%	6,75%	6,65%
Diciembre	7,48%	6,95%	7,47%

Tabla 17

**Porcentaje de usuarios con revisita por trimestre**

	2008	2009	2010
1T	21,27%	20,63%	22,16%
2T	20,00%	20,09%	20,61%
3T	20,77%	21,51%	20,21%
4T	20,66%	20,43%	20,89%

Tabla 18

**Número de usuarios con revisita por rango de edad**

Tramo de edad	Nº usuarios con revisita	Porcentaje
0-14	6.619	28,60%
14-65	13.494	58,31%
>65	3.025	13,07%
Sin definir	4	0,02%
Total	23.142	100,00%

Tabla 19

**Número de usuarios con revisita por sexo**

Sexo	Nº usuarios con revisita	Porcentaje
Hombre	9.854	42,58%
Mujer	13.185	56,97%
Desconocido	102	0,44%
Indeterminado	1	0,00%
Total	23.142	100,00%

Tabla 20

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Principios generales

1. Conocer bien quién utiliza las urgencias es clave porque organizar un SUH es adaptarlo a su precarga, es decir, al perfil cuantitativo (flujo) y cualitativo (demografía, complejidad y gravedad) de la demanda para resolver el proceso agudo según los estándares de tiempo y calidad establecidos.
2. La población acude al SUH según un comportamiento predefinido, previsible y reproducible durante todos los años del periodo de estudio (2008-2010). La demanda se puede anticipar y la variabilidad se puede gestionar.



### Flujo de pacientes

3. Diariamente visitan el SUH un promedio de 314 pacientes. Esta frecuencia, expresada como tasa cruda de urgencias, es inferior a la nacional y a la andaluza.
4. Los lunes son los días con más visitas y se distinguen por un pico de pacientes mayor, más precoz y sostenido que los otros días de la semana.
5. Los festivos no se comportan como sábados o domingos, sino como un día laborable con mucha afluencia, alcanzando algunas fiestas el máximo de urgencias anuales (350-400 pacientes/día) como Año Nuevo, Viernes Santo o Colombinas (fiesta local).
6. La afluencia al SUH no es uniforme a lo largo del día y sigue una curva de distribución horaria típica. El patrón horario de visitas es muy reproducible y similar todos los días. El máximo flujo (20-25 pacientes/hora) se produce de 11 a 13 h por la mañana y a las 17 h por la tarde.
7. Desde las 10 a las 21 h llega un paciente al SUH cada 2-4 minutos, descendiendo después paulatinamente la cadencia hasta los 15-20 minutos durante la madrugada (04-05 h).

### Demografía

8. Las mujeres (55%) utilizan el SUH más que los hombres (45%), especialmente durante la edad fértil.
9. El grupo de edad que genera más asistencias en Urgencias, de manera muy desproporcionada con respecto a los otros, es el de 0-4 años seguido por el de 30-34 años.

### Gravedad y prioridad

10. El 70% de los pacientes que acuden al SUH no tienen gravedad ni complejidad y son clasificados como «menos urgentes» o «no urgentes» (prioridades IV y V), el 20% son «urgencias estables» (prioridad III), el 6% son «urgencias inestables» (prioridad II) con riesgo potencial o actual y un 4% son «emergencias» con peligro inmediato para la vida.
11. Esta distribución por niveles de gravedad es prácticamente constante y se mantiene igual todos los días, incluso festivos, y todos los meses del año.
12. Hay también un patrón característico de llegada de las diferentes prioridades (P) al SUH: cada 1,50- 2 horas la P-I, cada 1-1,25 hora la P-II, cada 20-25 minutos la P-III y cada 6-7 minutos las P-IV o V.
13. Los enfermos graves (P-I y P-II) acuden al SUH de manera regular durante las 24 horas del día, prácticamente igual durante la mañana, tarde o noche. El promedio de llegadas de estos pacientes varía a lo largo del día un solo punto ( $\pm 1$ ).
14. Los catalogados como urgentes demorables (P-III) tienen una discreta variación diaria disminuyendo por la noche. El promedio de llegadas varía cuatro puntos en las 24 horas ( $\pm 4$ ).



15. En cambio el flujo de los pacientes con patología banal o no urgente (P- IV+V) tiene una gran fluctuación diaria, con horas punta o declive claramente influenciado por el ritmo social y vital cotidiano, y no tanto por la naturaleza clínica del proceso. El promedio de llegadas oscila en esta categoría quince puntos en el día ( $\pm 15$ ).

#### **Estacionalidad**

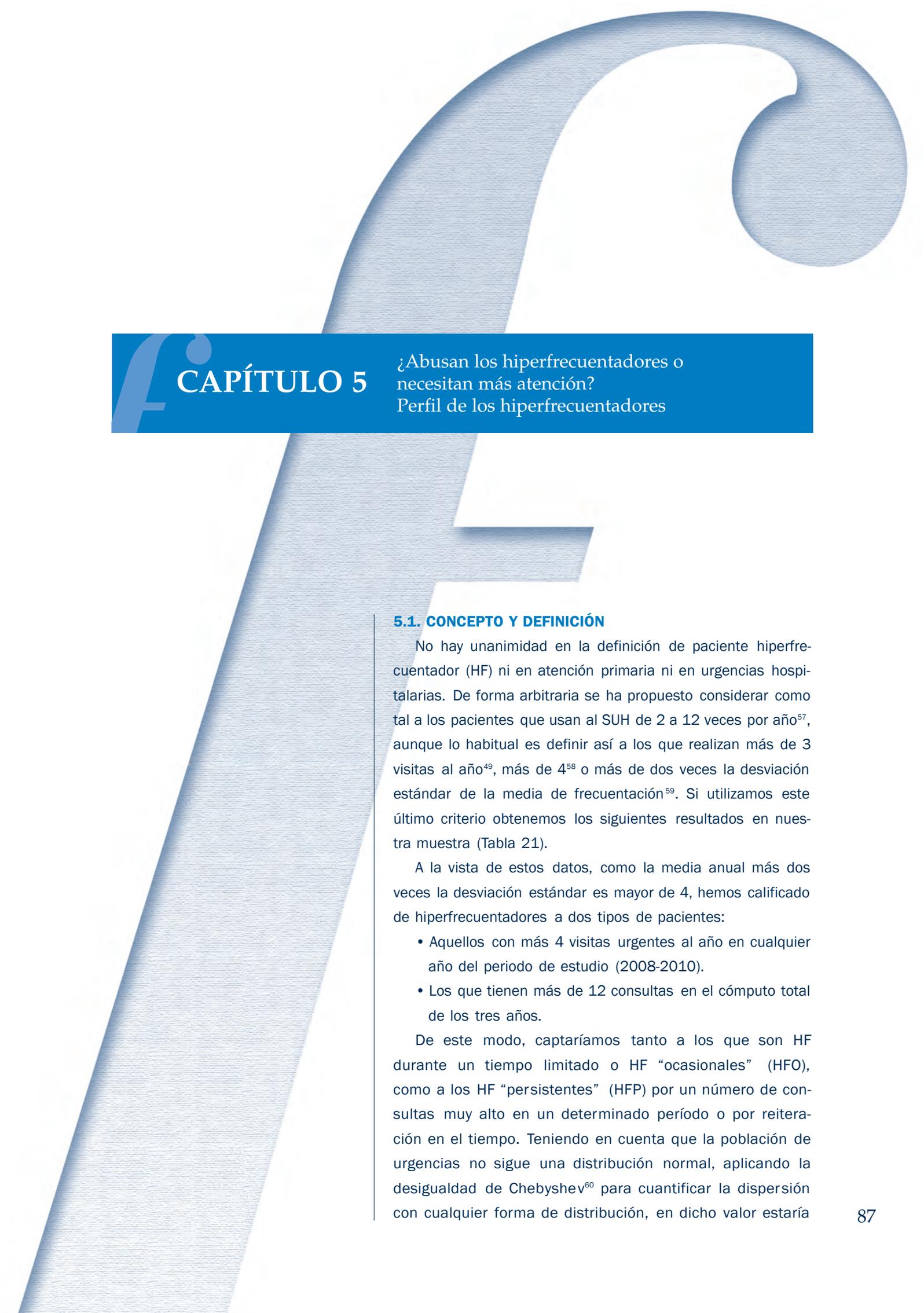
16. Los datos mensuales y trimestrales de frecuentación no muestran estacionalidad; el número de urgencias y el reparto por prioridades es similar en invierno y en verano. El cambio más llamativo es la tendencia a disminuir los pacientes con P-I por, entre otros, una menor gravedad de los accidentes de tráfico.

#### **Motivo de consulta**

17. El 51,9% de los pacientes que acuden al SUH son asignados al área funcional «General» o Médico-Quirúrgica, el 25,5% a «Traumatología» y el 20,6% a «Pediatria».
18. El motivo más frecuente de consulta recogido por Admisión es la enfermedad común (91%) seguido por los accidentes (7,5%) de todo tipo: tráfico, laboral, escolar, hogar, etc. Un 2,1% de pacientes abandona el servicio después de ser clasificados y antes de ser atendidos en consulta.

#### **Reconsulta en menos de 72 horas**

19. El porcentaje de visitas fue alto, el 6,92%, predominando el sexo femenino y el grupo de edad de 14 a 65 años.



## CAPÍTULO 5

¿Abusan los hiperfrecuentadores o necesitan más atención?  
Perfil de los hiperfrecuentadores

### 5.1. CONCEPTO Y DEFINICIÓN

No hay unanimidad en la definición de paciente hiperfrecuentador (HF) ni en atención primaria ni en urgencias hospitalarias. De forma arbitraria se ha propuesto considerar como tal a los pacientes que usan al SUH de 2 a 12 veces por año<sup>57</sup>, aunque lo habitual es definir así a los que realizan más de 3 visitas al año<sup>49</sup>, más de 4<sup>58</sup> o más de dos veces la desviación estándar de la media de frecuentación<sup>59</sup>. Si utilizamos este último criterio obtenemos los siguientes resultados en nuestra muestra (Tabla 21).

A la vista de estos datos, como la media anual más dos veces la desviación estándar es mayor de 4, hemos calificado de hiperfrecuentadores a dos tipos de pacientes:

- Aquellos con más 4 visitas urgentes al año en cualquier año del periodo de estudio (2008-2010).
- Los que tienen más de 12 consultas en el cómputo total de los tres años.

De este modo, captaríamos tanto a los que son HF durante un tiempo limitado o HF “ocasionales” (HFO), como a los HF “persistentes” (HFP) por un número de consultas muy alto en un determinado período o por reiteración en el tiempo. Teniendo en cuenta que la población de urgencias no sigue una distribución normal, aplicando la desigualdad de Chebyshev<sup>60</sup> para cuantificar la dispersión con cualquier forma de distribución, en dicho valor estaría

representado, como dato central, al menos el 75% de la población que acude al SUH.

Criterio para la consideración de paciente hiperfrecuentador

Concepto	2008	2009	2010
Media de visitas al SUH por paciente	1,661	1,669	1,684
Desviación estándar (DE)	1,428	1,382	1,442
Media + 2 DE	4,517	4,443	4,567

Tabla 21

## 5.2. VISITAS POR TIPO DE HIPERFRECUENTADORES

En el período de estudio, 146.126 pacientes realizaron 343.233 visitas al SUH, exponiéndose en la Tabla 22 el número de pacientes HFP, HFO y no hiperfrecuentadores (NHF), y las visitas al SUH de cada una de estas categorías.

Distribución de pacientes hiperfrecuentadores

Concepto	2008	2009	2010	Total
Pacientes totales	67.783	69.571	68.010	146.126*
Visitas registradas en el SUH	112.576	116.139	114.518	343.233
<b>HFP</b>				
Pacientes HFP	1.259	1.350	1.287	1.390
Visitas HFP	8.038	9.078	8.374	25.490
% pacientes HFP	1,86%	1,94%	1,89%	0,95%
% visitas HFP	7,14%	7,81%	7,31%	7,43%
Promedio visitas/paciente	6,38	6,72	6,51	18,33
<b>HFO</b>				
Pacientes HFO	2.592	2.798	2.880	-
Visitas HFO	17.583	18.675	19.447	-
% pacientes HFO	3,82%	4,02%	4,23%	-
% visitas HFO	15,62%	16,08%	16,98%	-
Promedio visitas/paciente	6,78	6,67	6,75	-

\*El total representa los pacientes diferentes y no se puede obtener de la suma de los 3 años, dado que un mismo paciente puede haber visitado las urgencias en 2008 y 2009, por lo que se estaría computando dos veces.

Tabla 22

Del total de visitas reflejado en la tabla anterior (343.233), los sistemas de información del hospital sólo tienen los datos completos de 172.092 visitas, siendo la cifra que hemos tomado como partida para realizar un análisis comparativo entre el total de pacientes (Todos), los pacientes no hiperfrecuentadores (NHF), los hiperfrecuentadores “persistentes” (HFP) y los hiperfrecuentadores “ocasionales” (HFO), tal y como aparece reflejado en la tabla anterior. Para el caso de Todos, NHF y HFP hemos abarcado la totalidad del período de estudio, es decir, 2008-2010, mientras que para los HFO sólo hemos analizado 2010 por ser el año con mayor número de registros completos, 16.904 visitas frente a las 19.447 totales.

Como se muestra en la Tabla 22, aproximadamente un 4% anual de usuarios del SUH son hiperfrecuentadores “ocasionales”, generando hasta un 16% del total de consultas del año, es decir, cada uno multiplica por 4 el porcentaje de visitas. Otros autores nacionales encuentran un 1,64% y un 2,2% de HF siendo responsables del 10% de las consultas urgentes<sup>49, 58</sup>. En Estados Unidos este tipo de HF es el 4,5%-



8% de todos los pacientes de los *Emergency Department* (ED) pero pueden ser responsables de hasta el 21%-25% de todas las consultas a urgencias<sup>57</sup>. En otro estudio estadounidense en el que el criterio de HF es 4 o más visitas al ED en dos años, un porcentaje relativamente pequeño de HF, un 1%, con escaso peso asistencial, produce el 18% de las visitas<sup>61</sup>.

En nuestro estudio, aproximadamente un 1% de pacientes urgentes, 1.390 en el total de los tres años, son hiperfrecuentadores “persistentes” provocando un total de 25.490 visitas (7,43%), con una media por hiperfrecuentador de 18,33 visitas. Es decir, aunque esta categoría de HF es más reducida en volumen que la anterior, porque con el paso del tiempo algunos HF dejan de serlo (caída de 3 puntos porcentuales), cada uno de ellos multiplica por 7 en vez de por 4 el porcentaje de consultas. Este fenómeno también se produce en Estados Unidos puesto que después de 2 años continúan siendo HF solo el 56% de los así considerados al principio<sup>62</sup>.

El máximo número de visitas realizadas por un hiperfrecuentador “persistente” en los 3 años del período de estudio fue de 105 y el mínimo de 13. Si se analiza por años, lo cual incluiría también a los “ocasionales”, los máximos y los mínimos son los siguientes (Tabla 23):

Número de visitas de los hiperfrecuentadores

Valor	2008	2009	2010
Mínimo	5	5	5
Máximo	83	31	50

Tabla 23

### 5.3. DEMOGRAFÍA DE LOS HIPERFRECUENTADORES

Hay un ligero predominio de los hombres sobre las mujeres tanto en los HFO (53% vs. 47%) como en los HFP (54% vs. 46%) (Gráfico 45).

Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por sexo

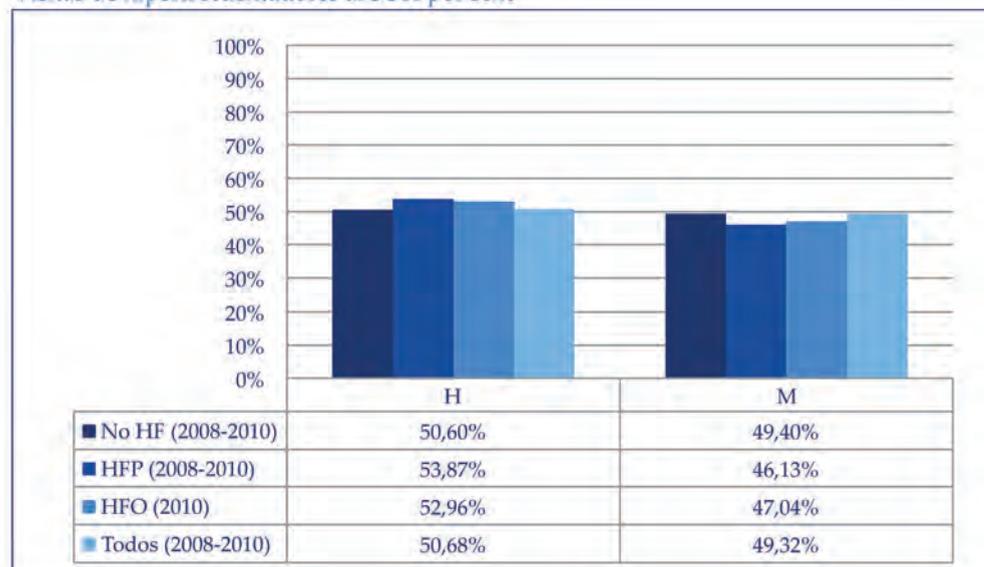


Gráfico 45

En la distribución por edades, predomina el grupo de 0-4 años en niños y el de 70-74 años en adultos (Gráfico 46).

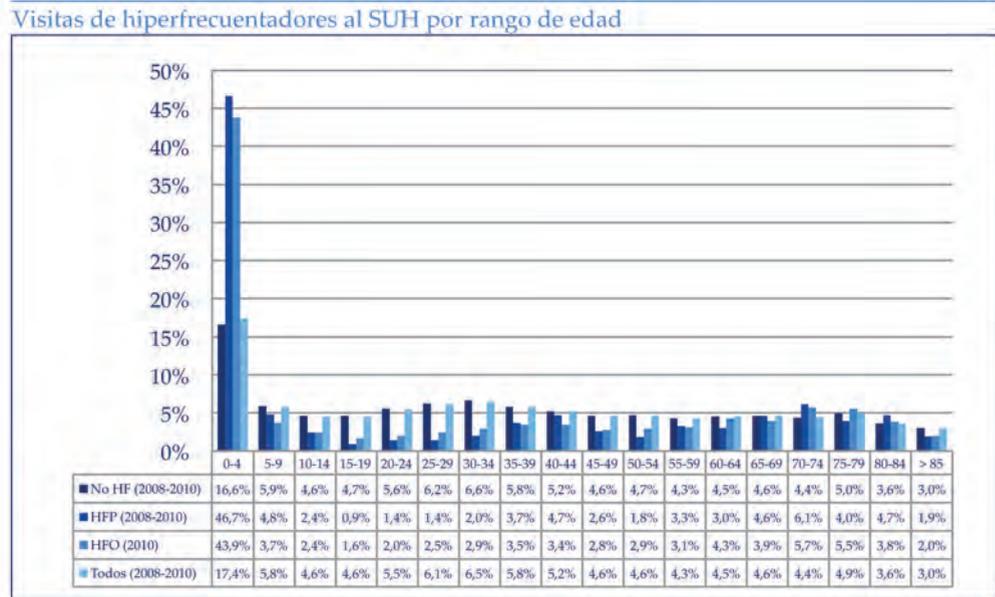


Gráfico 46

Los niños (0-14 años) provocan el 54% del total de visitas de los HFO y el 50% de las originadas por los HFP, con especial relevancia del grupo de 0-4 años responsable de un 47% y 44% respectivamente. Este predominio infantil se ha observado también en otras investigaciones<sup>49</sup>, en las que un tercio de la población de HF fueron pacientes niños y de ellos prácticamente las dos terceras partes tenían menos de 2 años. En los adultos, las consultas de los HF están más repartidas por edades, aunque hay una tendencia a la distribución bimodal, tal como señalan otros autores, con dos “repuntes”: uno de los 35 a los 44 años y el segundo, más alto, a partir de los 65 años.

En la pirámide de población de los HF destaca el exagerado componente de niños, especialmente en el segmento de 0-4 años, y en adultos el aumento a partir de los 65 años tanto en HFO como HFP (Gráficos 47 a 50).



Pirámide de edad de Todos los pacientes , 2008-2010

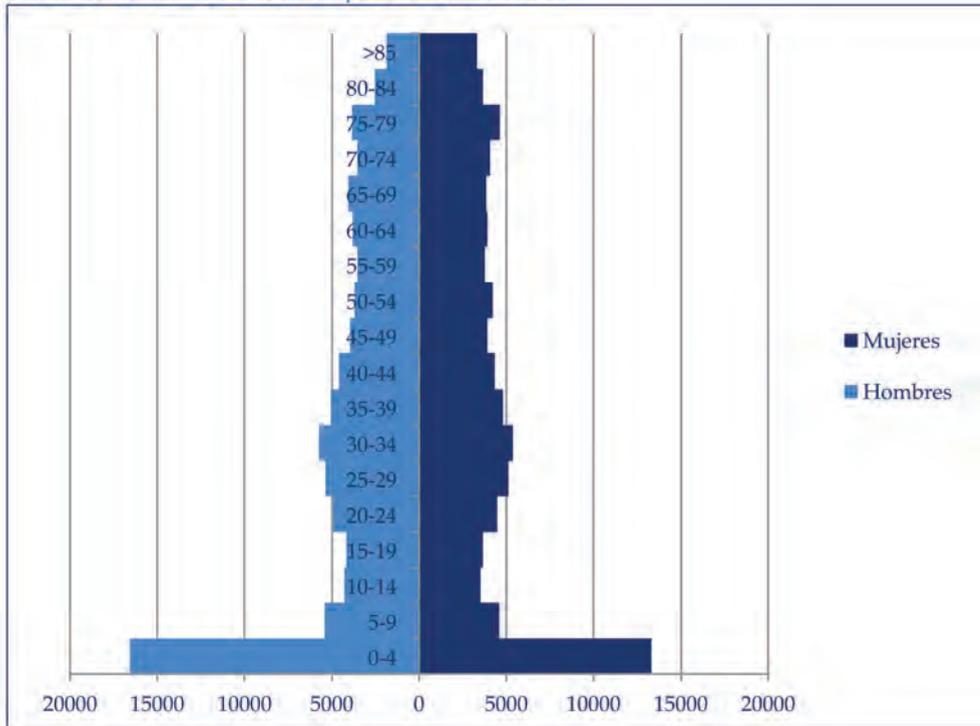


Gráfico 47

Pirámide de edad de los No Hiperfrecuentadores (No HF), 2008-2010

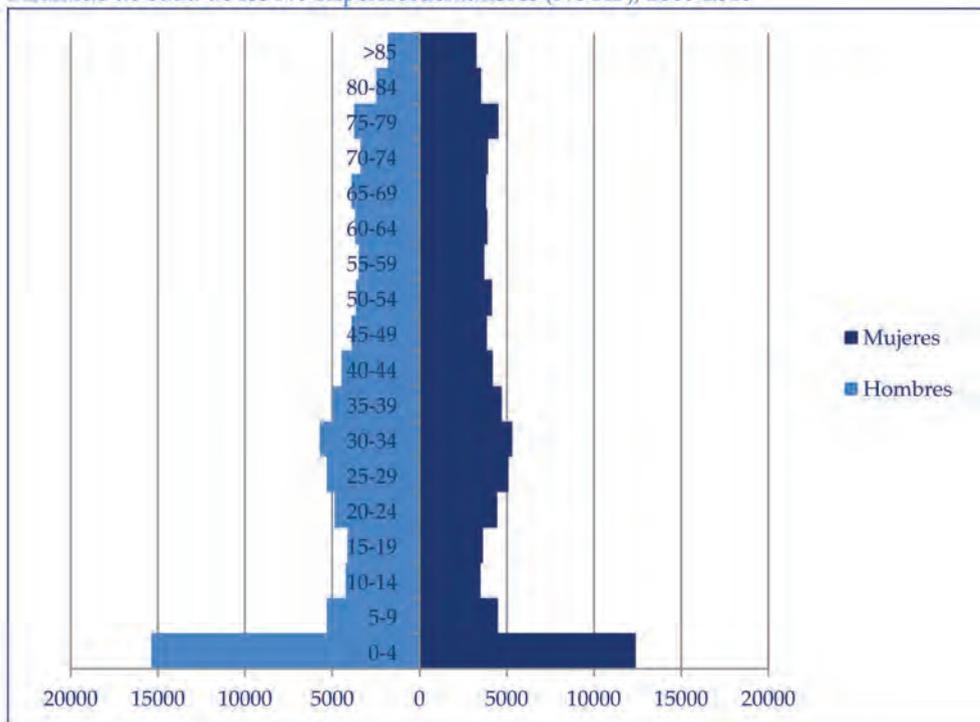


Gráfico 48

Pirámide de edad de los Hiperfrecuentadores "Ocasionales" (HFO), 2010

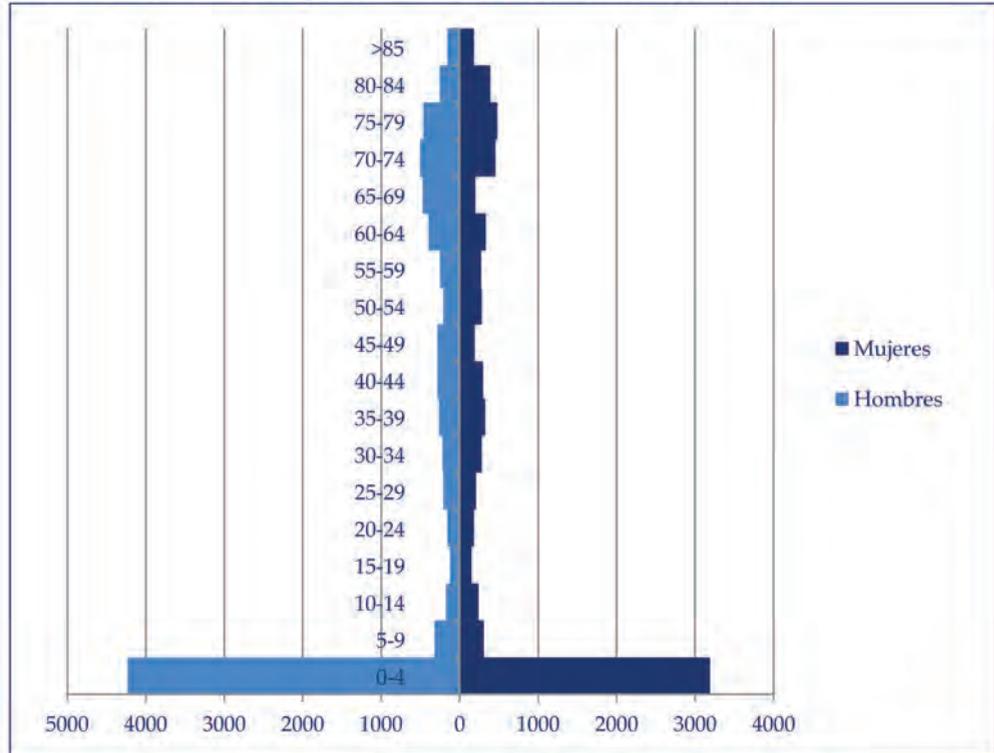


Gráfico 49

Pirámide de edad de los Hiperfrecuentadores "Persistentes" (HFP), 2008-2010

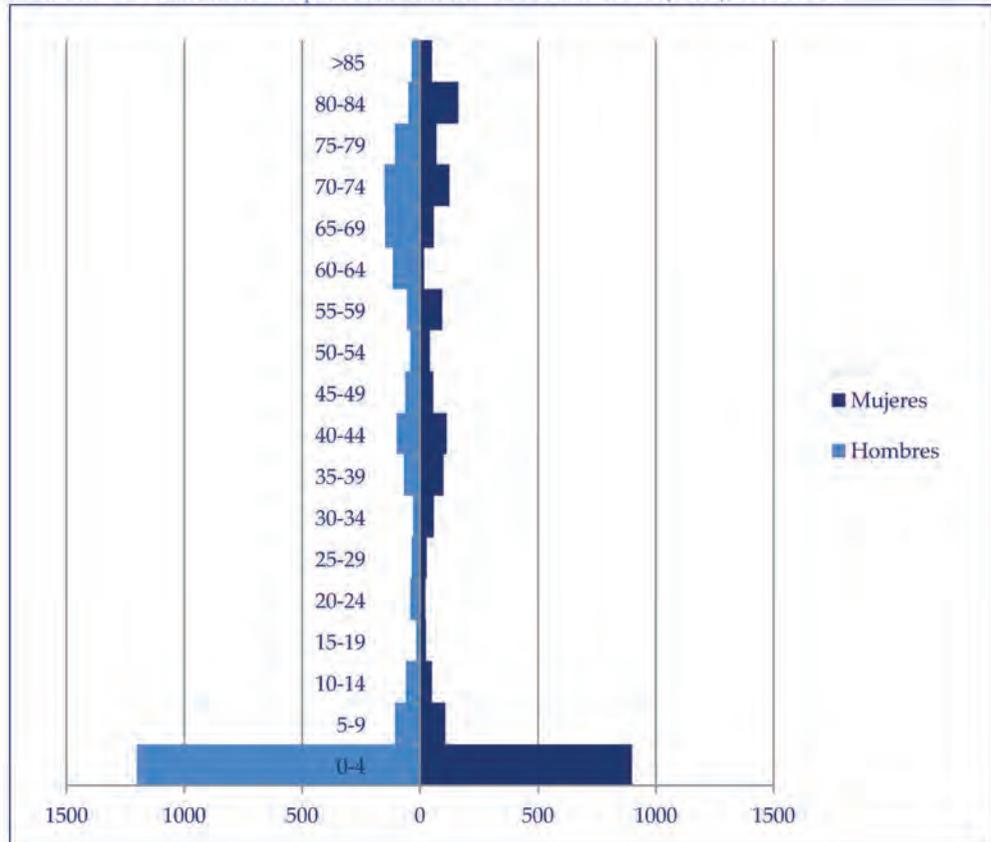


Gráfico 50



#### 5.4. DISTRIBUCIÓN POR ÁREA FUNCIONAL

Una vez más se evidencia que el foco de la hiperfrecuentación de urgencias es la pediatría. En el reparto de visitas por áreas, pasa de un 20,73% en el grupo “Todos” a un 45,56%(HFO) y un 49,91%(HFP) en el grupo “Hiperfrecuentador”. Le sigue el área general o MQ con un 43,71% (HFO) – 42,02%(HFP) y, por último, trauma que tiene muy pocos hiperfrecuentadores, un 10,73% (HFO) – 8,07% (HFP) del total (Gráfico 51).

Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por áreas

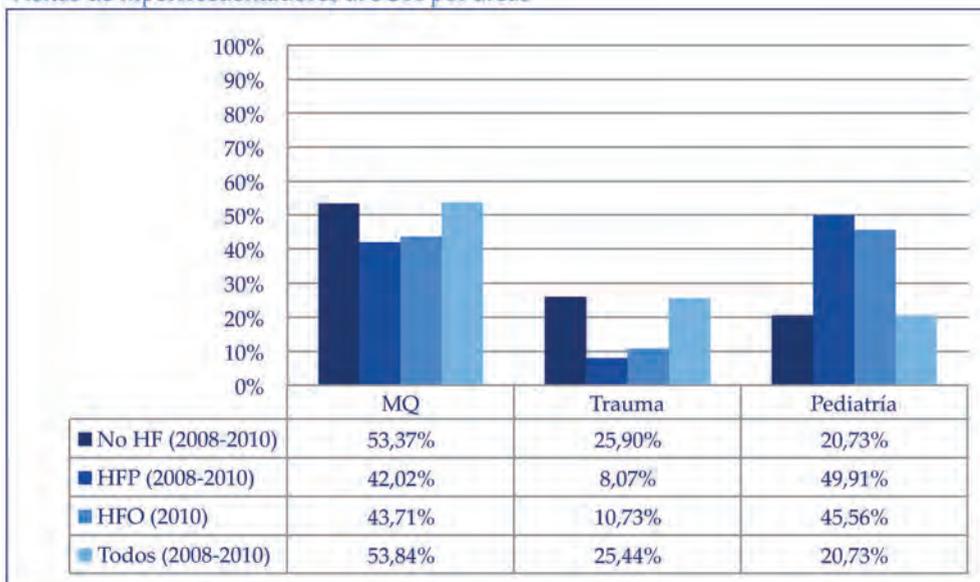


Gráfico 51

#### 5.5. NIVEL DE GRAVEDAD DE LOS HIPERFRECUENTADORES

Como se observa en el Gráfico 52, aparentemente el nivel de gravedad de los HF es una réplica del general con una proporción prácticamente similar de los diferentes grados de prioridad.

Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por gravedad

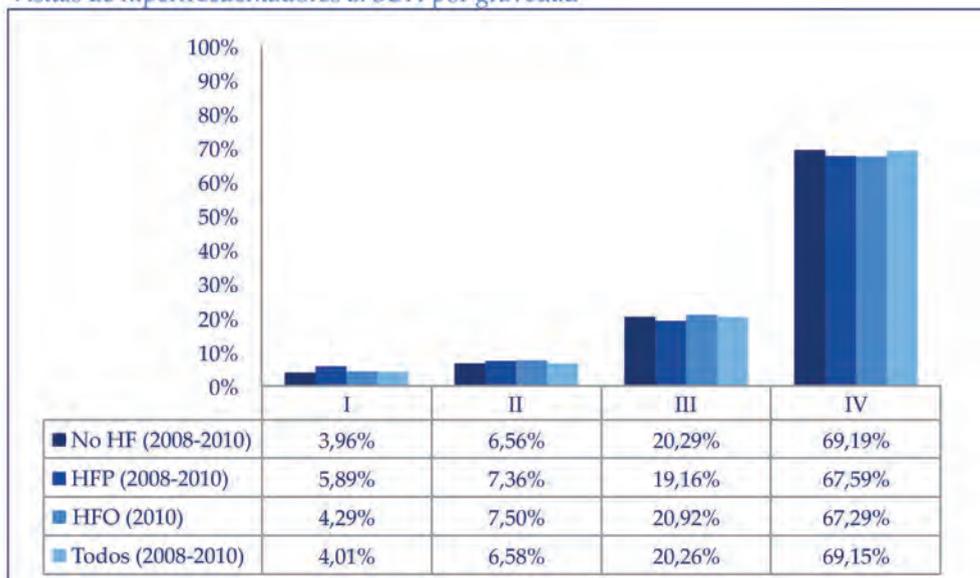


Gráfico 52

Sin embargo, cuando se separan por áreas funcionales se observa (Gráfico 53) que los pacientes HF pertenecientes al bloque general o médico-quirúrgico (MQ) tienen más gravedad que los NHF. La Prioridad I de los HFP (12,65%) duplica, prácticamente, las del grupo NHF (6,73%); las de los HFO, respecto al NHF, es casi tres puntos más elevada (9,12%). En la Prioridad II también hay un predominio de los hiperfrecuentadores (15% vs. 11%), al igual que en la Prioridad III, sobre todo en los HFO (37% vs. 30%). En las Prioridades IV y V, sin embargo, hay una caída porcentual mayor de 10 puntos. En trauma y pediatría (Gráficos 54 y 55) el espectro de prioridades de los HF es análogo al de los NHF.

Visitas de hiperfrecuentadores al área Médico-Quirúrgica por nivel de gravedad

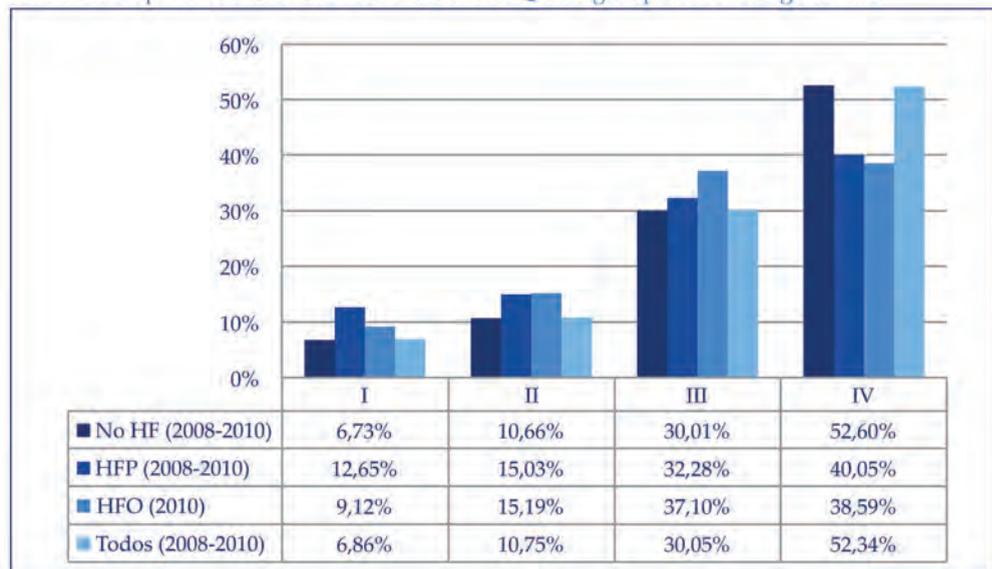


Gráfico 53

Visitas de hiperfrecuentadores al área Trauma por nivel de gravedad

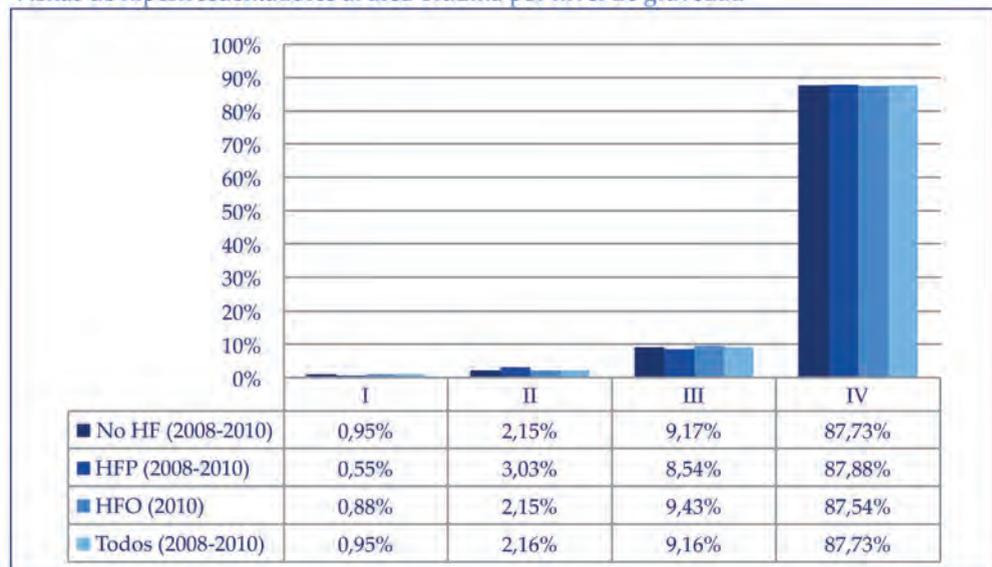


Gráfico 54



Visitas de hiperfrecuentadores al área Pediatría por nivel de gravedad

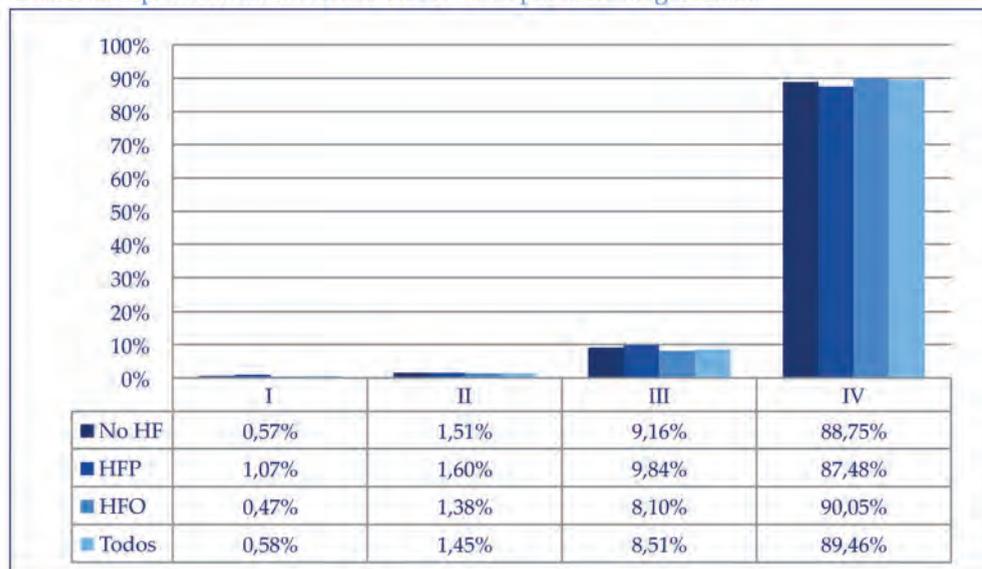


Gráfico 55

En las Tablas 24 y 25 se muestra un resumen de lo anteriormente descrito respecto sexo, edad, gravedad y área.

Resumen muestra visitas de hiperfrecuentadores al Servicio de Urgencias Hospitalario

Tipología	Pacientes	Visitas	Promedio visitas
No HF (2008-2010)	95.118	167.594	1,76
HFP (2008-2010)	260	4.498	17,30
Todos (2008-2010)	95378	172.092	1,80
HFO (2010)	1977	16.904	8,55

Tabla 24

Resumen muestra visitas de hiperfrecuentadores al Servicio de Urgencias Hospitalario

Tipología	Sexo		Edad			Área			Gravedad			
	H	M	0-14 años	14-65 años	> 65 años	MQ	Trauma	Pediatría	I	II	III	IV
No HF (2008-2010)	84.391	82.398	43.919	90.816	32.858	89.438	43.415	34.741	6.633	10.992	34.003	115.966
%	50,60%	49,40%	26,21%	54,19%	19,61%	53,37%	25,90%	20,73%	3,96%	6,56%	20,29%	69,19%
HFP (2008-2010)	2.423	2.075	2.424	1.194	880	1.890	363	2.245	265	331	862	3.040
%	53,87%	46,13%	53,89%	26,55%	19,56%	42,02%	8,07%	49,91%	5,89%	7,36%	19,16%	67,59%
Todos (2008-2010)	86.814	84.473	46.343	92.010	33.738	92.646	43.778	35.668	6898	11323	34865	119.006
%	50,68%	49,32%	26,93%	53,47%	19,60%	53,84%	25,44%	20,73%	4,01%	6,58%	20,26%	69,15%
HFO (2010)	8.946	7.947	8.425	5.104	3375	7.388	1814	7.702	726	1267	3536	11.375
%	52,96%	47,04%	49,84%	30,19%	19,97%	43,71%	10,73%	45,56%	4,29%	7,50%	20,92%	67,29%

Tabla 25

## 5.6. PROCEDENCIA DE LOS HIPERFRECUENTADORES

La mayoría de los HF (80%) acuden al hospital por iniciativa y medios propios, y casi un 20% es derivado por un dispositivo sanitario bien sea Centro de Salud (CS), Dispositivo de Cuidados Críticos y Urgencias (DCCU), 061 o el hospital (Gráfico 56).

Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por Origen

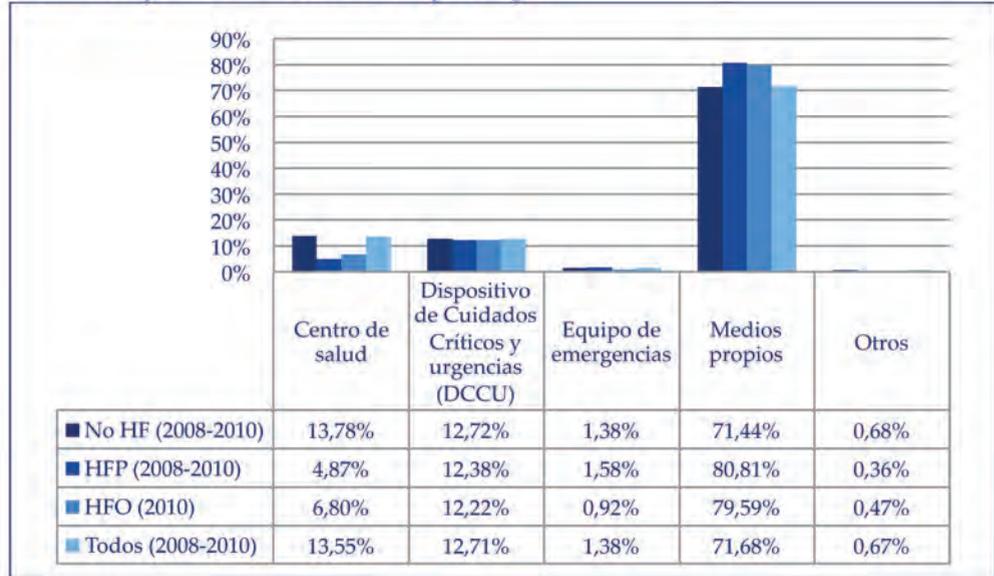


Gráfico 56

### 5.7. PATRÓN DE LLEGADA DE LOS HIPERFRECUENTADORES

La curva general de llegada horaria de los HF es parecida a la general de todos los pacientes, tal como se muestra en el siguiente gráfico (Gráfico 57).

Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por hora del día

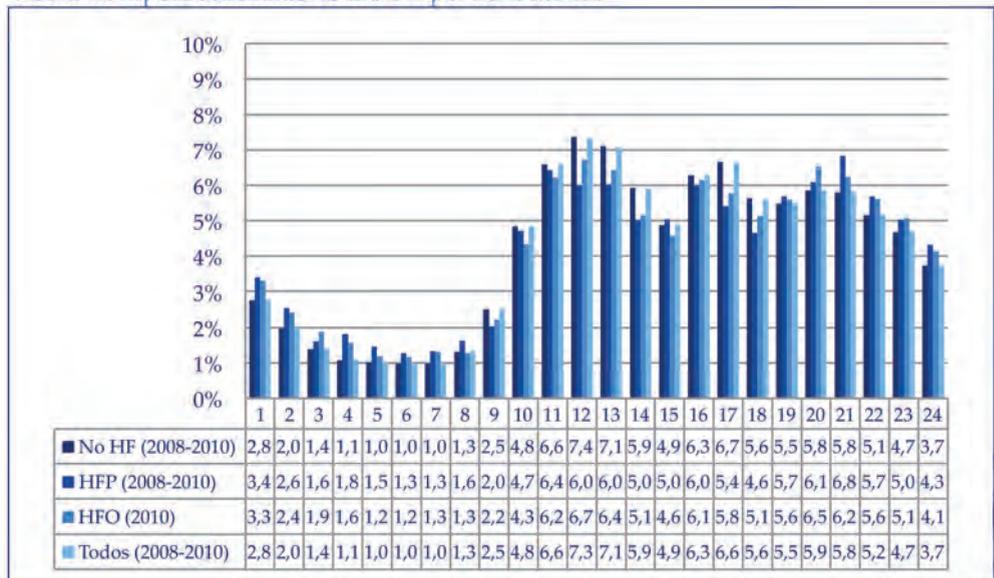


Gráfico 57

### Hora y área

Pero cada área funcional tiene horas punta de HF distintas: la médico-quirúrgica a las 11-12 horas, trauma a las 16-17 horas y pediatría a las 20-21 horas (Gráficos 58 a 60).



Visitas de hiperfrecuentadores al área Médico-Quirúrgica por hora del día

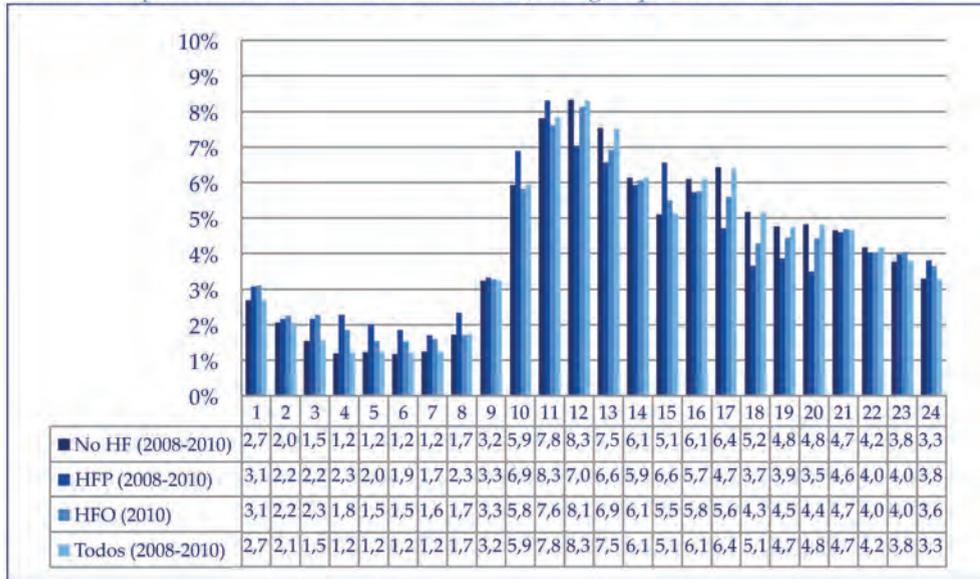


Gráfico 58

Visitas de hiperfrecuentadores al área Trauma por hora del día

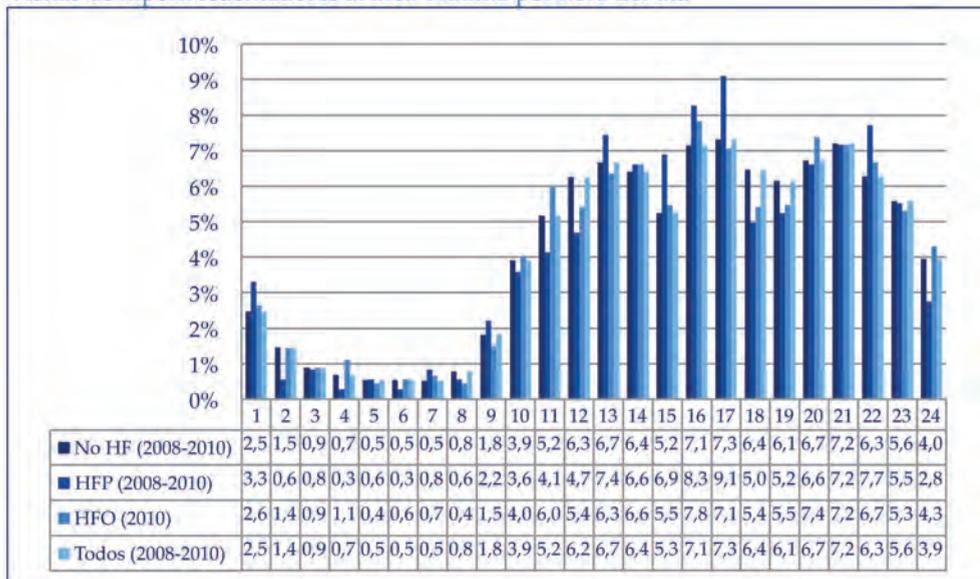


Gráfico 59

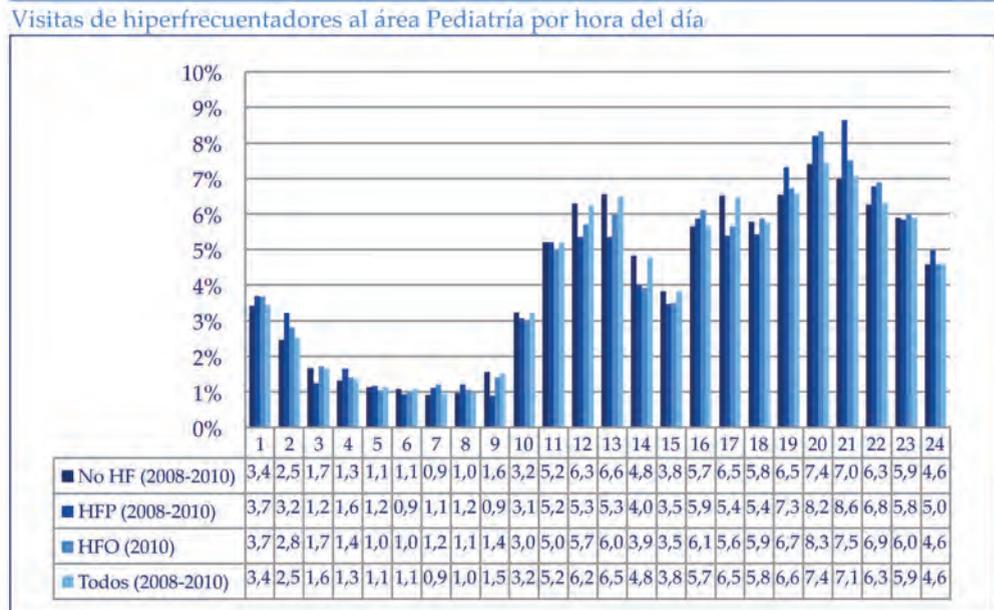


Gráfico 60

### Turno laboral y área

Si se analiza por turno laboral (Gráfico 61), el patrón de llegada de los HF se diferencia poco del general, mostrándose ligeras diferencias en los turnos de mañana (menos HF) y de noche (más HF).

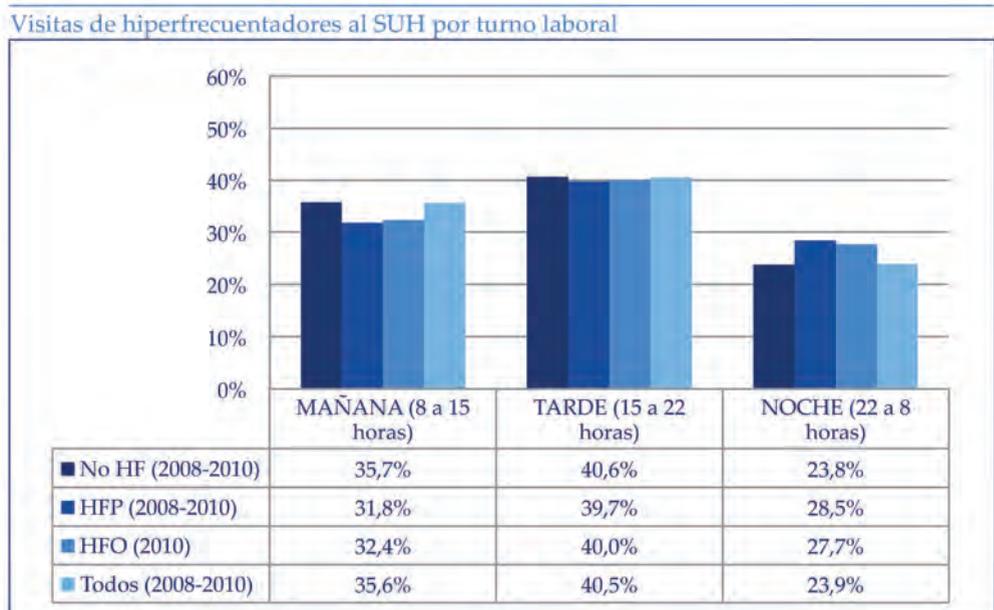


Gráfico 61

Si el estudio de los turnos se hace por áreas (Gráficos 62 a 64), se puede apreciar que los pacientes HF del área MQ acuden más en el turno de mañana que en el de tarde, y que el volumen de niños HF por la noche es un poco más alto con respecto a los NHF (30,6% vs. 28,7%). Por orden de mayor a menor volumen de visitas de urgencias, los HF de pediatría tienen un patrón tarde-noche-mañana, los de



trauma tarde-mañana-noche y los médico-quirúrgicos mañana-tarde-noche, tal como se expone en las siguientes tablas.

Visitas de hiperfrecuentadores al área Médico-Quirúrgica por turno laboral

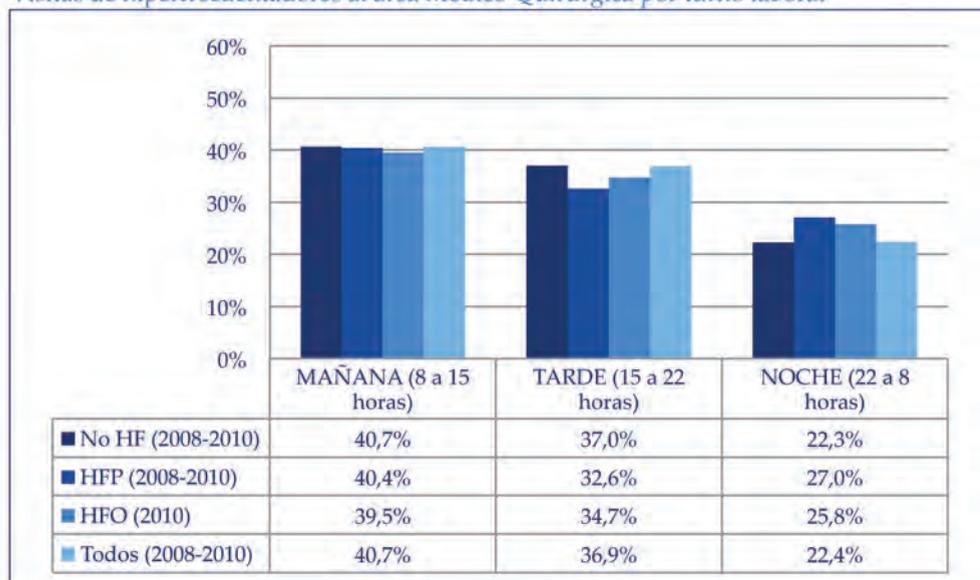


Gráfico 62

Visitas de hiperfrecuentadores al área Trauma por turno laboral

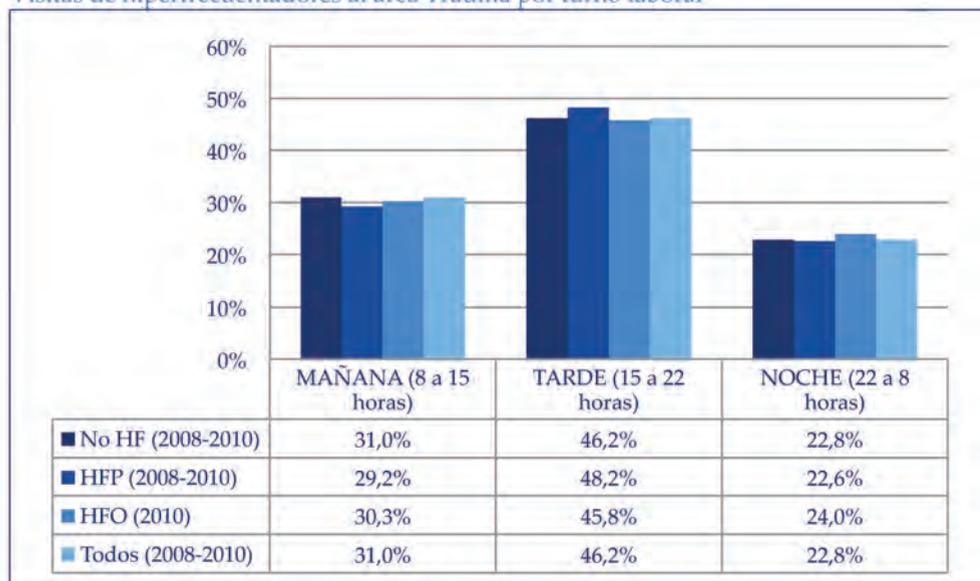


Gráfico 63

Visitas de hiperfrecuentadores al área Pediatría por turno laboral

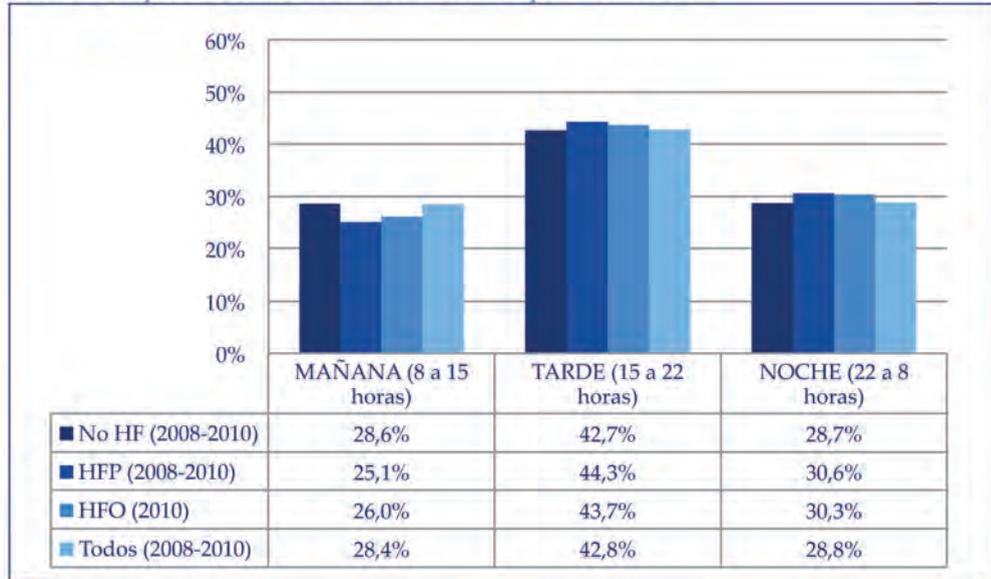


Gráfico 64

#### Día de la semana y área

Los días preferidos por los HF son el sábado y el domingo (Gráfico 65), y en eso sí se diferencian de los NHF, para los que el lunes es el día de mayor afluencia.

Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por día de la semana

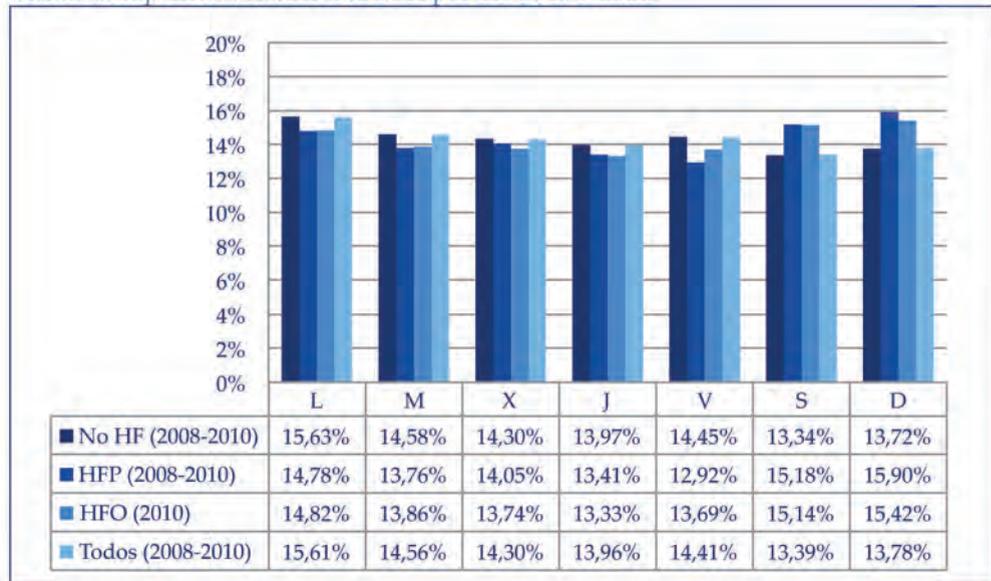


Gráfico 65

Este patrón está provocado, fundamentalmente, por los pacientes pediátricos, ya que en los adultos del área MQ es el lunes cuando hay más consultas urgentes, siendo el martes para los de trauma (Gráficos 66 a 68).



Visitas de hiperfrecuentadores al área Médico-Quirúrgica por día de la semana

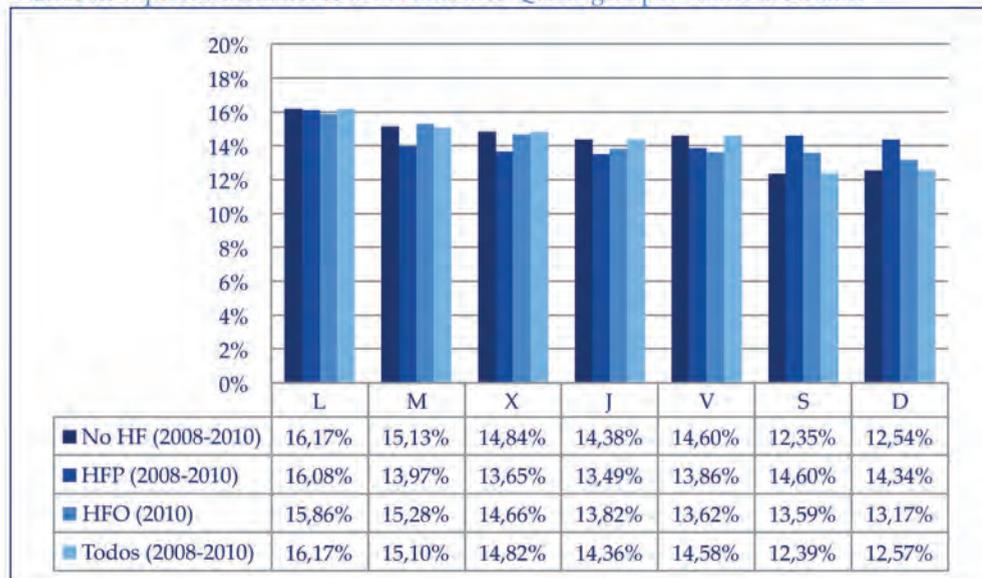


Gráfico 66

Visitas de hiperfrecuentadores al área Trauma por día de la semana

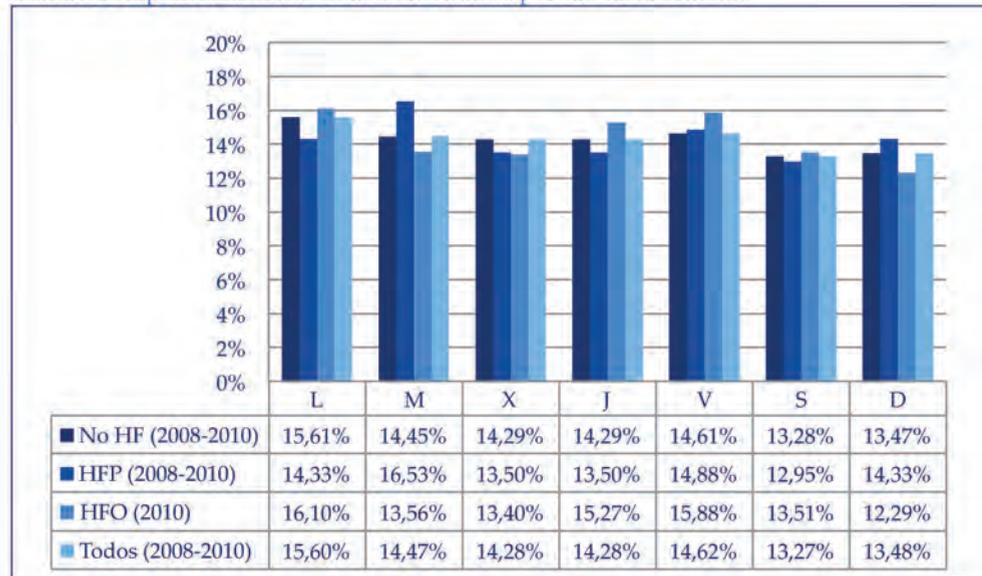


Gráfico 67

Visitas de hiperfrecuentadores al área Pediatría por día de la semana

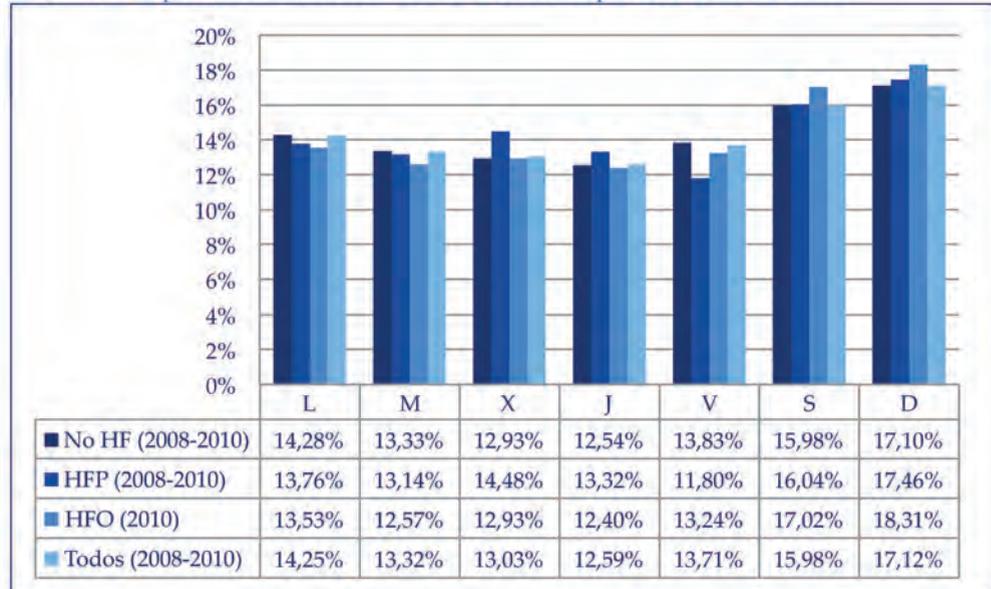


Gráfico 68

### Estacionalidad

A la hora de analizar la estacionalidad, la muestra empleada presenta un sesgo importante motivado por un error en la grabación de la base de datos que registra todas las visitas al SUH, encontrándose un elevado número de registros sin información básica para nuestro propósito, especialmente, en los meses de agosto, septiembre y octubre que provocan una estacionalidad artificial y hacen creer que ha habido menos visitas, cuando en realidad hay menos datos para analizar.

Es por ello, que hemos decidido obviar este análisis.

### 5.8. DESTINO DE LOS HIPERFRECIENTADORES

El porcentaje de ingresos hospitalarios es muy similar al de los NHF, alrededor del 10% (Gráfico 69). Lo que sí llama la atención con respecto a los NHF, es la menor proporción de pacientes HF derivados a médicos especialistas (Centros de Diagnóstico y Tratamiento), médicos de familia (Centros de Salud) o Consultas Externas del hospital, lo cual expresa la falta o insuficiente coordinación entre niveles asistenciales de atención primaria, especializada y hospitalaria.



Visitas de hiperfrecuentadores al SUH por Destino

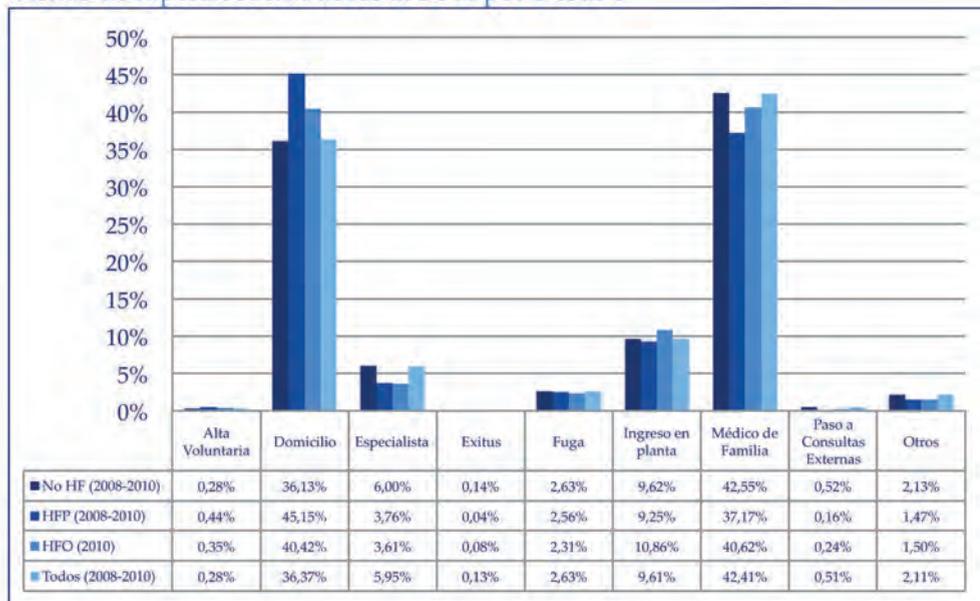


Gráfico 69

## 5.9. COMPORTAMIENTO GENERAL DE LOS HIPERFRECUENTADORES

La hiperfrecuentación debe ser un comportamiento muy interiorizado en los ciudadanos de Andalucía. En una reciente encuesta<sup>63</sup> representativa de la población andaluza usuaria de hospitales de diferentes niveles, un 7% de los encuestados manifestaba acudir más de 1 vez al mes al SUH, un 23,3% varias veces al año y un 22% de ellos hacía menos de un mes que habían visitado las urgencias de su hospital.

La excesiva HF infantil probablemente revela una utilización del SUH como “sustituto” de la AP ante la escasa disponibilidad o accesibilidad de la pediatría comunitaria, o también la inexperiencia de los padres para orientar adecuadamente los problemas de salud presentes en sus hijos. A los adultos HF no hay que verlos como “abusadores” de las urgencias, sino que, posiblemente, dado que tienen claramente una mayor gravedad que los NHF, reflejan una población más vulnerable y frágil, con mayores necesidades de cuidados sanitarios y de coordinación entre niveles asistenciales.

En nuestro estudio no se perciben grandes diferencias en la conducta con respecto al SUH de los HFO e HFP.

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

1. Los hiperfrecuentadores (HF) “ocasionales”, que son los pacientes con más de 4 visitas al SUH al año, aunque constituyen un 4% de los usuarios de urgencias generan el 16% de las consultas anuales. Los pacientes hiperfrecuentadores “persistentes”, definidos como aquellos con más de 12 visitas al SUH en el los tres años del periodo de estudio (2008-2010), representan



el 1% de la población de urgencias, pero por sí solos producen el 7,5% de las visitas.

2. Más del 50% de los HF son niños (0-14 años) con patologías leves, especialmente de 0-4 años (47%), hay predominio masculino (56%), los asignados al área MQ tienen más gravedad que los no hiperfrecuentadores (NHF) y la mayoría, el 80%, acude por iniciativa propia y el otro 20% derivado por un dispositivo sanitario (20%).
3. Los HF, aunque acuden más por la tarde como los NHF, presentan menos diferencias entre los tres turnos (M-T-N), por lo que el patrón de llegada es más homogéneo a lo largo del día. Por áreas funcionales, los HF del área médico-quirúrgica se separan del comportamiento general ya que llegan más por la mañana y los de trauma, que son pocos, indistintamente.
4. La mayor afluencia de HF se produce en el fin de semana (sábado y domingo) y no los lunes como en los NHF.
5. Con respecto a los NHF, el porcentaje de ingresos hospitalarios de los HF es similar (10%), pero el volumen de pacientes HF derivados al médico de familia o al especialista hospitalario o externo es más bajo, revelando falta de coordinación entre niveles asistenciales.

## CAPÍTULO 6

¿De dónde vienen los usuarios de las urgencias hospitalarias?  
Origen de los pacientes

### 6.1. ¿LOS PACIENTES ACUDEN A URGENCIAS POR SU CUENTA O ENVIADOS POR UN MÉDICO? INICIATIVA PROPIA E INDICACIÓN SANITARIA

Un fenómeno característico de nuestra sanidad es que la mayoría de los pacientes que visitan los SUH lo hacen por iniciativa y medios propios. En el AHJRJ, durante el trienio investigado, acudió de esta manera el 71,61% del total de urgencias atendidas. Este porcentaje, que es muy común, se queda aún corto con respecto a otros datos publicados en nuestro país en los que se manejan cifras del 83,2%<sup>64</sup>, 80%<sup>19</sup>, 79,8%<sup>33</sup>, 79,6%<sup>65</sup>. Como referencia adicional, el Barómetro Sanitario de 2010<sup>8</sup> expone que el 78,8% de los encuestados va a las Urgencias del hospital por decisión personal.

Por el contrario, el 28,09% de los pacientes acude a nuestro hospital por una orden o indicación médica según el siguiente reparto: el 13,53% derivado por Centros de Salud (CS), el 12,70% por Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias (DCCU), el 1,38% por Equipos de Emergencias (061) y una pequeña proporción, el 0,48% lo envía el hospital, generalmente desde la consulta externa. Aún queda una ínfima parte, 0,3%, que llega al SUH como "Otros", y son traídos por la fuerza pública, bomberos, socorristas, cuidadores, etc.

## 6.2. ¿HAY DIFERENCIAS ENTRE LOS PACIENTES SEGÚN SU PROCEDENCIA? PERFILES POR ORIGEN

En el sexo no hay diferencias significativas salvo en el grupo indiscriminado de “Otros” (Gráfico 70).

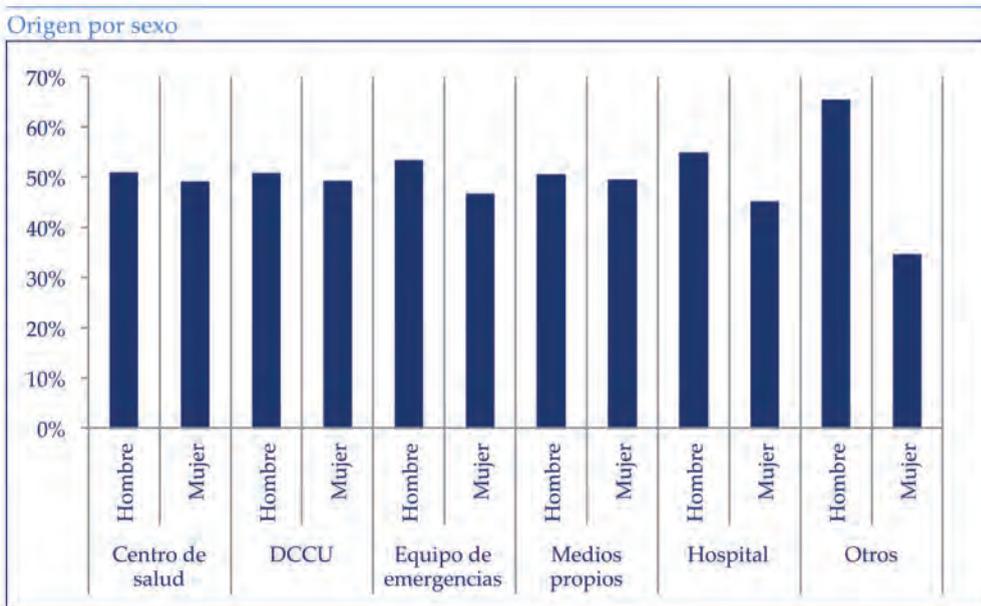


Gráfico 70

El grupo de edad de 14-65 años es el más numeroso en todas las categorías salvo en Equipo de Emergencias, donde predominan los pacientes mayores de 65 años (Gráfico 71).

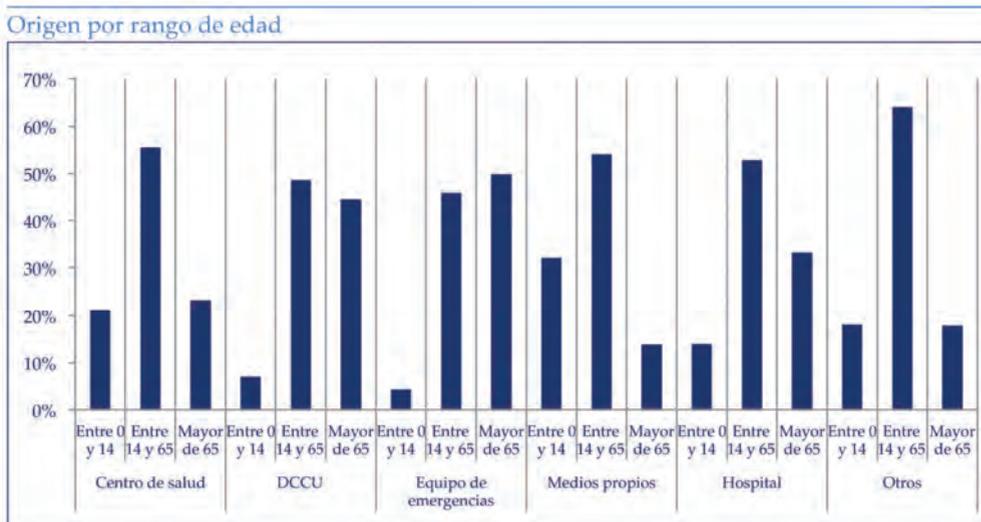


Gráfico 71

### Perfiles de origen por área funcional

En todos los orígenes el mayor porcentaje corresponde a pacientes del área MQ (Gráfico 72). En los usuarios que acuden por propia iniciativa hay mayor proporción



de niños (26,29%) que en los derivados por médicos de familia (14,34%), especialista hospitalario (11,67%), servicio de urgencia extrahospitalario (4,60%) o emergencias primarias (3,27%).

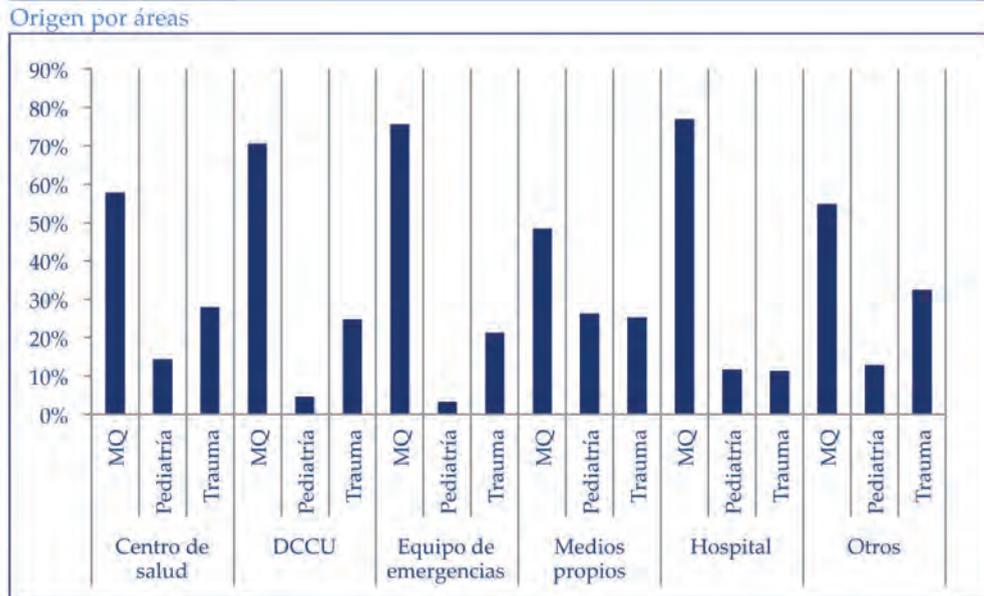


Gráfico 72

**Perfiles de origen por nivel de gravedad o prioridad**

El 76,61% de los pacientes que acuden por propia iniciativa y el 68,18% de los derivados desde un Centro de Salud son clasificados en el hospital como Prioridad IV (Gráfico 73). Estas prioridades caen al 34,18% cuando proceden de los DCCU y al 21,65% cuando provienen de los Equipos de Emergencias. Si atendemos al nivel de gravedad más alto, Prioridad I, es el Equipo de Emergencias, como era de suponer, el que traslada el porcentaje más alto (34,25%).

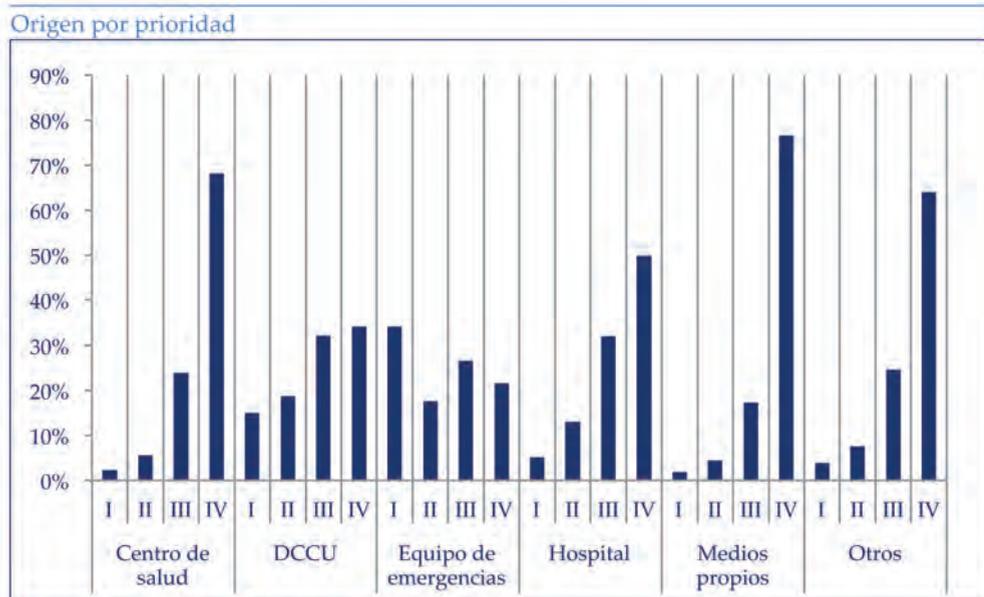


Gráfico 73

La contribución de cada origen a cada nivel de gravedad o prioridad se muestra en el Gráfico 74. Si se consideran todas las urgencias, la principal procedencia de la Prioridad I es el DCCU (47,68%), mientras que en las demás prioridades predominan los pacientes que acuden por iniciativa propia.

Contribución de cada origen a cada prioridad

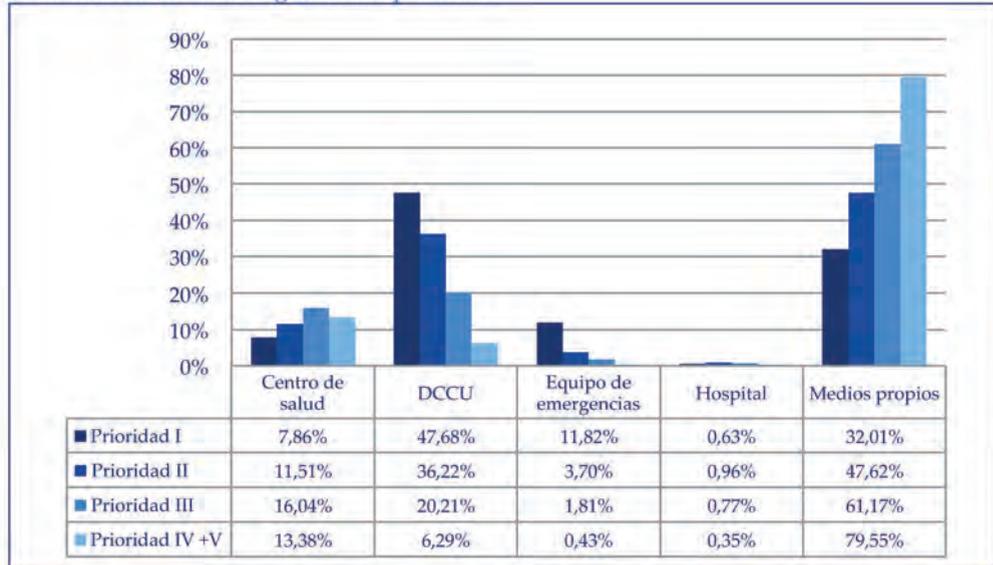


Gráfico 74

En las áreas MQ y Trauma (Gráficos 75 y 76) se repite este mismo patrón, pero en pediatría la mayor fuente de todas las prioridades es, con mucha diferencia, la decisión de los padres de llevar a su hijo al hospital (Gráfico 77).

Origen por prioridad en el área MQ

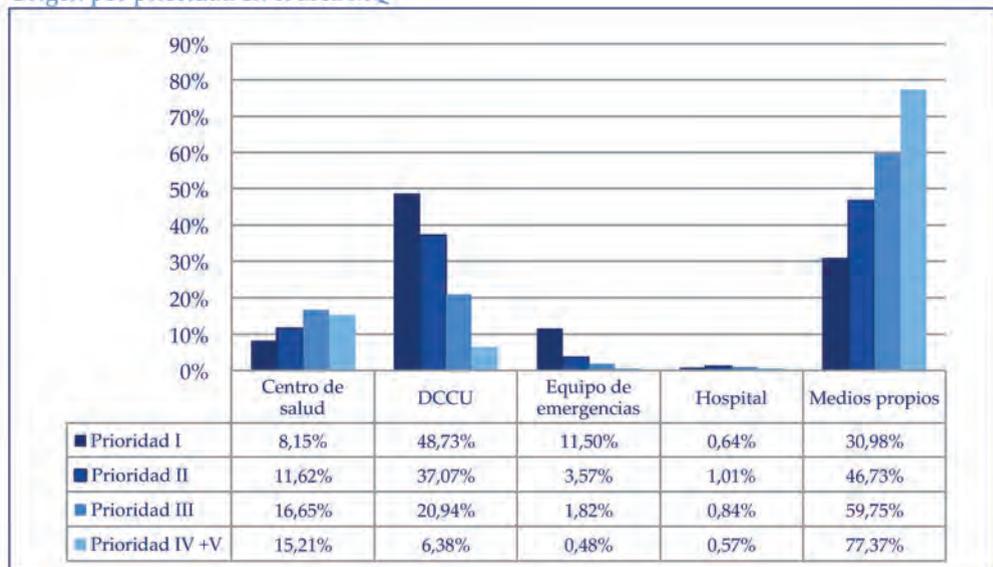


Gráfico 75



Origen por prioridad en el área trauma

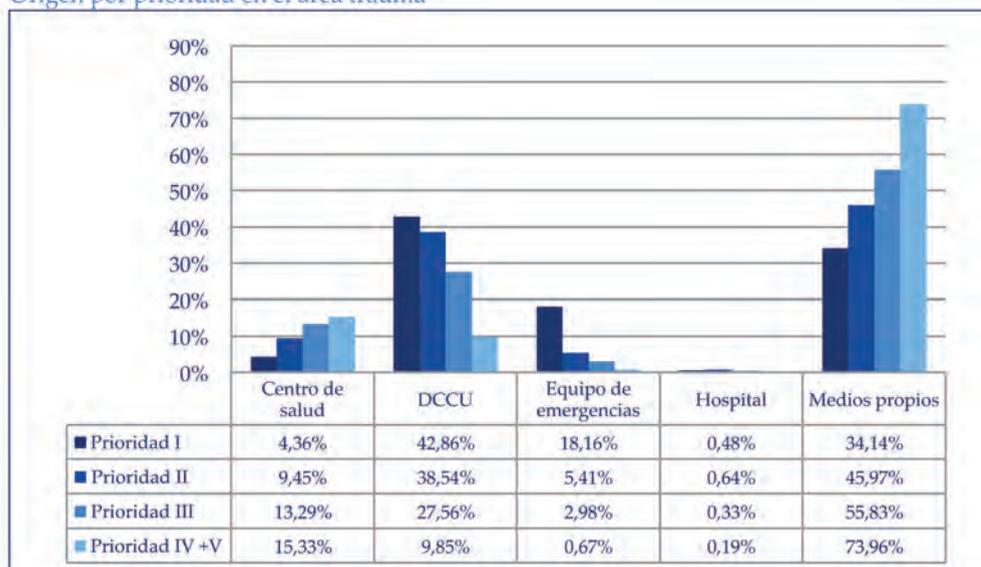


Gráfico 76

Origen por prioridad en el área pediatría

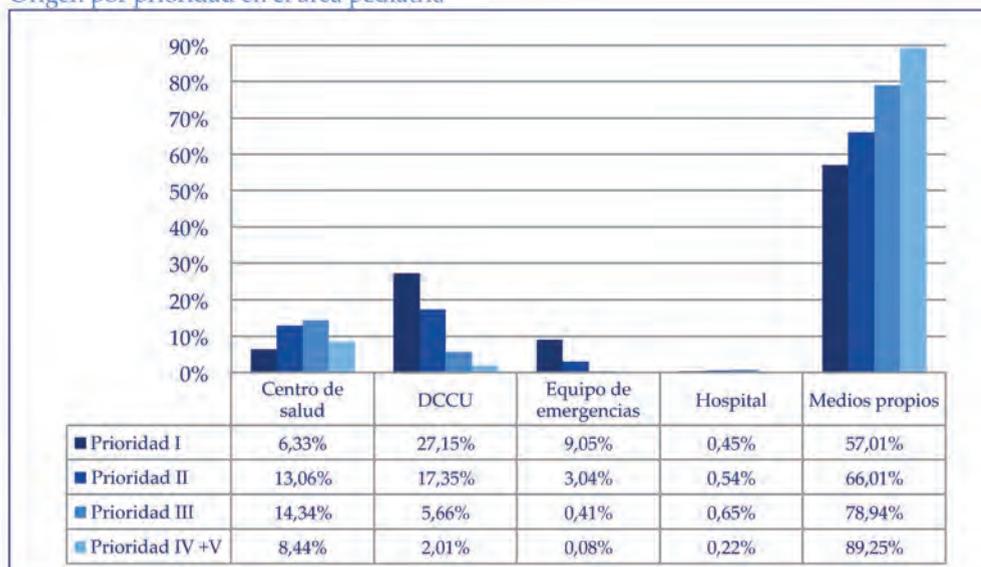


Gráfico 77

## Perfiles de origen por unidad temporal

### ESTACIONALIDAD

A la hora de analizar la estacionalidad, la muestra empleada presenta un sesgo importante motivado por un error en la grabación de la base de datos que registra todas las visitas al SUH, encontrándose un elevado número de registros sin información básica para nuestro propósito, especialmente, en los meses de agosto, septiembre y octubre que provocan una estacionalidad artificial y hacen creer que ha habido menos visitas, cuando en realidad hay menos datos para analizar. Es por ello, que hemos decidido obviar este análisis.

### DÍA

El lunes es el día favorito para acudir al SUH por medios propios, pero también para derivar desde el Centro de Salud, Hospital y DCCU. Respecto al Equipo de Emergencias, el miércoles es el día predominante (Gráfico 78).

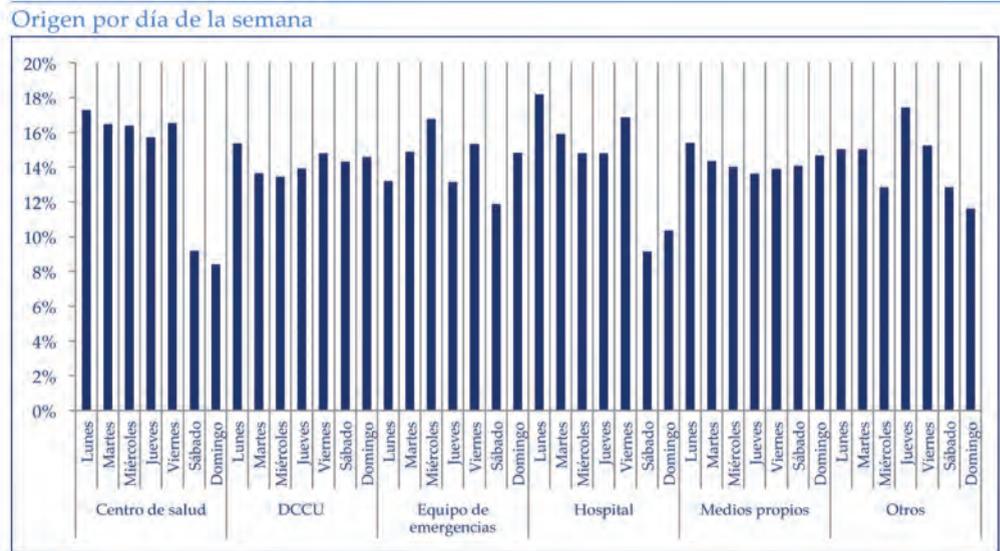


Gráfico 78

### TURNOS

Los pacientes espontáneos llegan en mayor número en el turno de tarde y los derivados por equipo sanitario por la mañana (Gráfico 79).

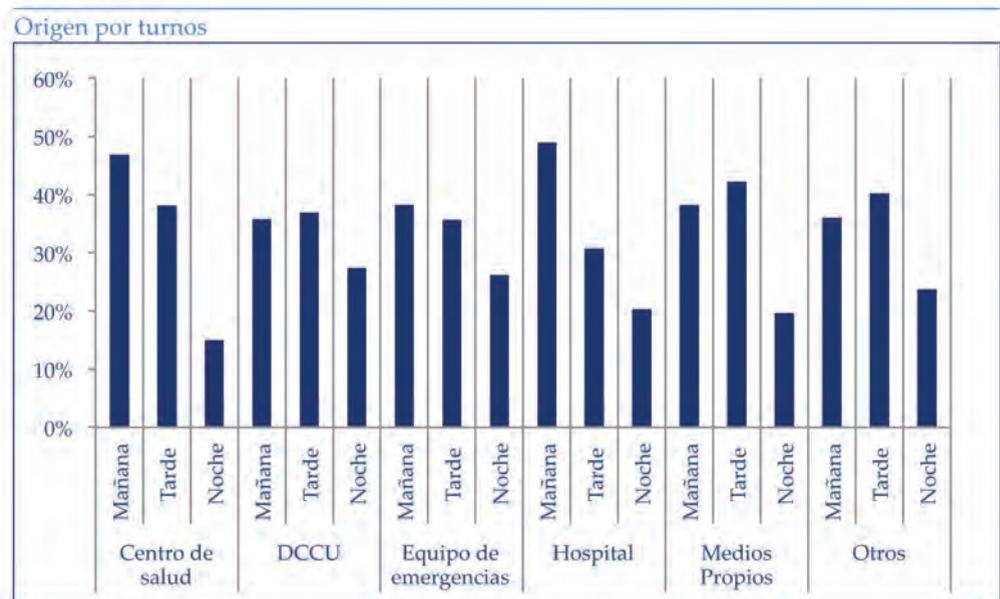


Gráfico 79

La composición de los turnos, según el origen de los pacientes, es muy parecida. En concreto, el de tarde solamente se diferencia un poco porque hay un porcentaje algo superior de los que acuden por medios propios, mientras que en el de noche tienen más peso los DCCU frente a los Centros de Salud (Gráfico 80).



Contribución de cada origen a cada turno

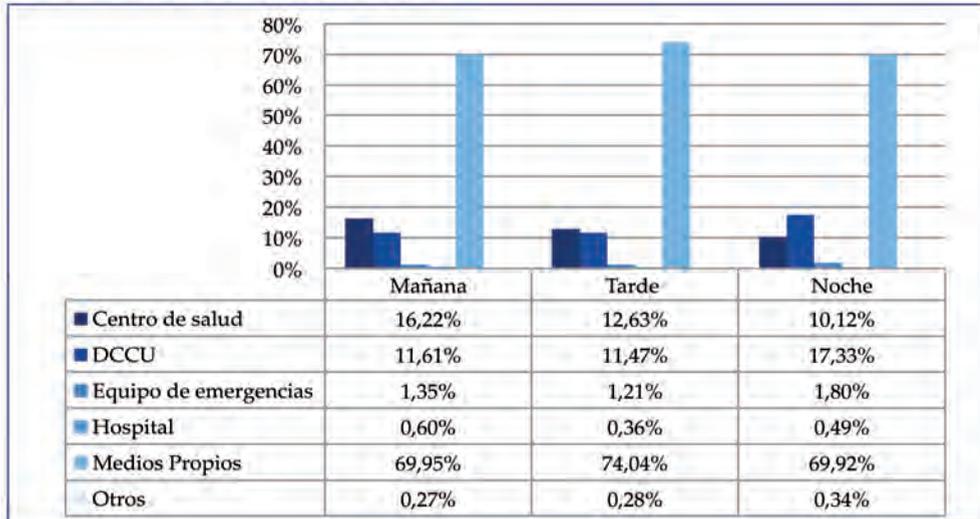


Gráfico 80

#### HORA

La hora punta para todos los pacientes es sobre las 11 h (Gráfico 81), aunque puede haber algunas diferencias según el área funcional (Gráficos 82 a 86); por ejemplo, los DCCU y Equipo de Emergencias trasladan por la noche un porcentaje de niños mayor que de pacientes médico-quirúrgicos o de trauma.

Origen por hora del día

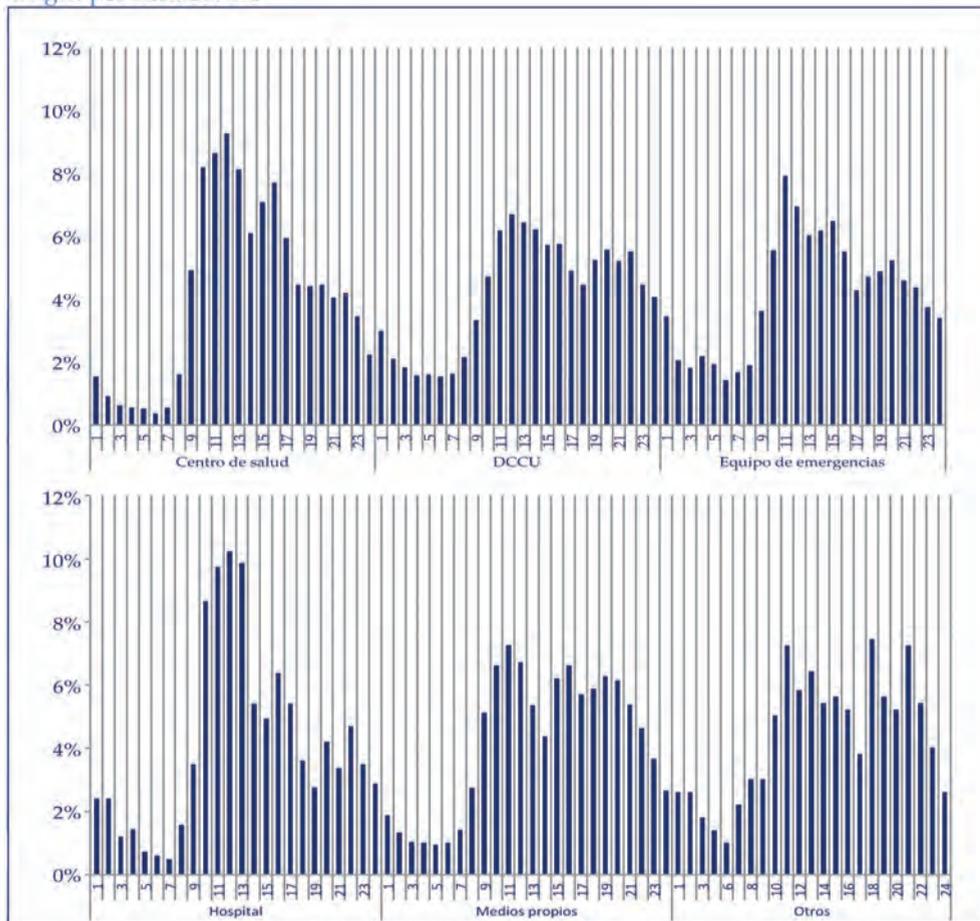


Gráfico 81

Origen por hora del día y área: Centro de salud

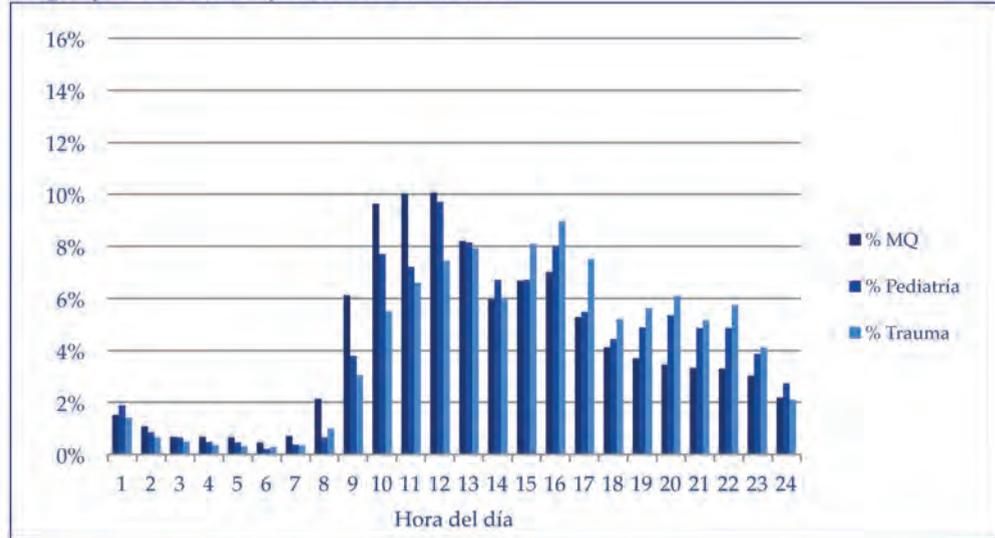


Gráfico 82

Origen por hora del día y área: DCCU

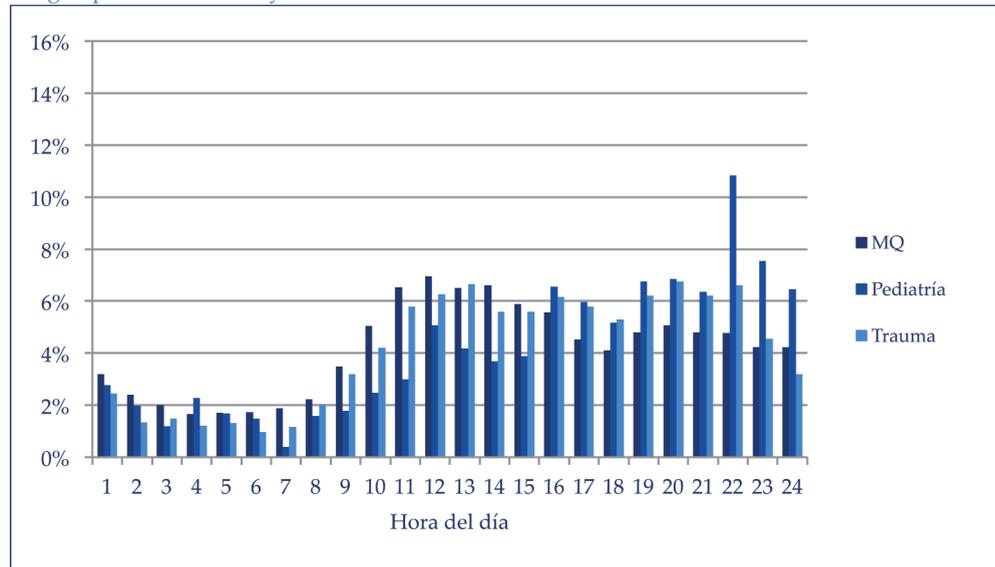


Gráfico 83



Origen por hora del día y área: Equipo de emergencias

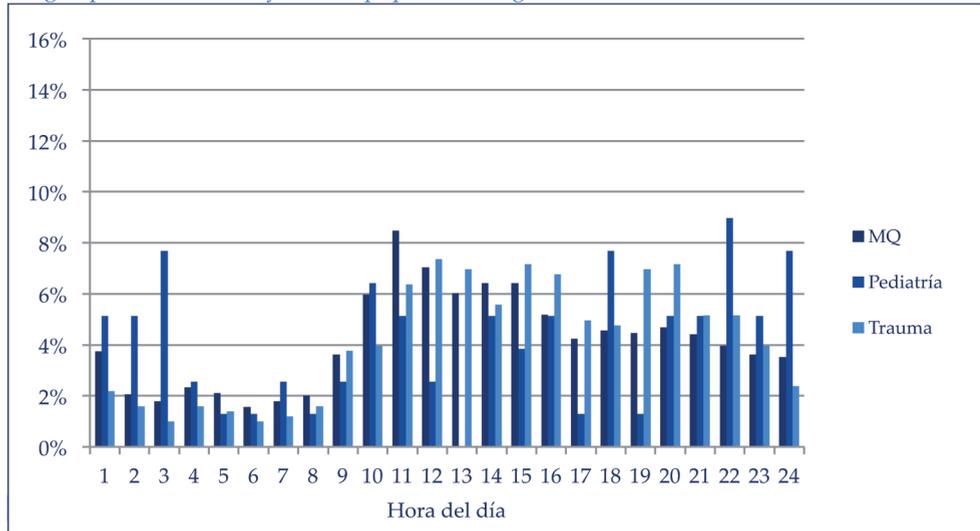


Gráfico 84

Origen por hora del día y área: Hospital

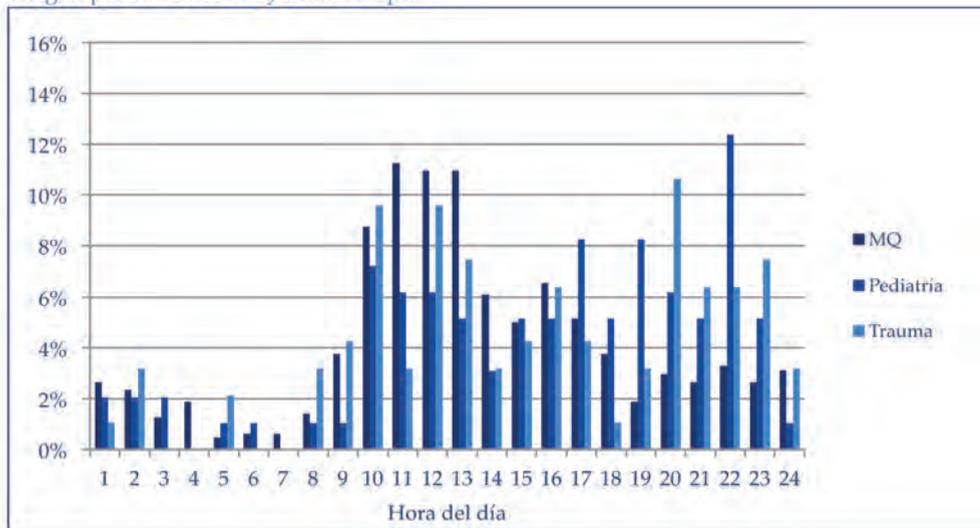


Gráfico 85

Origen por hora del día y área: Medios propios

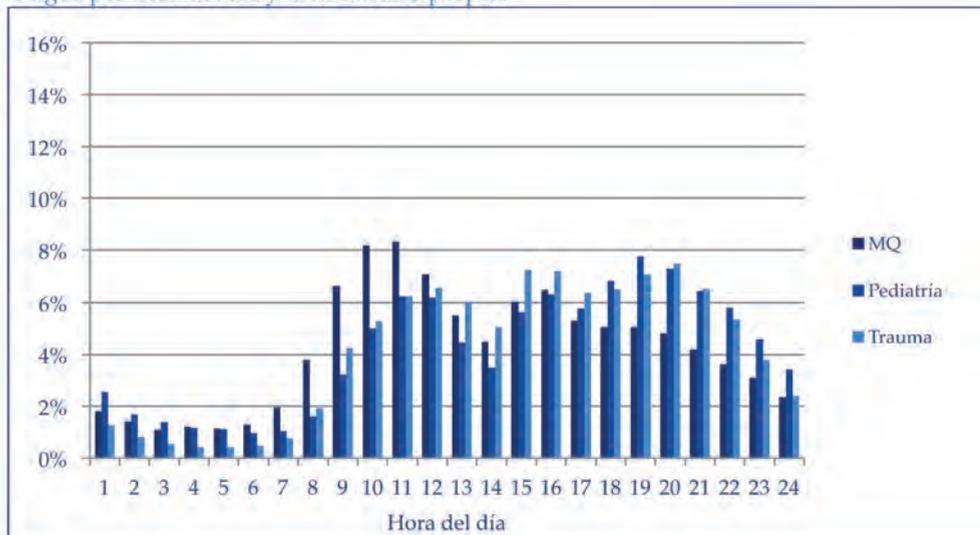


Gráfico 86

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Procedencia general

1. Más de  $\frac{7}{3}$  (71,60%) de los pacientes que acudieron al SUH durante el trienio investigado (2008-2010) lo hicieron por iniciativa y medios propios.
2. Solo el 28,40% del total de los pacientes de Urgencias fueron derivados por un médico: el 13,53% por Centros de Salud, el 12,65% por Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias, el 1,38% por el 061 y un 0,48% por el hospital.

### Iniciativa propia

3. Espontáneamente acuden tantos hombres como mujeres, con edades preferentes entre 14 y 65 años (54,05%) aunque también hay un porcentaje elevado de niños (32,12%) con respecto a los derivados por equipos sanitarios.
4. La mayoría tienen bajo nivel de gravedad (80% P-IV+V), se distribuyen por todas las áreas funcionales, pero con un peso mayor en Pediatría (87,60%) que en MQ (65,40%) o Trauma (71,05%).
5. El día preferido es el lunes, la hora con mayor promedio de pacientes es las 11 horas, aunque el turno de más afluencia es el de tarde.

### Centros de Salud

6. Los Centros de Salud derivan al hospital pacientes de ambos sexos por igual, mayoritariamente del grupo de edad entre 14-65 años (55,57%) y menos niños (21,19%) que mayores de 65 años (23,24%).
7. La mayor parte tienen patologías leves (68,18% P-IV+V), pocos tienen gravedad (2,32% P-I y 5,58% P-II) y son dirigidos fundamentalmente al área MQ (57,74%) o trauma (27,92%).
8. Transfieren al hospital de lunes a viernes sin diferencias y el fin de semana la mitad, más en el turno de mañana (46,88%), con pico a las 12 horas, que en el de tarde (38,12%), especialmente en meses de frío (noviembre, diciembre) y primavera (abril, mayo).

### Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias

9. Los Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias también derivan al hospital igual porcentaje de hombres y mujeres, muchos mayores de 65 años (44,49%), aunque el grupo de 14-65 años siga siendo mayoritario por escaso margen (48,55%), y pocos pacientes pediátricos (6,96%).
10. Trasladan sobre todo enfermos para el área MQ (70,65%), con un porcentaje de P-IV más contenido (34,18%) y un volumen alto de pacientes graves (P-I 15,01%, P-II 18,70%) por lo que constituye la fuente principal de emergencias del SUH (47,68% de todas las P-I) en todas sus áreas.
11. La derivación diaria es muy homogénea sin decaimiento los sábados y domingos, en turno de tarde (36,88%) y mañana (35,76%), que son prácticamente paritarios, con máxima actividad en noviembre-enero.



### **Equipos de Emergencias**

12. Los Equipos de Emergencias derivan más hombres (53,36%) que mujeres (46,64%), mayores de 65 años (49,83%) que superan al grupo de 14-65 años (45,87%) y muy pocos niños (4,30%).
13. Lo que más trasladan al hospital son pacientes graves (P-I 34,25%, P-II 17,57%), aunque tienen un porcentaje de P-IV del 21,65%, mayoritariamente al área MQ (75,53%) y menos a Trauma (21,19%).
14. Los días que más trasladan son el miércoles y el viernes, con un patrón mañana (38,16%), tarde (35,72%) y noche (26,12%) muy similar al DCCU, con una pequeña diferencia a favor de la mañana y misma hora punta de las 12 h. Enero duplica el número de pacientes derivados con respecto a cualquier otro mes.



## CAPÍTULO 7

### ¿Cuánto tiempo están los pacientes en las urgencias hospitalarias? Análisis de la respuesta del SUH

#### 7.1. ¿CUÁNTO TIEMPO ESPERA UN PACIENTE PARA SER CLASIFICADO? TIEMPO DE RESPUESTA

El tiempo medio de espera es de 7 minutos, pero varía a lo largo del día según la hora (2,77 min–9,43 min), dependiendo claramente del volumen de pacientes que llega a Urgencias: a más enfermos más cola. A las 12 h, 13 h y 16 h los pacientes aguardan a ser clasificados un poco más de 9 minutos, y desde las 3 h hasta las 6 h menos de 3 minutos. El gráfico horario del tiempo de espera en *triage* reproduce fielmente la media horaria de llegada de pacientes de cualquier día de la semana, tal como se observa al comparar los Gráficos 87 y 88.

El *Estudi sobre L'Activitat i L'Organització dels Serveis D'Urgències Hospitalaris*, referido al conjunto de hospitales de agudos de la Red Hospitalaria de Utilización Pública de Cataluña, marca un tiempo medio de 13,59 minutos desde la llegada del paciente al SUH hasta la clasificación<sup>66</sup>.

Hay que considerar, también, que un 3,8% de los pacientes pertenecientes a la muestra se marchan sin ser atendidos una vez clasificados, los denominados “fugados”, con una distribución anual del 3,5% en 2008, 4,6% en 2009 y 3,7% en 2010. Este porcentaje es superior al 1,4% de otros estudios nacionales<sup>48,67,68</sup> y al 3,8% de los hospitales de Canadá<sup>53</sup>, pero inferior al 4,2% del condado de los Ángeles<sup>69</sup>.

La enfermera que está en Clasificación no sabe de ante-

mano qué prioridad tiene el paciente que espera en la cola, pero dado el alto volumen horario de pacientes con bajo nivel de gravedad, son estos los que van a esperar más (Tabla 26 y Gráfico 89).

Tiempo de espera para clasificación

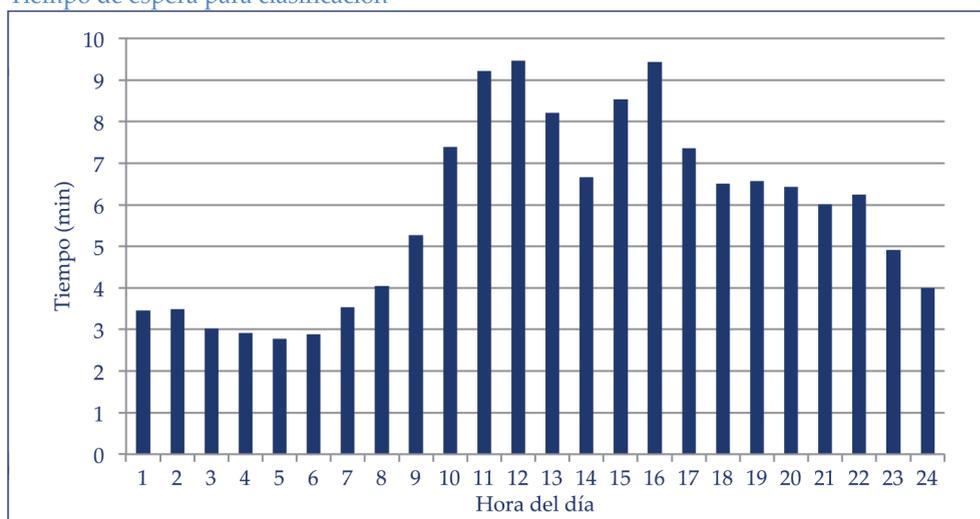


Gráfico 87

Promedio de llegada de pacientes por horas

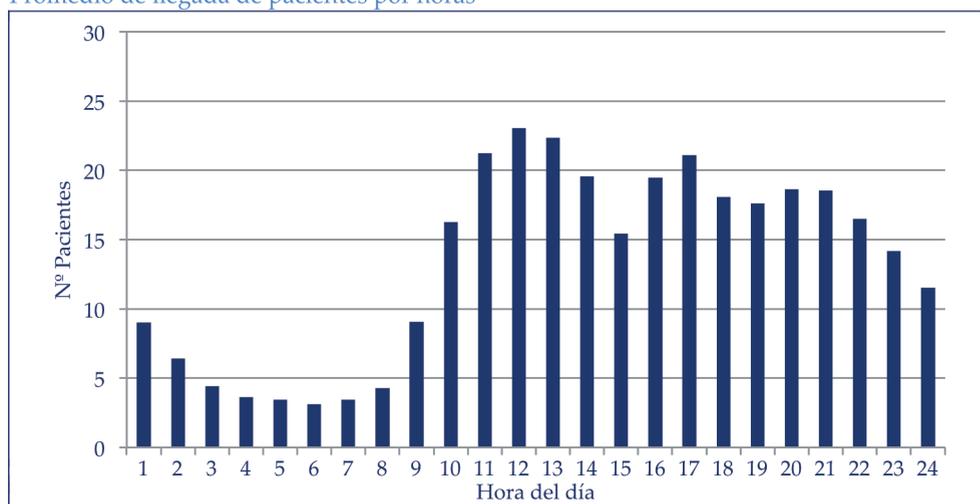


Gráfico 88

Tiempo (min) promedio de espera para clasificación según prioridad

Prioridad	Tiempo espera clasificación
I	4,89
II	5,73
III	7,13
IV	7,19
V	6,63

Tabla 26



Tiempo promedio de espera para clasificación según prioridad

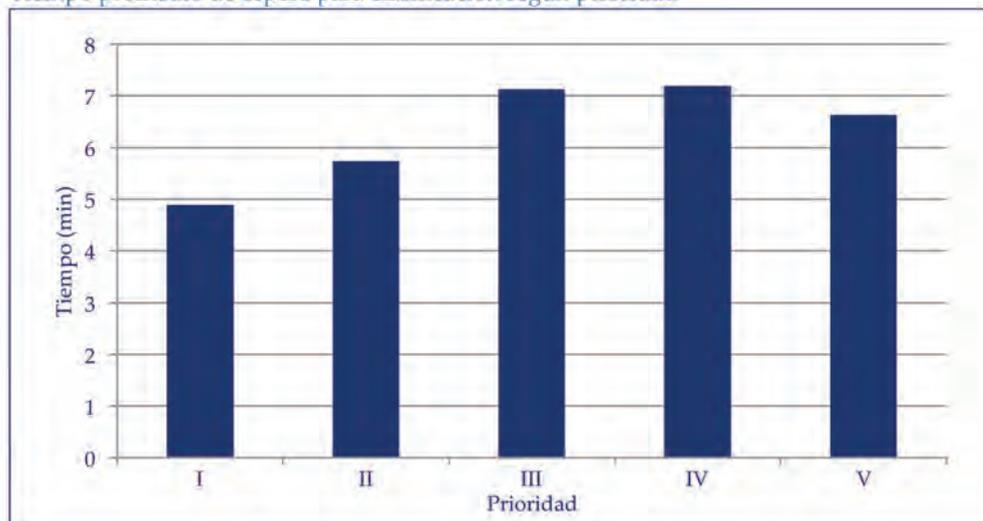


Gráfico 89

## 7.2. ¿CUÁNTO TARDA LA ENFERMERA EN CLASIFICAR A UN PACIENTE? TIEMPO DE CLASIFICACIÓN

Es el primer acto asistencial, clave para el buen funcionamiento de Urgencias ya que estratifica el riesgo, distribuye por áreas funcionales y circuitos, asigna consultas, determina medio de transporte, etc., pero debe durar poco para manejar bien el flujo continuado de pacientes. El tiempo promedio de clasificación es de, aproximadamente, 1,53 minutos, inferior en un minuto al estándar de 2,5 minutos (SEMES)<sup>70</sup>. Las prioridades extremas (I y IV+V) son las que se clasifican más rápido: las emergencias porque hay que tratarlas rápidamente y la patología banal porque la entrevista y valoración es muy breve. La determinación de si se trata de un nivel II o III dura más, ya que la decisión plantea más incertidumbre (Tabla 27 y Gráfico 90).

Tiempo (min) medio de clasificación

Prioridad	Tiempo clasificación
I	1,83499038
II	2,460014048
III	2,06929716
IV	1,295925895
V	1,113904615

Tabla 27

Para cualquier grado de prioridad, se clasifican más rápido las pacientes de Tocoginecología, los casos traumatológicos y los niños. (Gráficos 91 a 93)

Tiempo de clasificación por prioridad

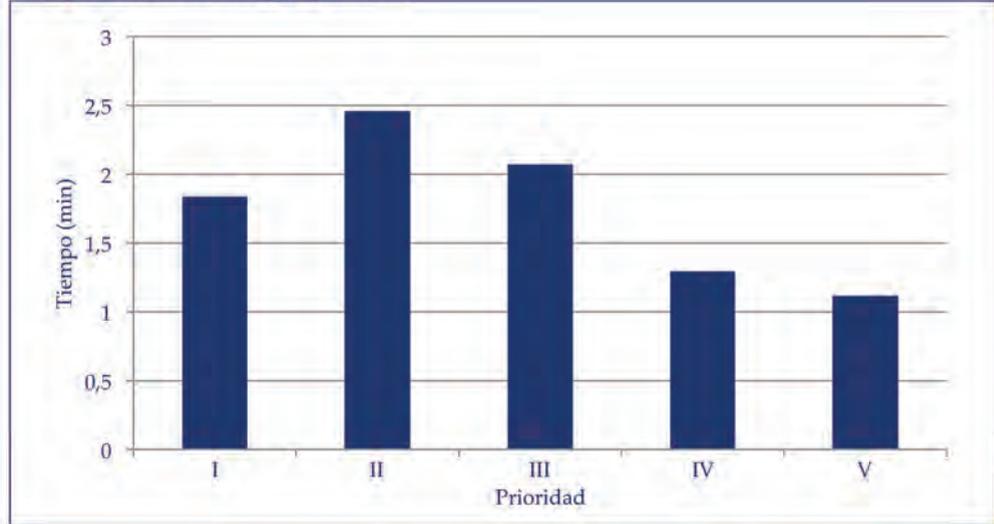
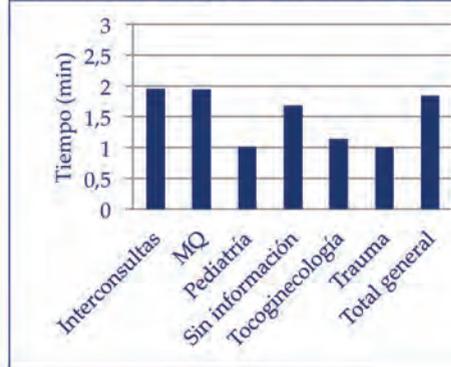


Gráfico 90

Promedio de tiempo en clasificación en PI



Promedio de tiempo en clasificación en PII

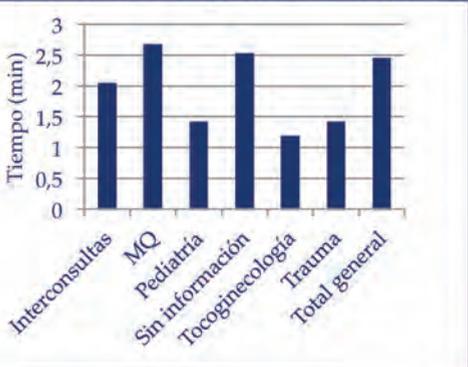
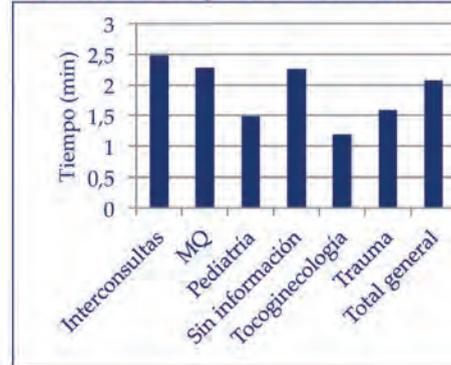


Gráfico 91

Promedio de tiempo en clasificación en PIII



Promedio de tiempo en clasificación en PIV

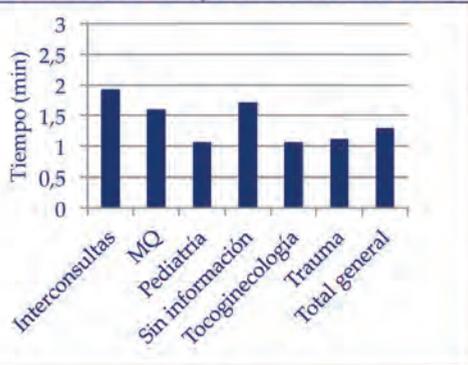


Gráfico 92



Promedio de tiempo en clasificación en PV

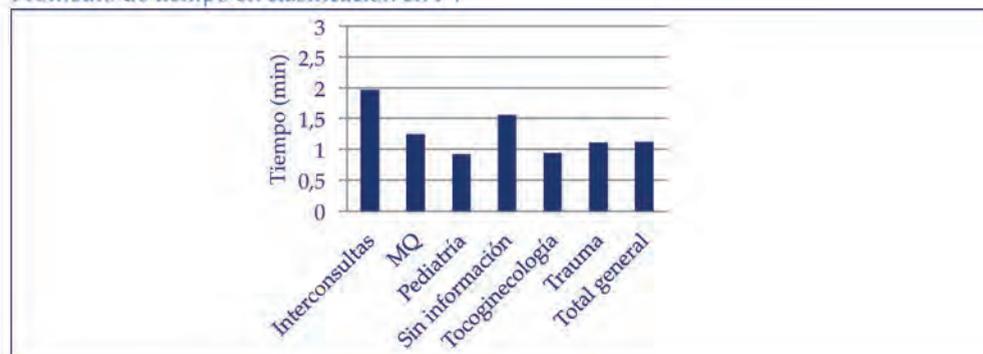


Gráfico 93

### 7.3. ¿CUÁNTO TIEMPO PERMANECE UN PACIENTE EN EL SUH? TIEMPO EN EL SISTEMA

El tiempo en el sistema<sup>71</sup> o tiempo de estancia en el SUH comprende desde que el enfermo es registrado en *Triage* hasta que es dado de alta de Urgencias. Integra tres componentes: el tiempo de clasificación, el tiempo hasta 1ª consulta, y el tiempo de atención, que es el dedicado a pruebas diagnósticas, vigilancia, tratamiento y cuidados o consulta con especialistas.

En nuestro hospital casi  $\frac{3}{4}$  de los pacientes, el 73,22%, permanece en el SUH menos de 4 horas, el 18,93% entre 4 y 8 horas y solo un 7,86% está más de 8 horas, tal como se muestra en el Gráfico 94.

Tiempo en el sistema por rangos, 2010

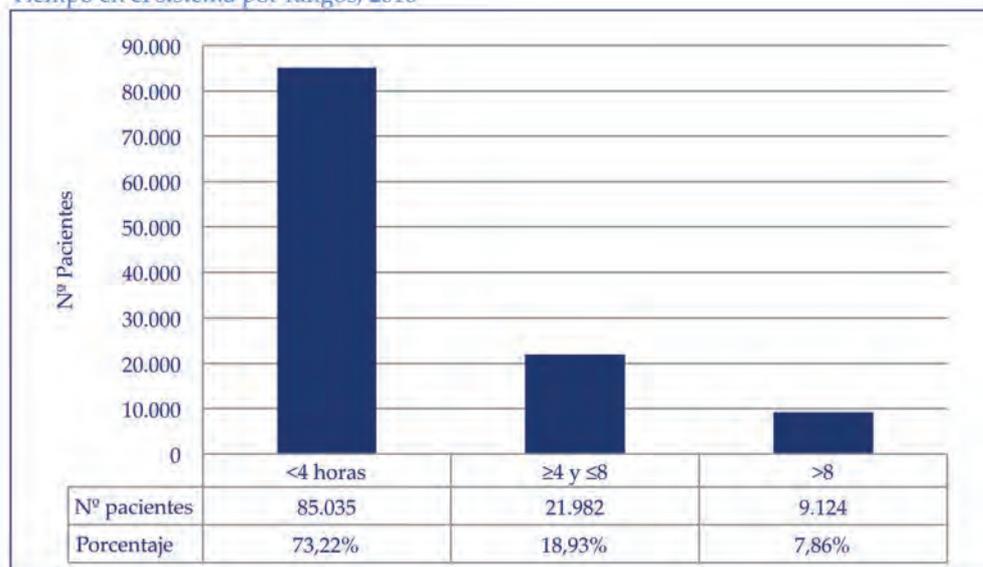


Gráfico 94

En el SUH están definidos los tiempos de estancia máxima en Observación de Sillones (< 8 horas) y en Observación de Camas (<24 horas), pero no se conoce bien cuál es el tiempo óptimo de permanencia en Urgencias. Recientemente en Inglaterra, para evitar la saturación de los SUH, se propuso como objetivo sanitario

conseguir que el 95% de los pacientes de urgencias sean dados de alta en menos de 4 horas. Aunque este objetivo se ha alcanzado, no sin polémica y controversias, no hay seguridad de que sea apropiado y que constituya un indicador de calidad asistencial o de eficiencia de los SUH. Otros países como Estados Unidos y Canadá presentan datos más parecidos a los nuestros como se muestra en la Tabla 28. Incluso en Canadá el porcentaje de pacientes que están más de 8 horas es igual al nuestro, un 7%.

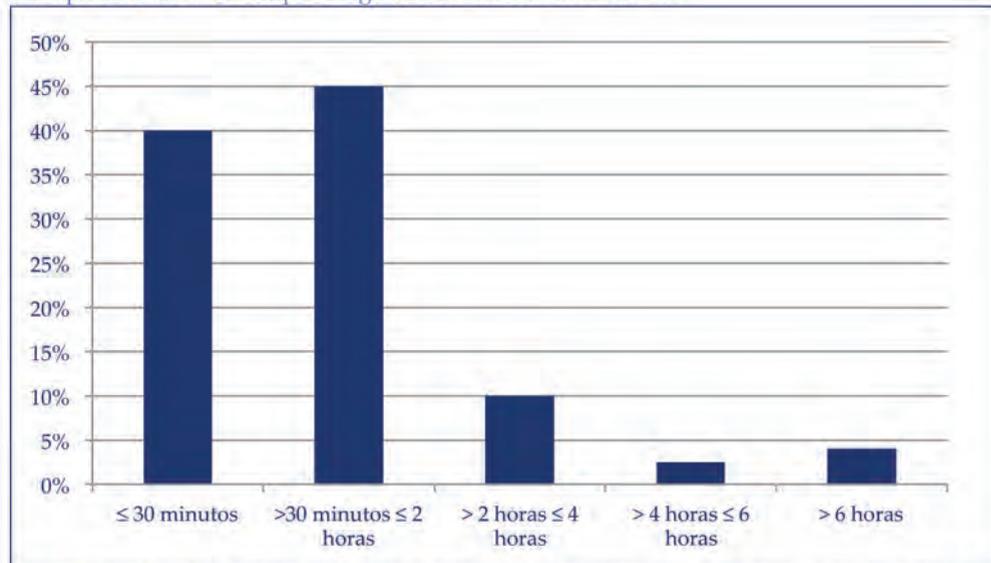
Tiempo de estancia en urgencias en distintos países (2003-2004)

Tiempo en el SUH	Canadá	Estados Unidos	Inglaterra
Porcentaje de pacientes con estancia < 4 horas en Urgencias	76%	72%	96%

Tabla 28 Fuente: Canadian Institute for Health Information. *Understanding Emergency Department Wait Times*, 2005

En nuestro país, hace prácticamente 25 años, en la red de hospitales generales básicos de Cataluña, constituida por 22 hospitales de 80 a 620 camas, el 85% de los pacientes permanecían menos de 2 horas en el SUH y el 95% menos de 4 horas<sup>72</sup> (Gráfico 95).

Tiempo en el SUH de hospitales generales básicos de Cataluña



Fuente: Balanzó X, Pujol R, Grupo Intercomarcal de Servicios de Medicina Interna. *Estudio multicéntrico de las urgencias en hospitales generales básicos de Catalunya*. Med Clin (Barc) 1989; 92:86-90

Gráfico 95

En la actualidad, en el referido *Estudi sobre l'Activitat y l'Organització dels Servei d'Urgències Hospitalaris*, un 24,1% de pacientes seguía en Urgencias más de 4 horas y un 8,5% más de 8 horas.

Si obviamos el tiempo de *triage* (tiempo de respuesta + duración clasificación), que es corto ( $\leq 10$  minutos) y poco variable (2,2-9,7 minutos), el tiempo en el sistema queda integrado por el tiempo de espera de 1ª consulta y el tiempo de atención. Tal como recoge el Gráfico 96, a más gravedad del paciente menor demora en 1ª visita médica y mayor tiempo de atención.



Gráfico 96

En las prioridades I y II, que incluye los pacientes más graves, los tiempos presentan un sesgo motivado porque el médico empieza a registrar en la historia clínica después de valorar los pacientes e iniciar las primeras medidas.

La consulta “filtro” es claramente disfuncional porque, aunque los pacientes de nivel V asignados a ella esperan menos tiempo que los de nivel IV (0,70 h vs. 1,04 h), lo cual tiene su lógica asistencial, no es coherente que permanezcan más tiempo en el SUH (1,58 h vs. 1,46 h). Las causas pueden ser varias: irregularidad en su utilización, criterios de selección de enfermos poco definidos, uso como vía de ingreso por los especialistas hospitalarios, ausencia de objetivos de número de pacientes, tiempo de resolución muy dependiente de la competencia del médico responsable, etc.

En la Tabla 29, se desglosan el tiempo en el sistema o tiempo total en el SUH en sus tres componentes: tiempo de clasificación (espera y valoración), tiempo de espera para consulta y tiempo de atención (pruebas, vigilancia y terapia).

Tiempo total en el SUH (min) desglosado (% sobre el tiempo total)

Prioridad	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta	Tiempo de atención	Tiempo total en el SUH
I	6,72 (1,97%)	15,60 (3,50%)	420,60 (94,49%)	445,10 (100%)
II	8,19 (2,69%)	24,00 (6,82%)	318,00 (90,47%)	351,47 (100%)
III	9,20 (3,05%)	55,12 (18,58%)	232,80 (78,36%)	297,09 (100%)
IV	8,48 (5,20%)	62,40 (39,40%)	87,60 (53,12%)	158,30 (100%)
V	7,74 (5,30%)	42,00 (28,92%)	94,80 (65,29%)	145,20 (100%)

Tabla 29

Como se deduce de los datos anteriores, proporcionalmente conforme la gravedad es menor el tiempo de espera de la 1ª consulta médica aumenta y el tiempo de atención disminuye (Gráfico 97).

El tiempo de permanencia en el SUH aumenta conforme los pacientes tienen más gravedad (Tabla 30):

- Prioridad I: 7,62-7,26 h.
- Prioridad II: 5,86-5,69 h.
- Prioridad III: 5,93-4,79 h.
- Prioridad IV: 2,77-2,50 h.
- Prioridad V: 2,28 h.

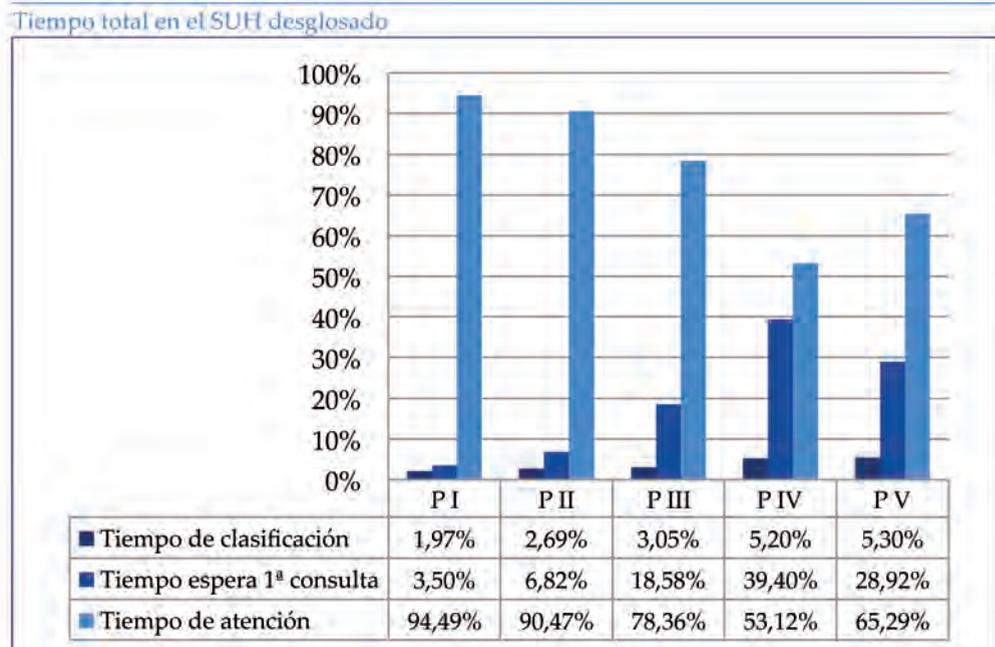


Gráfico.97

Las más parecidas, como es habitual, las prioridades II y III. También, la Tabla 30 señala como a lo largo de los tres años del periodo de estudio (2008-2010) se han mejorado los tiempos en cada prioridad, recortándolos de 15 a 30 minutos.

**Tiempo medio en el sistema**

2008				2009				2010			
Registros	%	Prioridad	Tiempo medio en el sistema (horas)	Registros	%	Prioridad	Tiempo medio en el sistema (horas)	Registros	%	Prioridad	Tiempo medio en el sistema (horas)
5131	4	1	7,61913	4272	4	1	7,40947	3269	3	1	7,26431
6885	6	2	5,86095	6325	5	2	5,71465	6417	6	2	5,69887
24126	21	3	5,93626	22599	19	3	5,65435	22087	19	3	4,79299
78862	69	4	2,77125	84333	72	4	2,67465	82221	71	4	2,50349
								2147	2	5	2,28100
<b>115004</b>			<b>3,8364830*</b>	<b>117529</b>			<b>3,5833064*</b>	<b>116141</b>			<b>3,2453323*</b>

Tabla 30 \*Promedio

En el mencionado *Estudi sobre l'Activitat y l'Organització dels Servei d'Urgències Hospitalaris*, se señala un tiempo medio total en el sistema, sin discriminar por prioridad, de 221,5 minutos y un promedio desde llegada a urgencias hasta la visita médica de 66,1 minutos. En un estudio multicéntrico de la Comunidad Valenciana<sup>73</sup> el tiempo medio de primera asistencia fue de 27 minutos y la media de tiempo de permanencia en el servicio de urgencias de 74 minutos.

En nuestro SUH la mediana del tiempo en el SUH (LOS) varía entre 50-100 minutos a lo largo del día. La mediana de tiempo o percentil-50 refleja el punto en el cual la mitad de los pacientes están menos de este tiempo y la otra mitad más. Los valores más bajos durante la noche, desde las 2 h a las 7 h, son valores intermedios con pequeñas fluctuaciones desde las 8 h hasta las 24 h, con tres "repuntes": a las 8 h y 15 h (¿cambio de turno?) y el otro a las 1 h (¿resolución de pacientes pendientes de la tarde?), donde la capacidad del SUH decae momentáneamente. (Gráfico 98).



Tiempo en el sistema según hora de llegada, 2008-2010

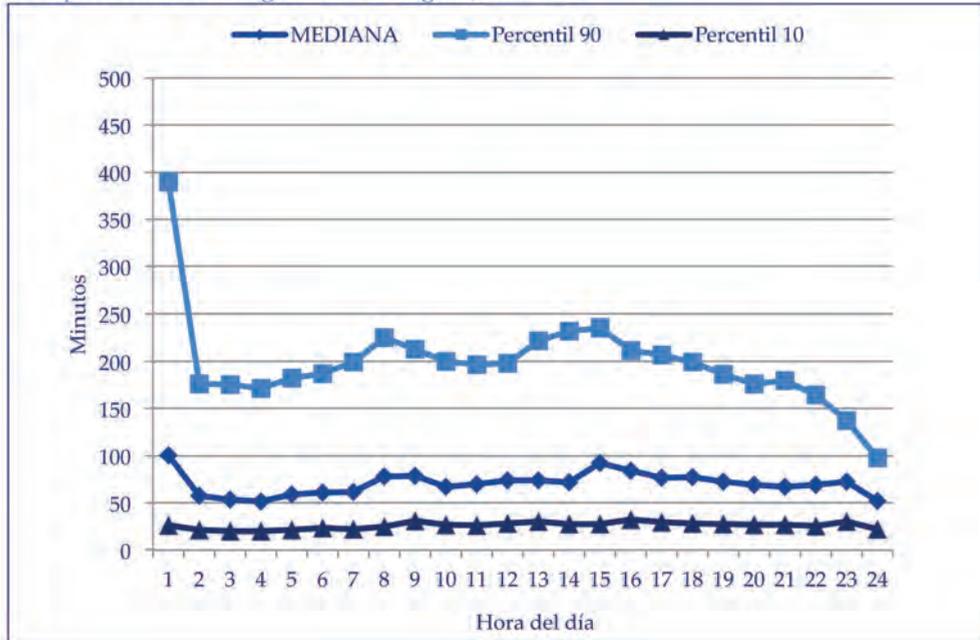


Gráfico 98

Al analizar la mediana del tiempo en el SUH (LOS) observamos que no solamente está determinado por la gravedad del paciente sino también por su edad: para cualquier nivel de prioridad el tiempo se prolonga con la edad del paciente. Esto quiere decir que los pacientes menos graves o complejos y con una menor comorbilidad o patologías asociadas por ser más jóvenes, se resuelven antes y son dados de alta más rápidamente (Gráficos 99 a 101).

Mediana de tiempo en el sistema según edad, 2008

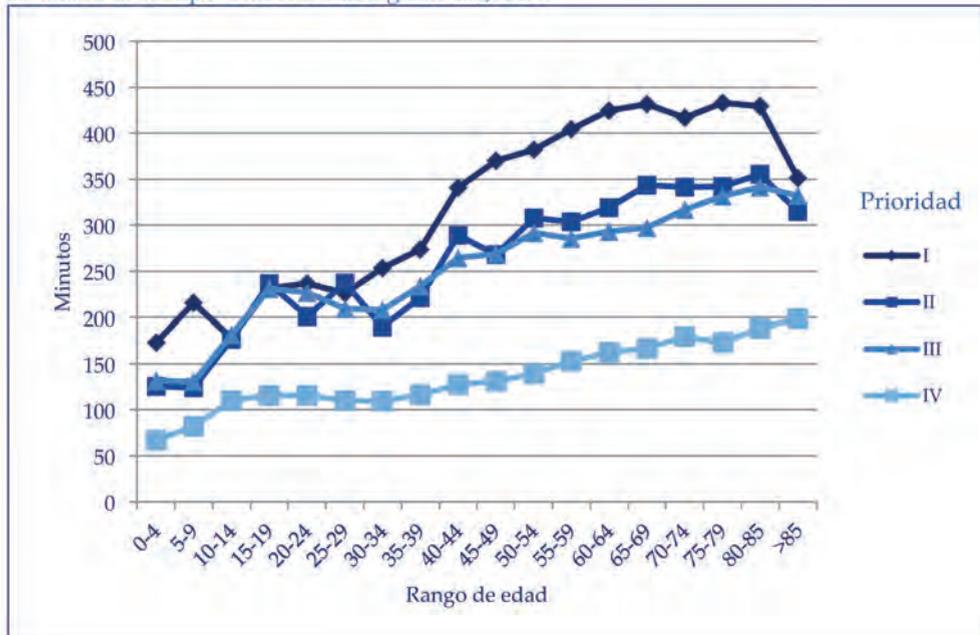


Gráfico 99

Mediana de tiempo en el sistema según edad, 2009

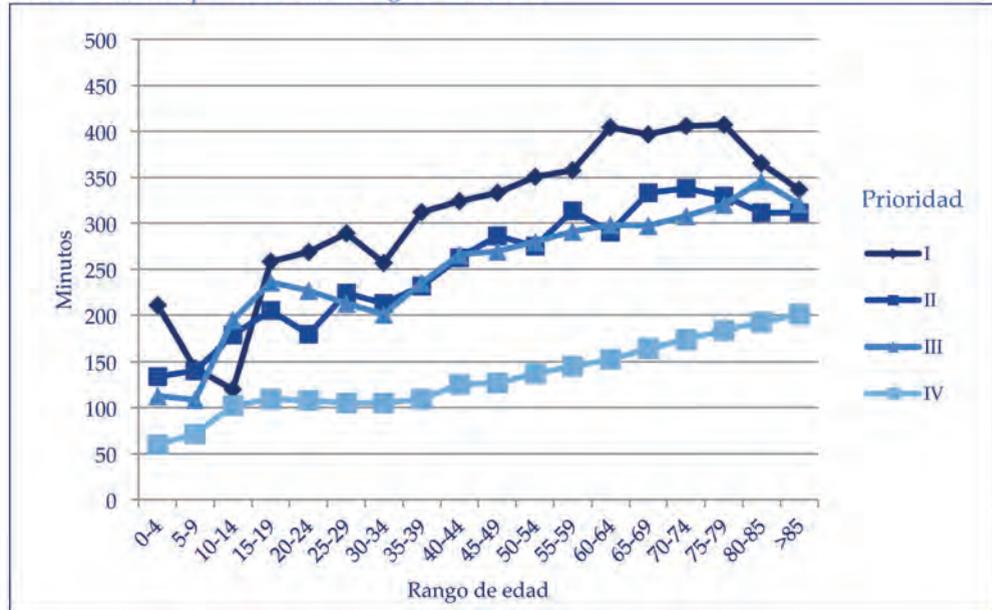


Gráfico 100

Mediana de tiempo en el sistema según edad, 2010

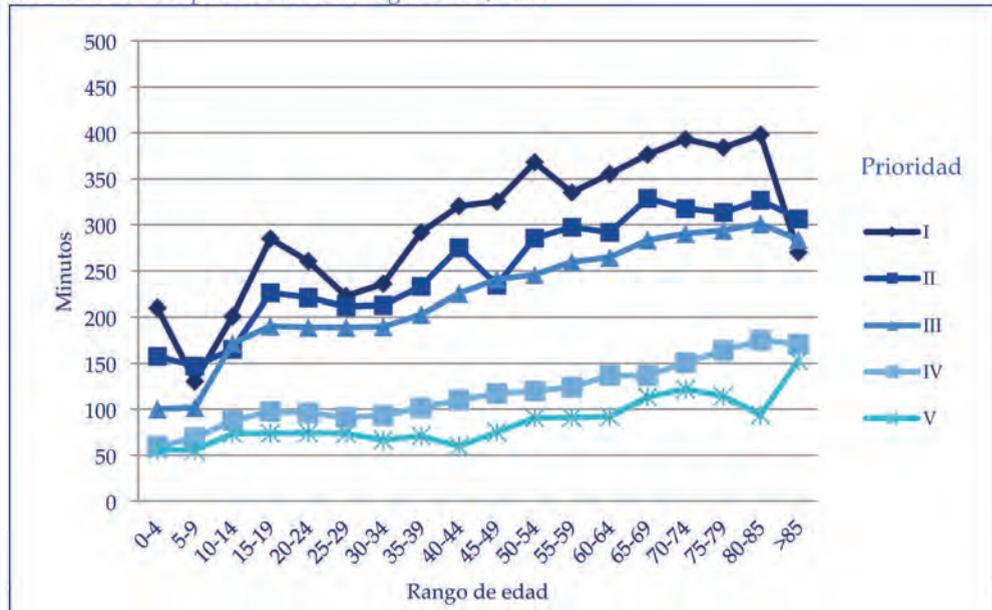
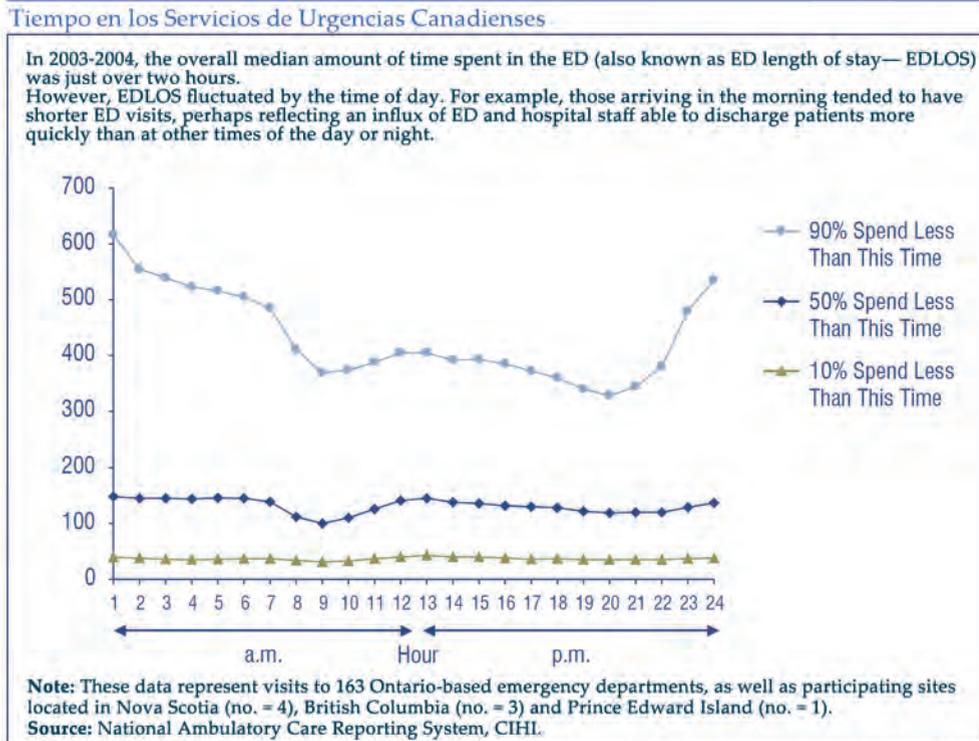


Gráfico 101



En la red hospitalaria canadiense la mediana de tiempo es más estable y solo a primera hora de la mañana hay una pequeña variación (Gráfico 102).



Fuente: Canadian Institute for Health Information. *Understanding Emergency Department Wait Times*, Ottawa 2005

Gráfico 102

Probablemente nuestras urgencias están más influenciadas por el volumen de la demanda, la organización del trabajo y la comorbilidad de los pacientes.

#### 7.4. ¿QUÉ OCURRE CUANDO HAY PICOS DE DEMANDA? MECANISMOS DE ADAPTACIÓN DEL SUH

Si se superponen, en un gráfico horario del día, el tiempo en urgencias y la afluencia de pacientes, tomando como parámetros las medianas de pacientes y de tiempo y el percentil-90 del tiempo, podemos observar que en los picos horarios de mayor número de pacientes el tiempo decrece, el sistema se da más prisa.

Se puede decir que el SUH se comporta “fisiológicamente”, de manera muy parecida a como lo hace el sistema cardiovascular (ver Capítulo 10). El flujo de pacientes es equivalente a la precarga, y la bomba cardíaca se asemeja a la organización interna del servicio. Como se muestra en el Gráfico 103, ante una mayor demanda, el SUH responde con un incremento de su capacidad<sup>74</sup> acortando el tiempo de estancia del paciente en urgencias.

Esta respuesta de adaptación puede ser considerada como un remedo de la ley de Frank-Starling: a mayor precarga o presión de llenado, el miocardio aumenta su contractilidad para incrementar el volumen de eyección. Se trataría de un mecanismo organizativo de acomodación interno y espontáneo ante la amenaza de satu-

ración del SUH. Esta reacción interna y espontánea depende fundamentalmente de la supervisión directa y continua (especialmente de la policlínica general) de todo el proceso asistencial con el fin de agilizarlo, independientemente de las otras medidas programadas o predefinidas descritas<sup>75</sup>.

Tiempo en el sistema y pacientes según hora de llegada, 2008-2010

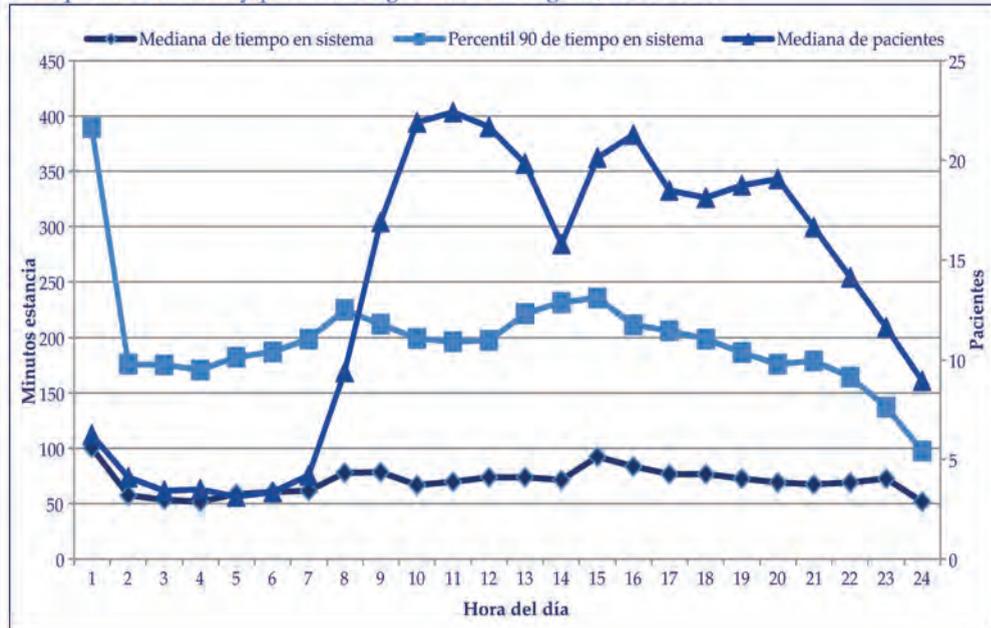


Gráfico 103

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Tiempo total en urgencias

1. El tiempo total en el SUH o tiempo en el sistema, comprende desde que el enfermo es clasificado hasta que es dado de alta de Urgencias. Lo integran tres componentes: (a) el *tiempo de clasificación*, compuesto por la espera y la valoración (b) el *tiempo hasta 1ª consulta médica* después de ser clasificado, (c) el *tiempo de atención* que es el dedicado al examen del paciente, pruebas diagnósticas, vigilancia, tratamiento, y cuidados y consulta con especialistas.
2. En nuestro hospital casi  $\frac{3}{4}$  de los pacientes, el 73,22%, permanece en el SUH menos de 4 horas, el 18,93% entre 4-8 horas y tan solo un 7,86% está más de 8 horas.
3. Los pacientes que consumen más tiempo son los de mayor gravedad: los enfermos con P-I están 7,42 horas, los P-II 5,86 horas, los P-III 4,95 horas y los P-IV+V 2,53 horas. También, e independientemente del nivel de prioridad asignado, a medida que aumenta la edad del paciente su estancia en Urgencias es más prolongada.
4. Durante los tres años del periodo de estudio se ha reducido el tiempo de permanencia en el SUH en cada prioridad entre 15 y 30 minutos.



### Tiempo de clasificación

5. El tiempo medio de espera de un paciente en el SUH para ser clasificado es de 7 minutos, pero varía a lo largo del día (2,77-9,43 minutos) según el volumen de pacientes que llega a Urgencias: a mayor demanda más demora.
6. El tiempo promedio de clasificación o lo que tarda la enfermera en evaluar al paciente, es 1,53 minutos, siendo las prioridades extremas (I y IV+V) las que se clasifican más rápido.
7. La clasificación (espera + valoración) ocupa aproximadamente un promedio de un 2%-5% del tiempo total de permanencia del paciente en el SUH.
1. Un 3,8% de los pacientes se marchan sin ser atendidos una vez clasificados (“fugados”).

### Tiempo hasta 1ª consulta médica<sup>76</sup>

8. Conforme la gravedad del paciente es mayor el tiempo de espera hasta la 1ª consulta médica disminuye, tanto en valor absoluto como porcentual con respecto al tiempo total.
9. Así, el promedio de demora en 1ª consulta de los enfermos con P-I es 15,60 minutos (3,5% del tiempo total), de los P-II es 24,00 minutos (6,8% del tiempo total), de los P-III es 55,12 minutos (18,6% del tiempo total), de los P-IV es 62,40 minutos (39,4% del tiempo total) y de los P-V (“filtro”) es 42,00 minutos (28,92% del tiempo total).
10. Por tanto, aproximadamente un tercio del tiempo que pasan en el SUH los pacientes con las patologías más leves (P-IV+V), es en espera de la 1ª visita médica.

### Tiempo de atención

11. Al contrario de lo que sucede con el tiempo de espera hasta la 1ª consulta médica, el tiempo empleado en la atención del paciente incrementa con la gravedad, también en valor absoluto y porcentual sobre el tiempo total.
12. De este modo, a los pacientes con P-I el tiempo dedicado a la atención clínica es de 7,01 horas (94,5% del tiempo total), a los P-II es 5,30 horas (90,5% del tiempo total), a los P-III es 3,88 horas (78,4% del tiempo total) y los P-IV+V es 1,52 horas (59,2% del tiempo total).

### Adaptación del tiempo de urgencias a la demanda

13. El SUH es capaz de adaptarse a la demanda en un intento de aumentar su capacidad de resolución, tanto desde el punto de vista cualitativo como cuantitativo.
14. En primer lugar, el SUH se adapta a la *calidad* de la demanda, definida principalmente por la gravedad del paciente. A más gravedad (prioridad alta), la clasificación es más breve, la espera hasta la 1ª consulta se reduce y la atención clínica se alarga.



15. En segundo término, el SUH se adapta a la *cantidad* de demanda, determinada fundamentalmente por el flujo de pacientes. La mediana del tiempo total<sup>77</sup>, que oscila entre 50-100 minutos a lo largo del día, disminuye en los picos horarios de mayor afluencia, es decir, el tiempo total decrece y el sistema se da más prisa cuando hay más enfermos.

## CAPÍTULO 8

### ¿Cuánto dura la atención al paciente? Análisis de los tiempos de consulta y observación

La atención al paciente comprende: (a) la primera asistencia que se realiza en la *consulta* asignada del área funcional correspondiente (médico-quirúrgica, trauma o pediatría) y, si fuera necesario, (b) la espera de resultados de pruebas o evolución en *observación de sillones* o sala de espera, (c) nueva valoración del paciente o *reconsulta* para decidir su destino, y (d) la estancia en *observación de camas* para su vigilancia, cuidados y estabilización. Este itinerario da lugar al análisis de los tiempos de consulta, de consulta, de observación de sillones y de observación de camas respectivamente.

#### 8.1. ¿CUÁNTO SE TARDA EN LA PRIMERA ASISTENCIA? TIEMPO DE CONSULTA

##### Área Médico-Quirúrgica (MQ) o General

Esta área incluye la consulta de emergencias (CE), cuatro consultas generales (MQ<sub>1</sub> a MQ<sub>4</sub>) y la consulta "filtro" (CF). En la Tabla 31 se exponen los tiempos de 1ª asistencia médica por consulta y prioridad.

En las P-I se tarda en la CE un promedio de 18,54 minutos y en las MQ de 18,31 a 18,57 minutos, en las P-II de 21,29 a 22,52 minutos, en las P-III de 20,66 a 21,17 minutos, en las P-IV de 16,73 a 17,70 minutos. Cuando está abierta la consulta "filtro", las P-V se ven en 9,17 minutos y las P-IV, cuando se les asigna a esta consulta, en 10,51 minutos.

Tiempos de 1ª asistencia en consultas Médico-Quirúrgicas (MQ) en minutos

Consulta	Prioridad					Gran media
	I	II	III	IV	V	
MQ1	18,53	22,52	20,91	17,70		19,87
MQ2	18,31	21,30	20,66	16,74		19,11
MQ3	18,33	21,25	20,72	17,16	13,89	19,30
MQ4	18,84	22,36	21,17	17,64		19,79
Emergencias	18,54					18,54
Filtro				10,51	9,17	10,43
<b>Gran Media</b>	<b>18,51</b>	<b>21,72</b>	<b>20,82</b>	<b>16,67</b>	<b>9,31</b>	

Tabla 31

La consulta más rápida es la CF (P-V), le sigue la asistencia a las emergencias (P-I), independientemente de que se atiendan en la CE o en las MQ. En las otras prioridades se observa una tendencia a que la 1ª visita sea más breve conforme la gravedad es menor.

Es notorio que cuando a la CF se le asignan P-IV, el tiempo de consulta es similar al empleado en las P-V y menor que cuando dichas P-IV se ven en las MQ. Parece, pues, que en los grados bajos de prioridad la etiqueta de la consulta en sí misma condiciona la duración de la visita, en este caso a que sea más corta que lo que le correspondería.

Para igual nivel de prioridad, no hay prácticamente diferencias relevantes ( $\leq 1$  minuto) entre las cuatro consultas generales (MQ<sub>1</sub> a MQ<sub>4</sub>), probablemente porque en el valor promedio los operadores más rápidos compensan a los lentos.

### Área de Traumatología

El enfoque clínico y la metodología de exploración de estos enfermos es más local o regional, selectiva y menos sistemática que la de los pacientes médico-quirúrgicos, por ello los tiempos son más cortos a equivalente prioridad. En la Tabla 32 se muestran los tiempos de 1ª asistencia por consulta y prioridad.

Tiempos de 1ª asistencia en consultas de traumatología en minutos

Área asistencial	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV +V	
Trauma	10,21	10,06	9,54	7,74	7,97

Tabla 32

En las P-I se emplea 10,21 minutos, en las P-II 10,06 minutos, en las P-III 9,54 minutos y en las P-IV solo 7,74 minutos. Prácticamente el enfermo de traumatología se ve en unos 10 minutos y en las P-IV se emplea todavía menos tiempo que en la CF.

### Área de Pediatría

La 1ª asistencia a los niños dura en las P-I 13,31 minutos, en las P-II 17,90 minutos, en las P-III 14,99 minutos y en las P-IV 14,23 minutos (Tabla 33). Aquí hay menos asociación entre tiempo y prioridad probablemente por la influencia de los padres o familiares en la duración de la consulta.



Tiempos de 1ª asistencia en consultas de pediatría en minutos

Área asistencial	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV +V	
Pediatría	13,31	17,9	14,99	14,23	14,37

Tabla 33

### Tiempo estándar

Todos estos tiempos medios de consulta están dentro o incluso son inferiores a las 0,37 horas o a los 22 minutos, que es el estándar general establecido por el *American College of Emergency Physician* (ACEP) como el óptimo para atender a un paciente en Urgencias<sup>78</sup> y que en nuestro país lo ha asumido la SEMES<sup>79</sup>.

La SEMES también ha adoptado los tiempos medios de atención médica por nivel de prioridad<sup>39</sup>, propuestos por diversos organismos como la *Joint Commission on Accreditation of Hospital Organization*, *American Academy of Emergency Medicine*, *Australasian College of Emergency Medicine*, estableciéndolos del siguiente modo:

- Prioridad I: 76 min.
- Prioridad II: 40 min.
- Prioridad III: 25 min.
- Prioridad IV: 12,5 min.
- Prioridad V: 7,5 min.

Sin embargo debe advertirse sobre los problemas que genera la comparación entre sistemas sanitarios, ya que la organización de los SUH es muy diferente. En muchos países, especialmente en los anglosajones, carecen de salas de observación y el tratamiento completo de los pacientes graves se realiza en las consultas o en las UH, con lo cual los tiempos medios no son confrontables.

Por eso, nuestro estudio va más allá, al distinguir el volumen de pacientes de cada nivel de gravedad, las diferencias de tiempo de asistencia en las diversas prioridades o niveles de gravedad de los pacientes y en las distintas áreas funcionales del SUH, en el ámbito de nuestro SNS, lo cual puede ser muy importante para organizar las consultas por prioridades, prever su capacidad de resolución o, incluso, el cálculo de plantillas médicas.

## 8.2. ¿CUÁNTOS PACIENTES PASAN A OBSERVACIÓN DE SILLONES Y CUÁNTO TIEMPO ESTÁN ALLÍ?

En el periodo de estudio (2008-2010), el porcentaje de pacientes que pasó a Observación de Sillones fue del 3,73%.

Como se muestra en la Tabla 34, el tiempo promedio de estancia oscila entre 4,29 horas para los pacientes MQ y las 3 horas aproximadas de los niños. La permanencia mayor la tienen las P-I de MQ y Trauma con una media de alrededor de las 5 horas. Existe una tendencia a una estancia más corta cuando la gravedad del paciente es menor, pero no muy acusada porque hay que considerar que el tiempo en Observación de Sillones lo marca, no sólo la naturaleza, gravedad o complejidad

del proceso, sino también la decisión del médico responsable del paciente de ocuparse de él y no de los enfermos que tiene pendientes de ver en su consulta.

Tiempo de estancia en observación sillones en horas

Área asistencial	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
MQ	4,98	4,67	4,16	3,25	4,29
Trauma	5,17	3,49	3,82	2,81	3,75
Pediatría		3,46	2,78	2,99	3
<b>Gran media</b>	<b>4,98</b>	<b>4,65</b>	<b>4,16</b>	<b>3,74</b>	<b>4,28</b>

Tabla 34

Las diferencias en el tiempo de estancia de los pacientes MQ en Observación de Sillones, a igualdad de prioridad, puede variar hasta 38 minutos, según el médico de la consulta MQ responsable del paciente (tiempo PI máx 321,68, mín 283,16). Cuando se comparan las 4 consultas MQ en bloque, sin discriminar por gravedad, las diferencias se reducen a menos de 5 minutos (Tabla 35).

Diferencia en el tiempo de observación de sillones en el área MQ

Consulta	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
MQ1	318,68	285,66	252,86	224,68	259,87
MQ2	321,63	273,73	248,89	226,32	255,91
MQ3	293,46	286,99	247,02	217,44	253,11
MQ4	300,26	266,94	250,63	226,86	254,58
Emergencias	283,16				283,16

Tabla 35

En Trauma y Pediatría, a similar prioridad, estas diferencias de tiempo son más acusadas que en el área Médico-Quirúrgica, lo cual sugiere más desigualdad en la experiencia de los operadores de dichas consultas (Tabla 36).

Diferencia en el tiempo de observación de sillones en las áreas pediatría y trauma

Consulta	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
Trauma 1	456,01	222,96	231,35	155,43	226,18
Trauma 2	193,06	197,48	224,55	250,52	222,92
Pediatría 1		207,3	111,62	242,58	198,92
Pediatría 2			222,15	147,83	170,13

Tabla 36

### 8.3. ¿CUÁNDO SE VALORA DE NUEVO AL PACIENTE? TIEMPO DE RECONSULTA

Es el tiempo que transcurre desde que el médico termina el examen del paciente en la consulta y solicita las pruebas complementarias (laboratorio, radiología, imagen, especialista), hasta que, una vez “completo” el estudio, lo reevalúa otra vez, revisa todo el historial y toma una decisión sobre el destino del enfermo. Mientras tanto, el paciente está en la sala de espera o en observación de sillones, según necesite una vigilancia de enfermería básica o algún tratamiento, espacios que dependen funcionalmente del médico de consulta.

Hay que tener en cuenta que no existe petición electrónica de analítica, rayos, etc., ni tampoco aviso de prueba realizada y que no hay conexión entre los sistemas informáticos de la historia clínica (Diraya), el Laboratorio General y de Hematología



(Clinet) y el de Radiología (Visor Rx). Por consiguiente, el médico y la enfermera de las consultas trabajan con tres ventanas abiertas, cada una de ellas con su correspondiente usuario y clave, y sin enlace entre ellas.

Como se observa en la Tabla 37, el tiempo medio de reconsulta para todas las prioridades y áreas funcionales es de 3 horas. Como es habitual, este tiempo se alarga con la gravedad y complejidad del paciente, especialmente en enfermos médicos y traumatológicos. Así, es 4,74 y 5,70 horas para las P-I del área general (MQ) y de pediatría, por 2,98 horas para Trauma. Se acorta progresivamente en cada escalón de prioridad de cada área, hasta las 1,53 horas de las P-IV+V de Trauma, que es el área funcional con revisita más precoz, ocupando Pediatría un lugar intermedio entre MQ y Trauma.

Tiempo de reconsulta en horas

Área asistencial	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
MQ	4,74	4,35	3,78	2,48	3,61
Trauma	2,98	2,68	2,38	1,33	1,53
Pediatría	5,7	3,42	2,96	2,65	2,57
Total general	4,6	4,19	3,57	2,3	3

Tabla 37

En la Tabla 38, se muestra que las diferencias en los tiempos de reconsulta entre las cuatro consultas MQ (MQ<sub>1</sub> a MQ<sub>4</sub>) puede llegar a los 13 minutos, aproximadamente, en el mismo grado de prioridad (PI máx 299,16 mín). Si se comparan en bloque, es decir, excluyendo la consulta de emergencias y sin separar prioridades, las diferencias se amortiguan y cae a un máximo de aproximadamente 7 minutos.

Diferencias en el tiempo de reconsulta en el área médico-quirúrgicas (MQ) en minutos

Consulta	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
MQ1	298,06	254,64	223,58	174,76	259,87
MQ2	299,16	267,15	229,06	181,35	253,11
MQ3	294,64	263,06	230,52	172,64	253,11
MQ4	285,64	253,49	221,01	170,57	254,58
Emergencias	283,16				283,16

Tabla 38

En Trauma y Pediatría estas diferencias son un poco mayores de 32 y 23 minutos respectivamente (Tabla 39).

Diferencias en el tiempo de reconsulta en las áreas de trauma y pediatría en minutos

Consulta	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
Trauma 1	191,7	162,88	142,01	77,65	259,87
Trauma 2	159,78	157,63	144,82	86,19	253,11
Pediatría 1	342,17	118,41	230,52	152,16	253,11
Pediatría 2		142,58	237,96	144,22	254,58

Tabla 39

#### 8.4. ¿CADA CUÁNTO SE PASA A CONSULTA UN NUEVO PACIENTE? TIEMPO ENTRE LLAMADAS

El turno “más lento” es el de mañana, en el cual destaca la poca desigualdad en llamadas a casos nuevos entre las prioridades II, III o IV.

El volumen de pacientes P-IV es mucho más alto que el de las otras prioridades, sin embargo, la diferencia es menos de 10 minutos. Si los pacientes con P-IV llegan cada 6-8 minutos, se tarda en primera consulta médica 16-18 minutos y se llama a un paciente nuevo cada 42 minutos, es obvio que se generaran colas excesivas (Tabla 40).

Este ritmo más pausado puede estar en relación con la resolución de pacientes pendientes de la noche, la inserción de actividad docente, la gestión de camas hospitalarias, etc. Sin embargo, puede deberse a otras causas como las asincronías estructurales o funcionales en el equipo asistencial, los “tiempos muertos” no controlados, los cambios de turnos más prolongados, etc.

El turno de tarde es el más “rápido” cualquiera que sea el nivel de gravedad del paciente. También en esta situación de mayor volumen de pacientes nuevos y ya atendidos, pero pendientes de decidir (mayor densidad de urgencias), el servicio se adapta acortando el tiempo entre llamadas.

Tiempo entre llamadas en 1ª consulta según prioridad en minutos

Prioridad	Turno mañana	Turno tarde	Turno noche
I	65,18	34,68	49,45
II	50,72	38,95	44,08
III	48,83	35,1	41,02
IV	42,23	29,67	35,33
V	22,43	33,53	26,13
Gran media	46,05	32,77	38,67

Tabla 40

#### 8.5. ¿CUÁNTOS PACIENTES PASAN A OBSERVACIÓN DE CAMAS Y CUÁNTO TIEMPO ESTÁN ALLÍ?

En los tres años del estudio el porcentaje de pacientes que pasó a Observación de Camas fue el 1,17%.

Como se muestra en la Tabla 41, los enfermos médicos y traumatológicos están unas 12 horas en Observación, los niños 4,49 horas.

Tiempo de estancia en observación camas en horas y minutos

Área asistencial	Prioridad				Gran media
	I	II	III	IV+V	
MQ	12,3	11,96	11,65	11,01	11,92
Trauma	12,68	11,81	13,42	10,08	12,05
Pediatría				4,49	4,49
Gran media	12,32	11,81	13,42	10,08	11,92

Tabla 41

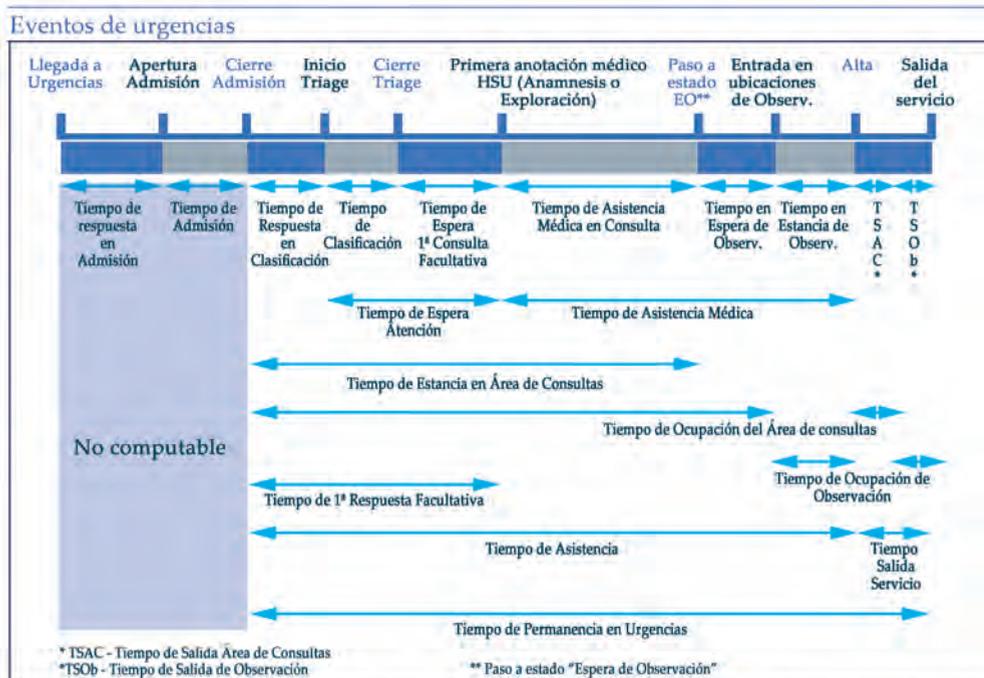
Aquí, también hay diferencias en el tiempo de permanencia según la prioridad, aunque menos acusadas porque hay que considerar que en la estancia influyen además de la gravedad del paciente, la duración del proceso de diagnóstico, la respuesta al tratamiento, la disponibilidad de cama en el hospital, etc.



### 8.6. ANEXO: GRÁFICOS DE TIEMPOS

#### Esquema general de la distribución de tiempos

En el siguiente gráfico se representan los tiempos de Urgencias durante el itinerario del paciente por el servicio. A continuación se aplica dicho esquema a las diferentes áreas funcionales (Gráficos 104 a 134).



Fuente: Indra Sistemas, *Manual de Usuario. Proyecto DIRAYA MTI Urgencias 4.1.01. Servicio Andaluz de Salud, 2008*

Gráfico 104

#### CONSULTA EMERGENCIA

##### Consulta Emergencias MQ en PI

	Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación			
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	4,83	1,96	13,69	18,54	En Sillones	283,16		
							En Camas	731,11		

Gráfico 105

#### CONSULTA 1 MQ

##### Consulta 1 MQ en PI

	Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación			
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,14	2,01	17,54	18,54	En Sillones	318,68		
							En Camas	772,41		

Gráfico 106



Consulta 1 MQ en PII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,14	2,70	22,26	22,52	En Sillones	285,66	
							En Camas	717,48	

Gráfico 107

Consulta 1 MQ en PIII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,14	2,29	61,30	20,91	En Sillones	252,86	
							En Camas	661,95	

Gráfico 108

Consulta 1 MQ en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,14	1,63	113,38	17,71	En Sillones	224,68	
							En Camas	590,02	

Gráfico 109

**CONSULTA 2 MQ**

Consulta 2 MQ en PI

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,82	1,83	13,92	18,31	En Sillones	321,63	
							En Camas	754,42	

Gráfico 110

Consulta 2 MQ en PII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,82	2,69	23,01	21,25	En Sillones	273,63	
							En Camas	737,47	

Gráfico 111



**Consulta 2 MQ en PIII**

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,82	2,28	63,71	20,67	En Sillones	248,89	
							En Camas	701,18	

Gráfico 112

**Consulta 2 MQ en PIV**

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,82	1,63	109,20	16,74	En Sillones	226,321	
							En Camas	616,81	

Gráfico 113

**CONSULTA 3 MQ**

**Consulta 3 MQ en PI**

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,84	1,90	14,71	18,57	En Sillones	293,46	
							En Camas	703,11	

Gráfico 114

**Consulta 3 MQ en PII**

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,84	2,67	24,60	21,30	En Sillones	286,99	
							En Camas	667,27	

Gráfico 115

**Consulta 3 MQ en PIII**

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,84	2,27	63,16	20,72	En Sillones	247,02	
							En Camas	735,38	

Gráfico 116



Consulta 3 MQ en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,84	1,64	109,94	17,16	En Sillones	217,44	
							En Camas	733,08	

Gráfico 117

**CONSULTA 4 MQ**

Consulta 4 MQ en PI

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	7,01	2,15	16,77	18,84	En Sillones	300,26	
							En Camas	747,90	

Gráfico 118

Consulta 4 MQ en PII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	7,01	2,69	24,50	22,37	En Sillones	266,94	
							En Camas	760,99	

Gráfico 119

Consulta 4 MQ en PIII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	7,01	2,25	57,32	21,17	En Sillones	250,63	
							En Camas	698,57	

Gráfico 120

Consulta 4 MQ en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	7,01	1,60	104,50	17,64	En Sillones	241,40	
							En Camas	729,40	

Gráfico 121



## CONSULTA FILTRO

### Consulta Filtro MQ en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	8,58	1,32	65,79	10,52	En Sillones	212,32	
							En Camas	729,40	

Gráfico 122

## CONSULTA 1 TRAUMA

### Consulta 1 Trauma en PI

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	0,98	23,14	10,21	En Sillones	456,01	
							En Camas	723,75	

Gráfico 123

### Consulta 1 Trauma en PII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,39	21,43	10,07	En Sillones	222,96	
							En Camas	667,22	

Gráfico 124

### Consulta 1 Trauma en PIII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,54	29,33	9,55	En Sillones	231,35	
							En Camas	803,96	

Gráfico 125

### Consulta 1 Trauma en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,08	43,03	7,74	En Sillones	184,18	
							En Camas	612,07	

Gráfico 126



**CONSULTA 2 TRAUMA**

Consulta 2 Trauma en PI

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,05	29,58	10,21	En Sillones	193,06	
							En Camas	829,69	

Gráfico 127

Consulta 2 Trauma en PII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,48	21,65	10,07	En Sillones	197,48	
							En Camas	829,69	

Gráfico 128

Consulta 2 Trauma en PIII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,69	31,59	9,55	En Sillones	224,55	
							En Camas	810,09	

Gráfico 129

Consulta 2 Trauma en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,87	1,20	42,10	7,74	En Sillones	250,52	
							En Camas	576,11	

Gráfico 130

**CONSULTA PEDIATRÍA**

Consulta Pediatría en PI

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,36	1,14	8,08	13,32	En Sillones	No datos	
							En Camas	No datos	

Gráfico 131



### Consulta Pediatría en PII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,36	1,35	17,73	17,91	En Sillones	No datos	
							En Camas	No datos	

Gráfico 132

### Consulta Pediatría en PIII

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,36	1,76	24,83	14,99	En Sillones	111,62	
							En Camas	No datos	

Gráfico 133

### Consulta Pediatría en PIV

Llegada a urgencias	Apertura de admisión	Cierre admisión	Inicio de triage	Cierre triage	Primera anotación médico	Paso a estado EO	Entrada en ubicaciones de observación	Alta	Salida del servicio
Concepto	Tiempo respuesta en admisión	Tiempo de admisión	Tiempo de respuesta en clasificación	Tiempo de clasificación	Tiempo de espera 1ª consulta facultativa	Tiempo de asistencia médica en consulta	Tiempo de estancia en observación		
Tiempo (minutos)	No computable	No computable	6,36	1,22	28,09	14,22	En Sillones	242,58	
							En Camas	235,60	

Gráfico 134

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Tiempo de 1ª consulta médica

1. Actualmente se considera que el tiempo medio de 1ª asistencia óptimo es de 22 minutos por paciente urgente. El presente estudio amplía este estándar al discriminar por nivel de gravedad (prioridades I-V) y por área funcional (general, trauma y pediatría).
2. La consulta infantil es la más rápida de todas con un tiempo promedio global de 9,23 minutos, le sigue traumatología con 15,10 minutos y, por último, la de pacientes médico-quirúrgicos con 17,23 minutos.
3. El tiempo de 1ª asistencia de las emergencias (P-I) médicas es de 18,51 minutos de promedio, de las traumatológicas 10,21 minutos y de las pediátricas 13,31 minutos. En las prioridades P-II a P-V el tiempo de consulta disminuye conforme la gravedad del paciente baja, excepto en los niños por el sesgo que imprimen los padres a la duración de la consulta.

4. Así, en los enfermos médicos P-II o P-III se tarda aproximadamente 21 minutos de media, en los P-IV 15 minutos y en los P-V (consulta filtro o de casos banales) 9 minutos. En trauma la consulta dura la mitad, 10 minutos en los pacientes P-II y P-III y 8 minutos en los P-IV, menos que en la consulta filtro. La 1ª visita pediátrica dura entre 14 y 18 minutos sin relación con el nivel de prioridad asignado al niño.
5. Aunque las consultas generales (MQ<sub>1</sub>-MQ<sub>4</sub>) cambian de médico a lo largo del día, los tiempos medios se mantienen bastante homogéneos y las diferencias entre ellas son irrelevantes.

#### **Tiempo de Observación de Sillones**

6. Un 3,73% de pacientes vistos en las Consultas pasan a Observación de Sillones y permanecen en dicha sala un promedio de 4,28 horas si proceden del área general (MQ), 3,75 horas cuando son de trauma y 3 horas si son pediátricos.
7. La estancia en Observación de Sillones, estimada como máxima en 8 horas, se alarga desde las 3 horas de promedio en los pacientes con patologías leves hasta las 5<sup>1</sup>/<sub>4</sub> horas en los que sufren procesos más graves.
8. El tiempo de Observación de Sillones depende, además del tipo de proceso y su gravedad, del médico responsable del paciente, pudiendo haber diferencias de hasta 2 horas de media en la estancia de enfermos similares, especialmente si son traumatológicos o niños.

#### **Tiempo de reconsulta**

9. El tiempo de reconsulta es el que transcurre desde que el médico termina el primer examen del paciente hasta que, una vez completado su estudio, lo reevalúa para tomar una decisión sobre su destino.
10. El tiempo medio de reconsulta para todas las prioridades y áreas funcionales es de 3 horas. Trauma es el área funcional con la revisita más precoz, 1,54 horas de promedio, seguida de la pediátrica con 2,57 horas y la general (MQ) con 3,61 horas.
11. La reconsulta se demora con la gravedad y complejidad de la patología. Los enfermos P-I médicos se valoran de nuevo a las 4,74 horas, los de trauma a las 2,98 horas y los niños a las 5,70 horas.
12. A igualdad de prioridad puede haber diferencias en el tiempo de reevaluación del paciente, entre 13 y 32 minutos de media, según el médico que esté en cada consulta, especialmente en traumatología.

#### **Tiempo de Observación de Camas**

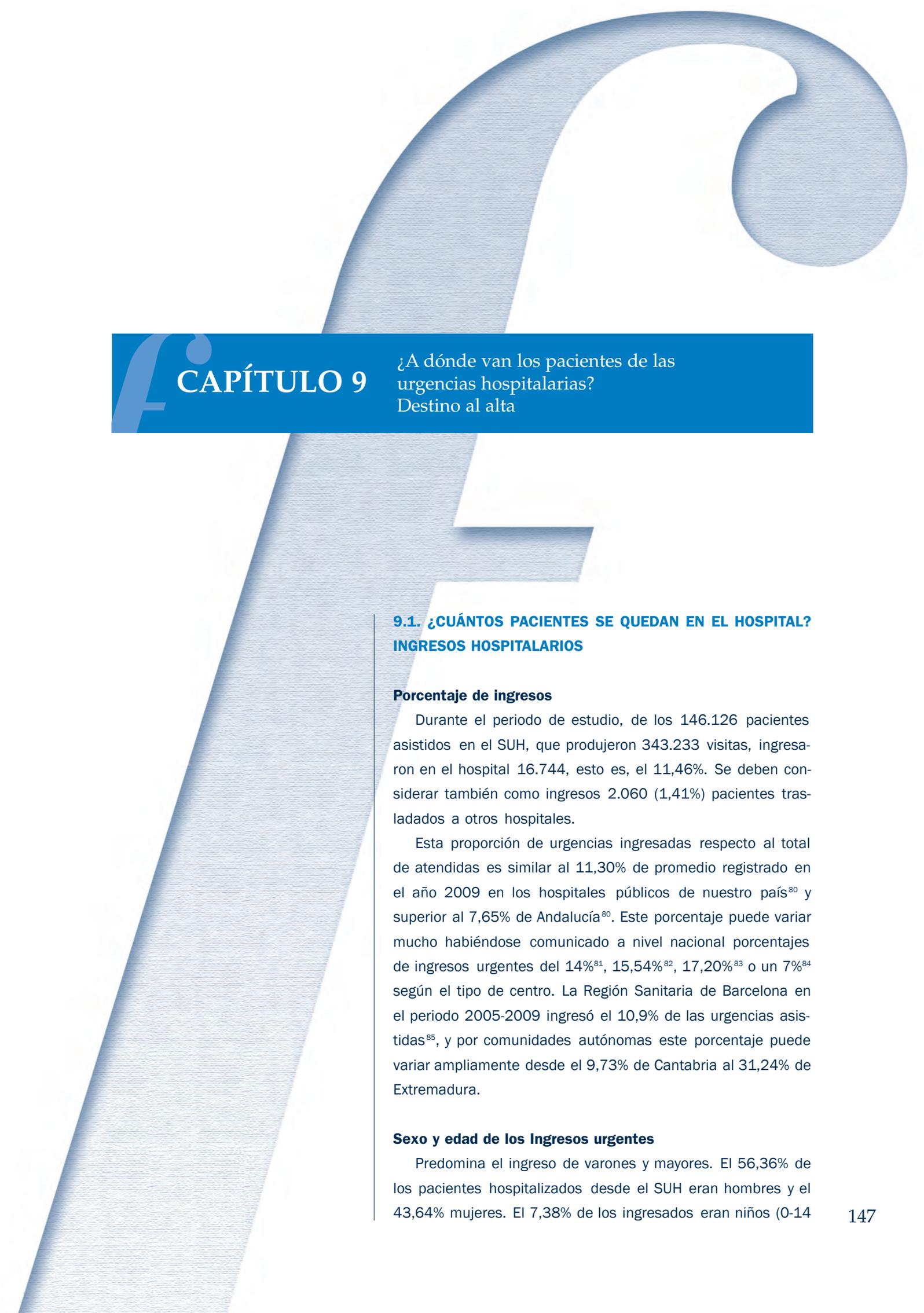
13. En los tres años del estudio (2008-2010) el porcentaje de pacientes transferidos a Observación de Camas fue del 1,17%.
14. El estándar de tiempo en Observación de Camas es una permanencia ≤ 24



horas. Los enfermos médicos y traumatológicos estuvieron un promedio de 12 horas y los niños  $4\frac{1}{2}$  horas.

15. En los enfermos médicos la estancia se alarga al menos  $1\frac{1}{2}$  hora con la gravedad del paciente, siendo esta asociación menos clara para los enfermos con traumatismos.





## CAPÍTULO 9

¿A dónde van los pacientes de las urgencias hospitalarias?  
Destino al alta

### 9.1. ¿CUÁNTOS PACIENTES SE QUEDAN EN EL HOSPITAL? INGRESOS HOSPITALARIOS

#### Porcentaje de ingresos

Durante el periodo de estudio, de los 146.126 pacientes asistidos en el SUH, que produjeron 343.233 visitas, ingresaron en el hospital 16.744, esto es, el 11,46%. Se deben considerar también como ingresos 2.060 (1,41%) pacientes trasladados a otros hospitales.

Esta proporción de urgencias ingresadas respecto al total de atendidas es similar al 11,30% de promedio registrado en el año 2009 en los hospitales públicos de nuestro país<sup>80</sup> y superior al 7,65% de Andalucía<sup>80</sup>. Este porcentaje puede variar mucho habiéndose comunicado a nivel nacional porcentajes de ingresos urgentes del 14%<sup>81</sup>, 15,54%<sup>82</sup>, 17,20%<sup>83</sup> o un 7%<sup>84</sup> según el tipo de centro. La Región Sanitaria de Barcelona en el periodo 2005-2009 ingresó el 10,9% de las urgencias asistidas<sup>85</sup>, y por comunidades autónomas este porcentaje puede variar ampliamente desde el 9,73% de Cantabria al 31,24% de Extremadura.

#### Sexo y edad de los Ingresos urgentes

Predomina el ingreso de varones y mayores. El 56,36% de los pacientes hospitalizados desde el SUH eran hombres y el 43,64% mujeres. El 7,38% de los ingresados eran niños (0-14

años), el 44,38% tenían entre 14 y 65 años, y el 48,26% eran mayores de 65 años (Gráficos 135 y 136).

Destino por rango de edad (1)

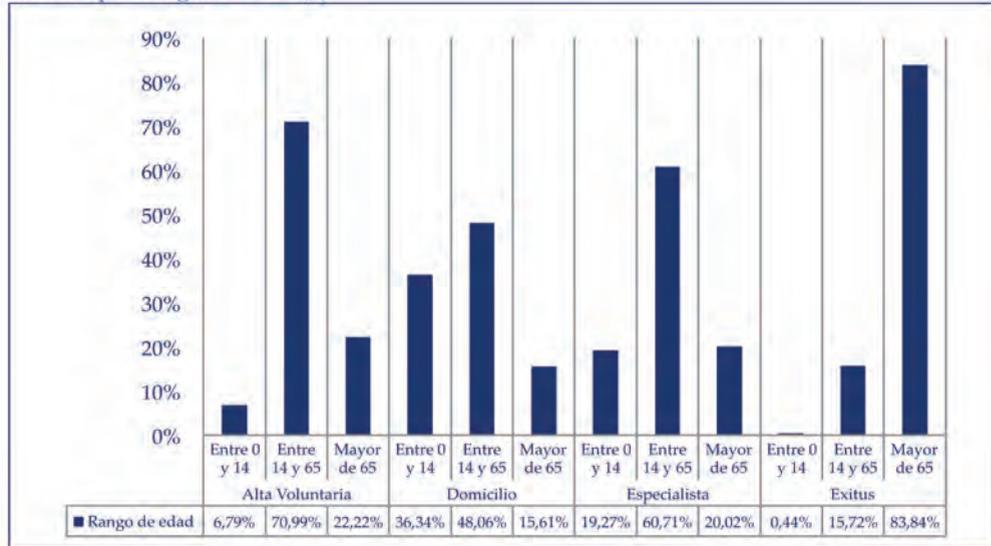


Gráfico 135

Destino por rango de edad (2)

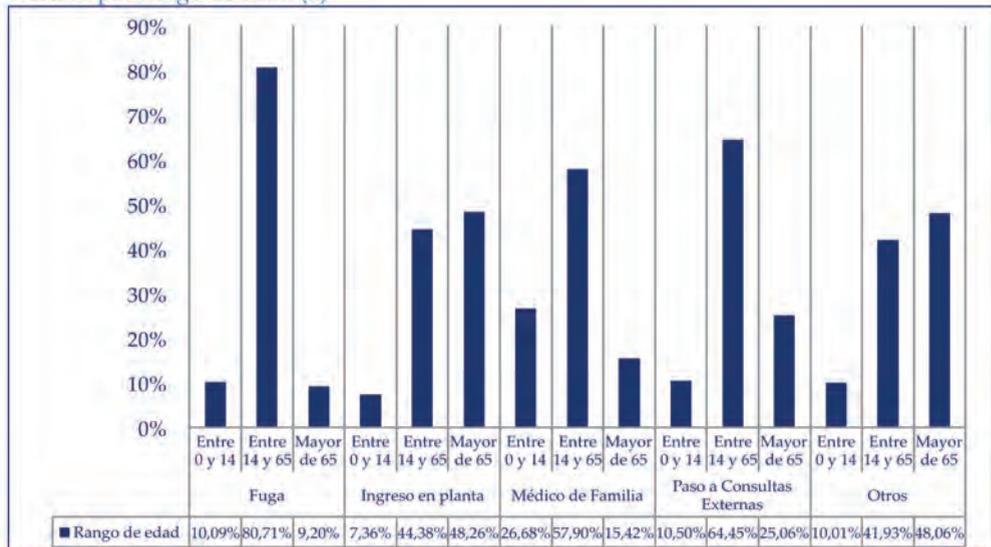


Gráfico 136

### Ingresos por áreas asistenciales

El promedio diario de ingresos desde el SUH es 25 pacientes/día. Tal como se muestra en la Tabla 42, la fuente principal de ingresos hospitalarios es el área Médico-Quirúrgica. En el año 2010, del total de pacientes ingresados, el 84,58% pertenecían dicha área, el 2,34% a Trauma y por último el 1,51% a Pediatría.

Ingreso por áreas, 2010

	MQ	Pediatría	Trauma	Total
Cantidad	7713	551	855	9119
Porcentaje	84,58%	6,04%	9,38%	100,00%
Promedio	21,143	1,51043	2,34377	25,00

Tabla 42



A su vez, el área MQ ingresa el 14,64% de los pacientes que atiende y traslada a otro hospital el 1,72%, Trauma el 3,72% y el 0,53%, y Pediatría el 2,89% y el 0,46% respectivamente (Tabla 43 y Gráficos 137 y 138).

Ingresos hospitalarios y traslados a otros centros por área funcional

	Área funcional			Total general
	Médico-Quirúrgica	Trauma	Pediatría	
Nº pacientes (%)	95.864 (54,52%)	44.617 (25,00%)	36.186 (20,48%)	176.667 (100%)
Nº ingresos (%)	14.035 (14,64%)	1.661 (3,72%)	1.048 (2,89%)	16.744 (9,47%)
Nº traslados otro Hospital (%)	1.655 (1,72%)	237 (0,53%)	168 (0,46%)	2060 (1,17%)

Tabla 43

Destino por áreas (1)

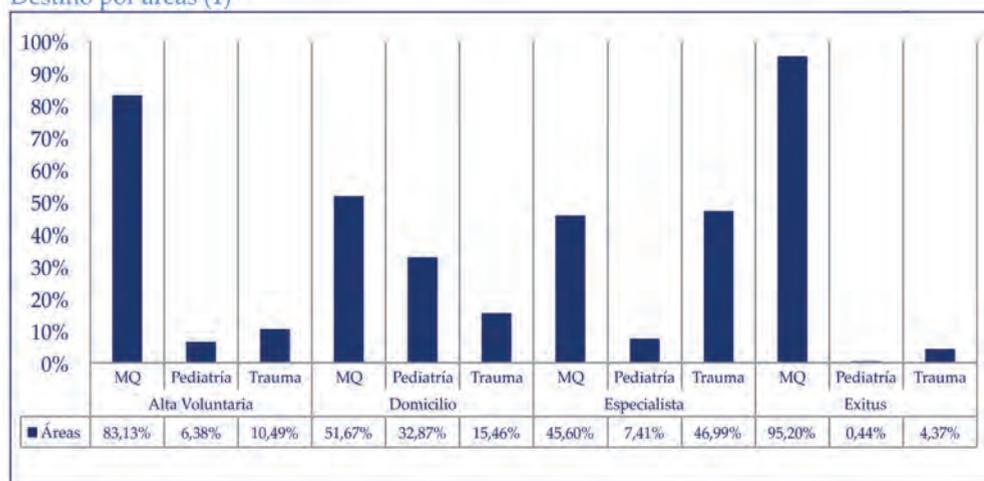


Gráfico 137

Destino por áreas (2)

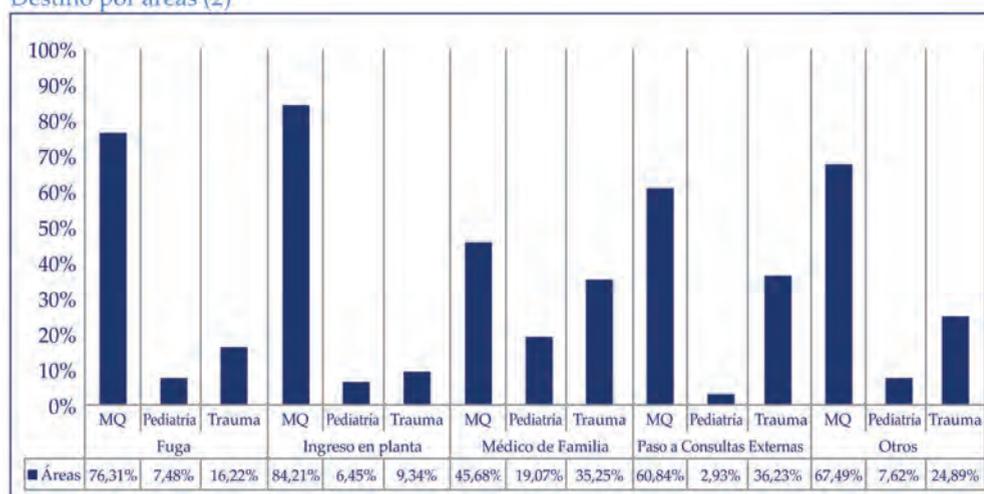


Gráfico 138

### Gravedad de los pacientes ingresados

Debido a que componen el mayor volumen de urgencias en el colectivo de pacientes ingresados, hay predominio de las P-III (36,40%) y P-IV (25,30%) sobre las P-II (20,00%) y P-I (18,40%) (Gráfico 139).

Destino por prioridad

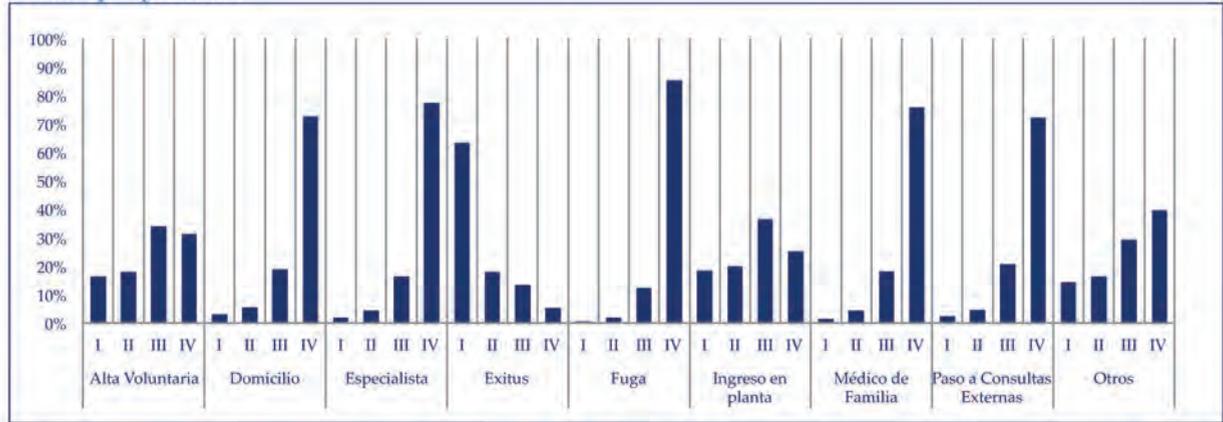


Gráfico 139

El porcentaje de ingresados incrementa con el nivel de gravedad del paciente, tal como se muestra en la Tabla 44 y el Gráfico 140. De esta manera, a más prioridad mayor porcentaje de ingresos y traslados a otro hospital. En las P-I se hospitaliza más del 50% y en las P IV+V menos del 10%.

Destino del paciente por nivel de gravedad

Prioridad	Domicilio	Exitus	Ingreso en planta	Traslado a otro Hospital con personal sanitario	Traslado a otro Hospital
I	34,48%	2,71%	56,62%	0,58%	5,62%
II	48,12%	0,58%	46,38%	0,37%	4,55%
III	64,33%	0,17%	32,51%	0,21%	2,79%
IV+V	90,87%	0,02%	8,37%	0,04%	0,70%

Tabla 44

Destino del paciente por nivel de gravedad

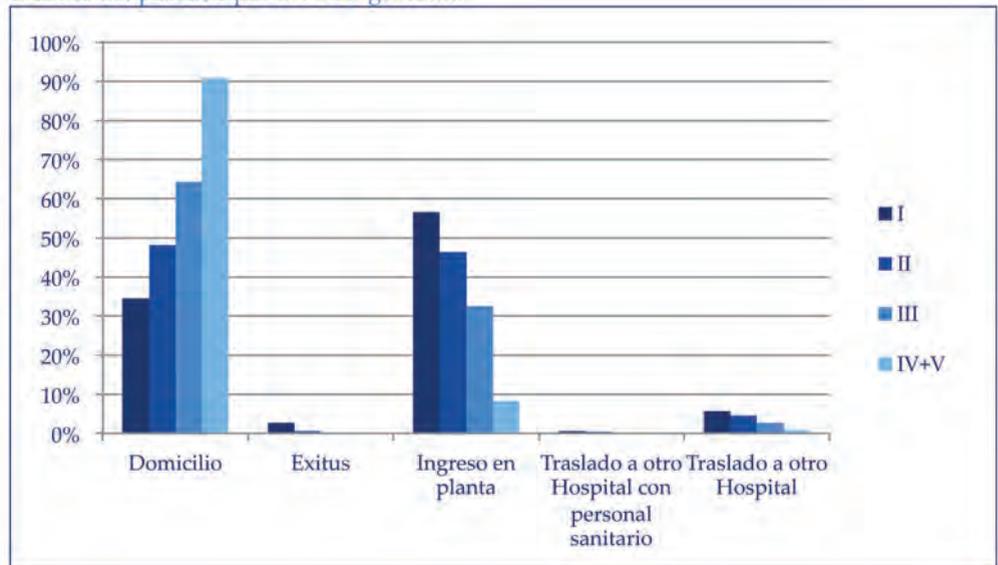


Gráfico 140



### Día y hora de los ingresos

El lunes es el día donde se producen más ingresos (18%) desde Urgencias, bajan y se mantienen durante el resto de días laborales (14%-15%) y disminuyen de manera importante los sábados (11%) y domingos (12%) (Gráfico 141).

Destino por días de la semana

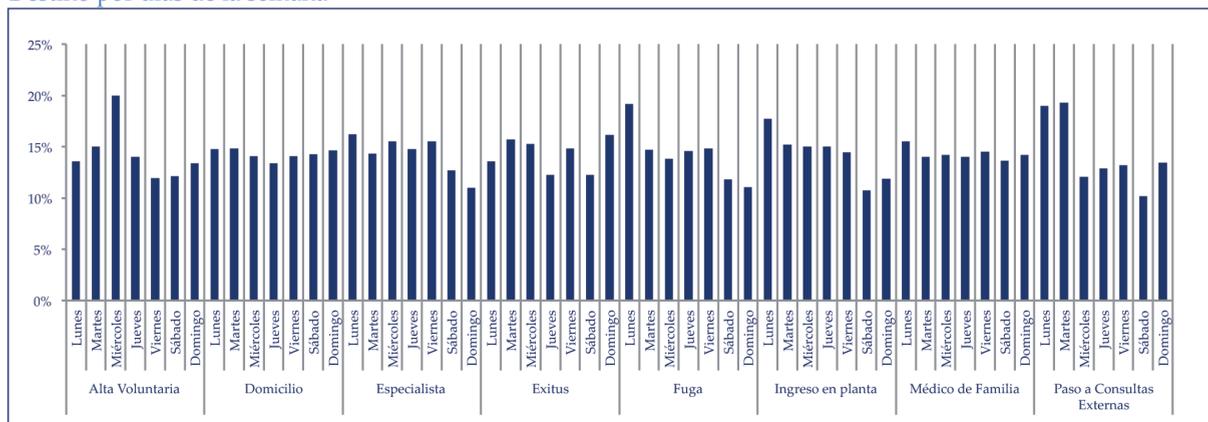


Gráfico 141

El promedio diario de ingresos sube los lunes de 25 a 31 pacientes y el sábado baja a 18 pacientes (Tabla 45).

Ingreso en planta por día de la semana, 2010

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total
Cantidad	1624	1430	1388	1343	1309	963	1062	9119
Promedio por día	31,231	27,5	26,692308	25,827	25,1731	18,519	20,42308	25,05

Tabla 45

Los ingresos se cursan (solicitud a admisión), fundamentalmente, en el turno de mañana (57,17%), especialmente de 10 h a 13 h (Tabla 46), disminuyen en el de tarde (42,09%) y se reduce al mínimo por la noche (0,73%) (Gráficos 142 y 143).

Ingreso en planta por horas, 2010

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Cantidad	180	142	121	114	112	120	181	251	508	730	823	769	
Porcentaje	1,97%	1,56%	1,33%	1,25%	1,23%	1,32%	1,98%	2,75%	5,57%	8,01%	9,03%	8,43%	
Promedio	0,49	0,39	0,33	0,31	0,31	0,33	0,50	0,69	1,39	2,00	2,26	2,11	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Total
Cantidad	625	548	544	512	444	388	391	405	370	326	280	235	9119
Porcentaje	6,85%	6,01%	5,97%	5,61%	4,87%	4,25%	4,29%	4,44%	4,06%	3,57%	3,07%	2,58%	100%
Promedio	1,71	1,50	1,49	1,40	1,22	1,06	1,07	1,11	1,01	0,89	0,77	0,64	25,00

Tabla 46

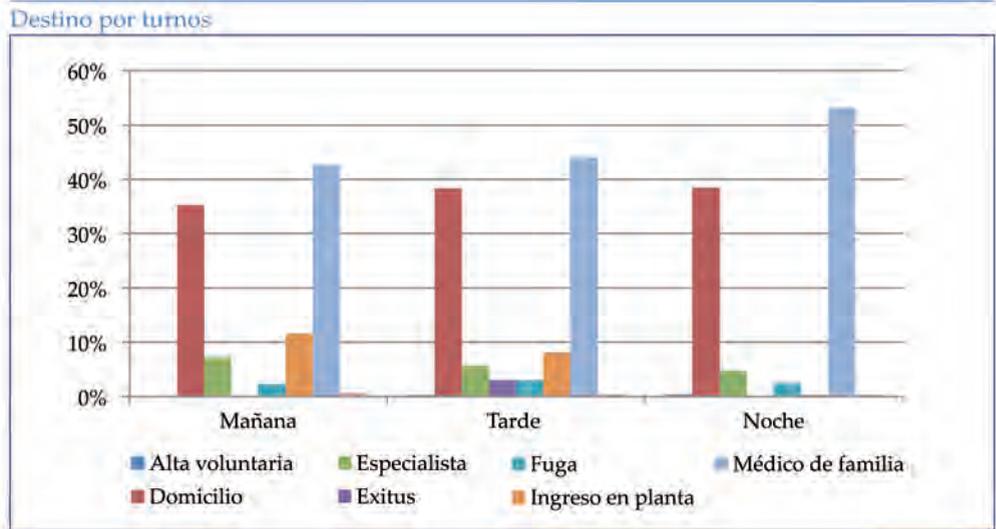


Gráfico 142

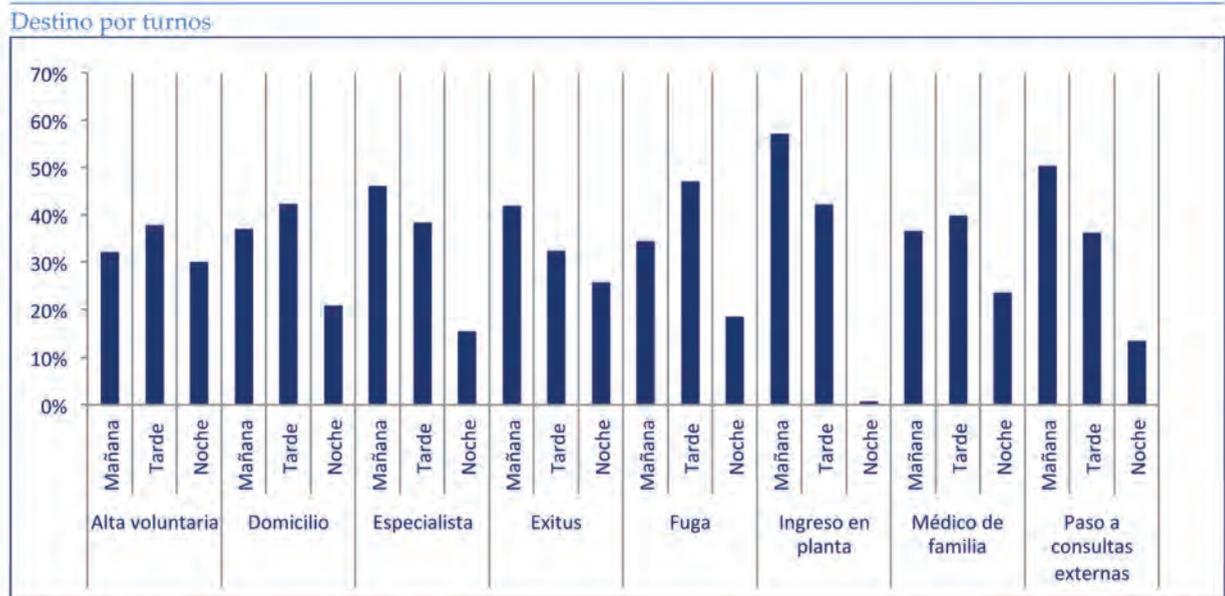


Gráfico 143

## 9.2. ¿CUÁNTOS PACIENTES SE VAN A CASA DESDE URGENCIAS? ALTAS A DOMICILIO

El 83,90% de los pacientes vistos en el SUH son dados de alta a domicilio, el 36,11% sin ninguna recomendación de continuidad asistencial, el 41,41% se deriva al médico de familia y muy pocos (5,86%) se remiten al especialista externo o del hospital.

Más del 90% de los pacientes de las áreas de Pediatría y Trauma son dados de alta a su casa y el 76% del área Médico-Quirúrgica.

El área que más deriva al médico de familia es Trauma (57,85%), después de Pediatría (36,86%) y la que menos Médico-Quirúrgica (35,48%).



En líneas generales se remiten muy pocos enfermos a los especialistas, un 11% Trauma, un 5% MQ y prácticamente son anecdóticos los enviados por Pediatría.

Todos estos hallazgos son coherentes con los niveles de gravedad de cada una de las áreas funcionales: a más P-IV+V más altas a domicilio y menos derivaciones (Tabla 47).

Tipos de altas de los pacientes de urgencias por área funcional

	Área funcional			Total general
	Médico-Quirúrgica	Trauma	Pediatría	
Nº pacientes	95.864 (54,52%)	44.617 (25,00%)	36.186 (20,48%)	176.667 (100%)
Altas a domicilio	72.907 (76,05%)	40.938 (91,75%)	34.382 (95,01%)	148.227 (83,90%)
• Sin derivación	33.543 (34,99%)	9.954 (22,31%)	20.309 (56,12%)	63.806 (36,11%)
• Derivación Médico Familia	34.017 (35,48%)	25.810 (57,85%)	13.340 (36,86%)	73.167 (41,41%)
• Derivación Especialista	4.801 (5,01%)	4.852 (10,87%)	713 (1,97%)	10.366 (5,86%)
• Derivación a Consulta Externa	54 (0,57%)	322 (0,72%)	2 (0,05%)	888 (0,50%)

Tabla 47

### 9.3. ¿CUÁNTOS ENFERMOS FALLECEN EN URGENCIAS? EXITUS EN EL SUH

La mortalidad en el SUH es muy baja. De los 146.126 pacientes atendidos del 2008 al 2010 solo fallecieron 233 (0,13%) (238 si se incluyen las altas voluntarias "in extremis"), correspondiendo 22 a Médico-Quirúrgica, 10 a Trauma y 1 a Pediatría (Gráfico 144).

Exitus por hora del día

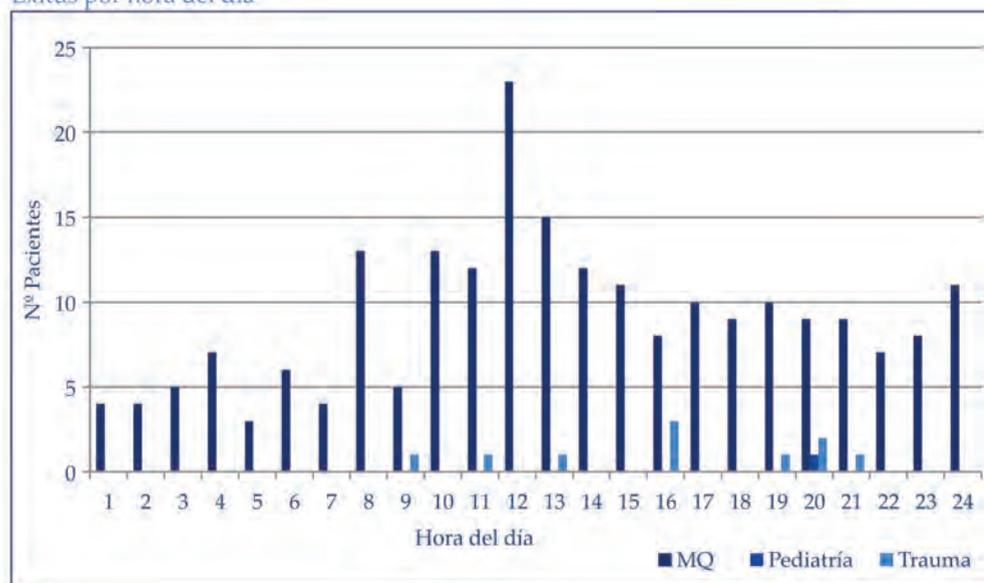


Gráfico 144

### 9.4. ANEXO: TABLA RESUMEN

En la Tabla 48 se expone un resumen de todos estos datos.

Destino de los pacientes por área asistencial

Destino	Área asistencial			Total general
	Médico-Quirúrgica	Pediatría	Trauma	
Admisión en otro Centro	32		3	35
Alta Voluntaria	410	32	52	494
Alta Voluntaria in-extremis	5			5
Domicilio	33.543	20.309	9.954	63.806
Especialista	4.801	713	4.852	10.366
Exitus	222	1	10	233
Fuga	5.571	415	915	6.901
Hospital no público	387		24	411
Hospitalización a domicilio	2			2
Ingreso en planta	14.035	1.048	1.661	16.744
Interconsulta Atendida	43	3	7	53
Médico de Familia	34.017	13.340	25.810	73.167
Mutua Laboral	147	27	481	655
Otro	826	108	312	1.246
Paso a Consultas Externas	546	20	322	888
Tr. Hospital por personal sanitario	86	18	12	116
Traslado a otro Hospital	1.142	150	199	1.491
Traslado a otro servicio	40		2	42
Traslado a Residencia Social	7			7
(en blanco)	2	2	1	5
<b>Total general</b>	<b>95.864</b>	<b>36.186</b>	<b>44.617</b>	<b>176.667</b>

Tabla 48

### 9.5. ¿CUÁNTOS ENFERMOS QUE ACUDEN AL SUH LO NECESITAN REALMENTE? USO INADECUADO

#### Concepto

En general se entiende por “inadecuado” la utilización de un nivel de atención superior al requerido para un proceso agudo que podría ser resuelto por escalones asistenciales inferiores. El uso inadecuado o la visita injustificada al SUH es difícil de conocer realmente porque, aunque consensuar una definición de urgencia puede, en ocasiones, resultar sencillo, no lo es tanto decir el carácter urgente de una situación clínica concreta y mucho menos, el ámbito asistencial que debe atenderla. Así, su cuantificación varía según la metodología aplicada<sup>86</sup>:

- Cuando se esgrimen criterios subjetivos basados en el juicio clínico de uno o varios expertos se obtienen las cifras de inadecuación más elevadas, entre el 35,5% y el 87%.
- Con protocolos de clasificación (*triage*), que se emplean como filtros para asignar una prioridad al paciente y rechazar a los que no plantean una situación urgente, se logran los porcentajes de inadecuación más bajos, de un 15% a un 20%.
- Con criterios explícitos como el Protocolo de Adecuación de Urgencias Hospitalarias (PAUH) de Sempere<sup>87</sup>, el más validado y aplicado en nuestro país<sup>88,89,90</sup>, que señala una serie de premisas que identifican el riesgo vital, la necesidad de pruebas diagnósticas o de tratamientos que no pueden administrarse en otros dispositivos sanitarios, la proporción de consultas injustificadas oscila entre el 26,8% y el 38%.



Sin embargo, todos estos modos de medición de la demanda inapropiada tienen limitaciones, ya que algunos estudios se han diseñado excluyendo las urgencias pediátricas y traumatológicas, presentan una baja validez o un valor predictivo negativo bajo<sup>91</sup>. Además, hay un 10% de derivaciones incorrectas realizadas por los médicos<sup>92</sup> y que *a priori* son consideradas siempre pertinentes.

### Cuantía de las visitas inadecuadas

El estudio se basó en un muestreo aleatorio estratificado sin reposición con asignación proporcional que incluyó a un total de 384 pacientes a los que se le aplicó el PAUH. Las características de los pacientes se exponen en la Tabla 49.

Adecuación e inadecuación de pacientes en SUH

	Adecuado		Inadecuados		Total	
	Pacientes	% Adecuados	Pacientes	% Inadecuados	Pacientes	% Total
<b>Sexo</b>						
Hombre	120	46,33%	73	58,40%	193	50,26%
Mujer	139	53,67%	52	41,60%	191	49,74%
<b>Edad</b>						
Menor de 14 años	47	18,15%	57	45,60%	104	27,08%
Entre 14 y 65	159	61,39%	57	45,60%	216	56,25%
Mayor de 65 años	53	20,46%	11	8,80%	64	16,67%
<b>Prioridad</b>						
Prioridad I	14	5,41%	0	0,00%	14	3,65%
Prioridad II	21	8,11%	2	1,60%	23	5,99%
Prioridad III	61	23,55%	15	12,00%	76	19,79%
Prioridad IV	163	62,93%	108	86,40%	271	70,57%
<b>Tipo Urgencia</b>						
MQ	141	54,44%	61	48,80%	202	52,60%
Pediatría	29	11,20%	51	40,80%	80	20,83%
Trauma	89	34,36%	13	10,40%	102	26,56%
<b>Derivación</b>						
DCCU	55	21,24%	0	0,00%	55	14,32%
Equipo de emergencias	8	3,09%	0	0,00%	8	2,08%
Medios Propios	196	75,68%	125	100,00%	321	83,59%
<b>Día Semana</b>						
Lunes	44	16,99%	15	12,00%	59	15,36%
Martes	45	17,37%	9	7,20%	54	14,06%
Miércoles	35	13,51%	16	12,80%	51	13,28%
Jueves	31	11,97%	15	12,00%	46	11,98%
Viernes	40	15,44%	23	18,40%	63	16,41%
Sábado	34	13,13%	27	21,60%	61	15,89%
Domingo	30	11,58%	20	16,00%	50	13,02%
<b>Turno</b>						
Mañana	103	39,77%	41	32,80%	144	37,50%
Tarde	103	39,77%	53	42,40%	156	40,63%
Noche	53	20,46%	31	24,80%	84	21,88%

Tabla 49

Como se puede observar, hubo 125 pacientes (32,52%) que no cumplían ningún criterio del PAUH y fueron considerados como visitas inadecuadas, y 259 (67,48%) que cumplían al menos uno, considerándose consultas justificadas. Esta cifra está dentro del rango medio de inadecuación que se encuentra cuando se mide con el PAUH, como se expuso en el apartado anterior.

Si se comparan ambos tipos de visitas, hay predominio de hombres (58,40% vs. 46,33%), de niños (45,60% vs. 18,15%), de origen por iniciativa propia (100% vs. 75,68%), de prioridades IV (86,40% vs. 62,93%) y pacientes del área de pediatría (40,80% vs. 11,20%) (Tabla 49). Este es el perfil habitual descrito del uso inadecuado del SUH, pero a la vista de estos datos podríamos plantear cuánta inadecuación hay por sexo, prioridad, área funcional, grupo de edad y turno laboral.

### Adecuación y prioridad

En ocasiones, desde diversos ámbitos, se cae en la tentación de generalizar y considerar a todos los niveles bajos de gravedad (P-IV) como visitantes infundados de Urgencias. En nuestro estudio se ha planteado por primera vez esta asociación.

Como se observa en la Tabla 50, la respuesta a la pregunta es no. El 60,15% de los pacientes clasificados como P-IV cumplían los criterios de adecuación en el PAUH.

Hay también inadecuación en los niveles de gravedad P-III (19,74%) y P-II (8,70%), aunque en menor proporción.

Porcentaje de adecuación según nivel de gravedad

	Adecuado		Inadecuado		Total general
Prioridad I	14	100,00%	0	0,00%	14
Prioridad II	21	91,30%	2	8,70%	23
Prioridad III	61	80,26%	15	19,74%	76
Prioridad IV	163	60,15%	108	39,85%	271
Total general	259	67,45%	125	32,55%	384

Tabla 50

### Adecuación y área funcional

Como era previsible, el área donde acuden más pacientes al SUH de forma inadecuada (según el PAUH) es Pediatría (63,75%) y a la que menos Trauma (12,75%), ocupando una posición intermedia la Médico-Quirúrgica (30,20%), (Tablas 51 y 52).

Porcentaje de adecuación según el área asistencial (1)

	MQ		Total	Pediatría		Total
	Adecuado	Inadecuado		Adecuado	Inadecuado	
Prioridad I	12	0	12	0	0	0
Prioridad II	19	2	21	2	0	2
Prioridad III	45	9	54	6	5	11
Prioridad IV	65	50	115	21	46	67
Total	141	61	202	29	51	80
Porcentaje	69,80%	30,20%		36,25%	63,75%	

Tabla 51

Porcentaje de adecuación según el área asistencial (2)

	Trauma		Total	Total general
	Adecuado	Inadecuado		
Prioridad I	2	0	2	14
Prioridad II	0	0	0	23
Prioridad III	10	1	11	76
Prioridad IV	77	12	89	271
Total general	89	13	102	384
Porcentaje	87,25%	12,75%		

Tabla 52



A pesar de haber realizado un muestreo aleatorio estratificado donde sólo se han seleccionado pacientes por nivel de gravedad, la muestra es representativa puesto que los datos analizados guardan el mismo porcentaje que la población general en las distintas áreas funcionales (Tabla 53).

Representatividad de la muestra de adecuación

	MQ	Pediatría	Trauma
% Muestra	52,60%	20,83%	26,56%
% Población total	53%	21%	26%

Tabla 53

### Adecuación y origen

De los pacientes que acudieron por medios propios al hospital, el 61,06% lo hicieron de manera adecuada y el 38,94% inadecuadamente, (Tabla 54).

Adecuación de los pacientes que vienen al SUH por medios propios

	Medios Propios	
Adecuados	196	61,06%
Inadecuados	125	38,94%
Total	321	100%

Tabla 54

### Adecuación y edad

Con la edad la utilización inadecuada disminuye, tal como se expone en la Tabla 55. En el grupo de edad de 0-14 años el porcentaje de consultas injustificadas fue del 54,81%, en el de 14-65 años el 26,39% y desciende hasta el 17,19% por encima de los 65 años.

Grado de adecuación según tramo de edad

	0-14		14-65		>65	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Adecuados	47	45,19%	159	73,61%	53	82,81%
Inadecuados	57	54,81%	57	26,39%	11	17,19%
Total	104		216		64	

Tabla 55

### Adecuación y turno laboral

Aunque en la distribución por turnos hay más visitas inadecuadas en el de tarde (42,40%), porcentualmente el turno con más visitas injustificadas es el de noche. En el turno de mañana el porcentaje de inadecuados sobre el total fue del 28,47%, por la tarde el 33,97% y por la noche 36,90%. En el área Médico-Quirúrgica y en Trauma siempre hay más visitas justificadas en los tres turnos y en Pediatría en todos los turnos hay mas porcentaje de consultas inadecuadas (Tabla 56 y Gráfico 145).

Porcentaje sobre el total de cada turno laboral

	Mañana		Tarde		Noche	
Adecuados	103	72%	103	66,03%	53	63,10%
Inadecuados	41	28%	53	33,97%	31	36,90%
Total	144	100%	156	100,00%	84	100,00%

Tabla 56

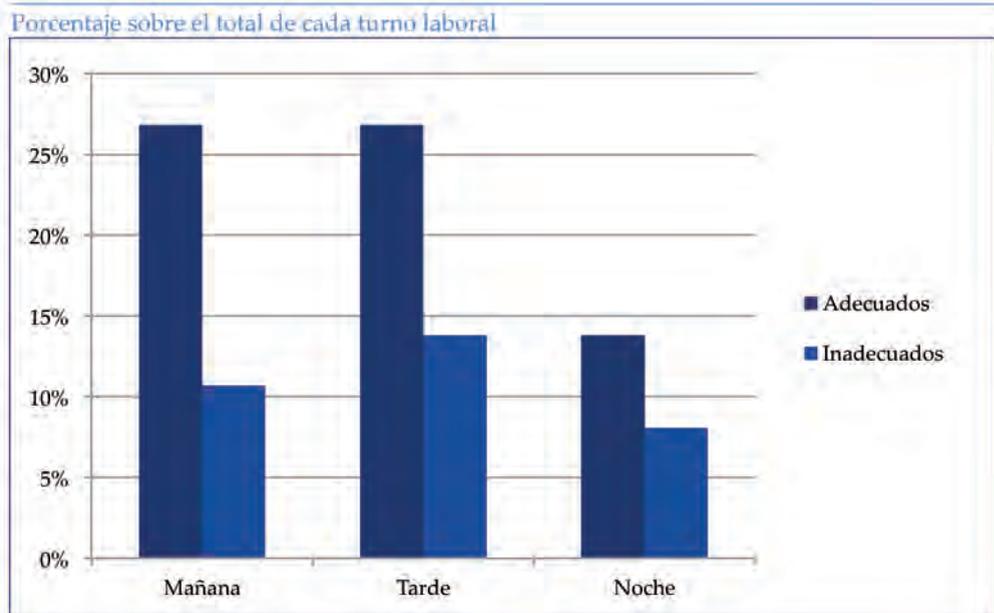


Gráfico 145

Igualmente, la muestra presenta una proporción muy similar, por turnos de trabajo, a la de la población (Tabla 57).

Representatividad de la muestra de adecuación

	Mañana	Tarde	Noche
% Muestra	37,50%	40,63%	21,88%
% Población total	35,6%	40,5%	23,9%

Tabla 57

### Adecuación y día de la semana

Las visitas inadecuadas prefieren los viernes, sábados y domingos para visitar el SUH (Gráfico 146).

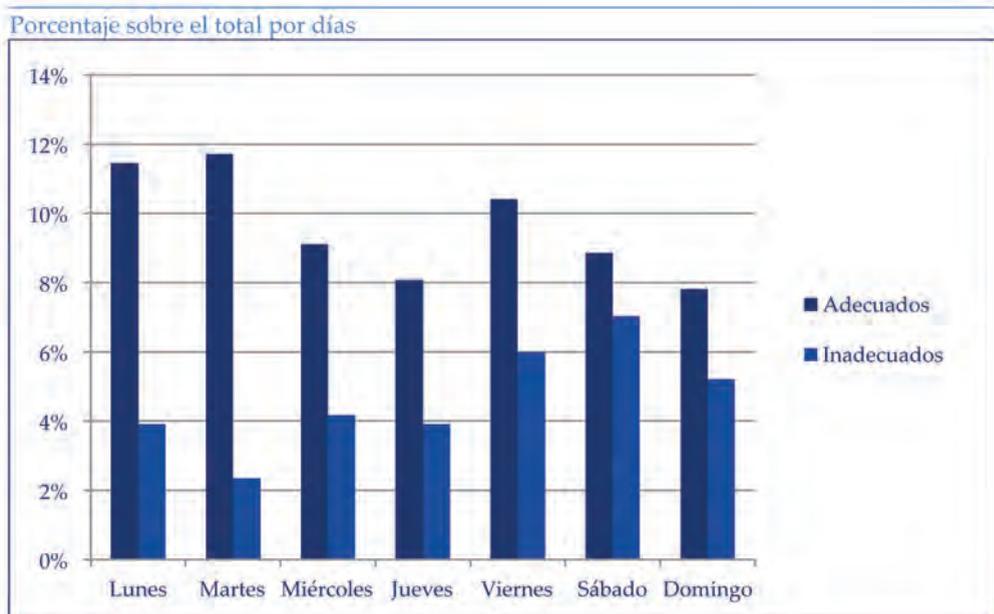


Gráfico 146



## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Pacientes ingresados

1. Durante el periodo de estudio ingresaron en el hospital el 9,47% de los pacientes asistidos en Urgencias y se trasladaron a otro centro el 1,16%.
2. La población ingresada es predominantemente masculina (56,36%), mayor de 65 años (48,26%), procedente del área Médico-Quirúrgica (84,21%) y clasificada con un nivel de gravedad P-III (36,40%).
3. El área Médico-Quirúrgica ingresa (14,64%) 4 veces más enfermos que Trauma (3,72%) y 5 veces más que Pediatría (2,89%).
4. El porcentaje de hospitalización incrementa con el nivel de gravedad: los enfermos P-I ingresan (56,62%) casi 7 veces más que los P-IV+V (8,37%).
5. Los ingresos se indican más por la mañana (57,17%), con hora punta a las 11 horas, que por la tarde (42,09%), siendo excepcionales en el turno de noche (< 1%). El día que más se ingresa es el lunes, y sábados y domingos los que menos.

### Altas

6. El 84% de los pacientes atendidos en el SUH son dados de alta a domicilio, más del 90% son de Pediatría (95%) y Trauma (92%) y el 76% del área Médico-Quirúrgica.
7. Aproximadamente la mitad de los enfermos (49,36%) se derivan al médico de familia, pocos (7%) al especialista y muchos (43%) sin consejo de ulterior visita médica o de enfermería.
8. Pediatría es el área que menos pacientes remite al Centro de Salud y Traumatología la que más.

### Mortalidad

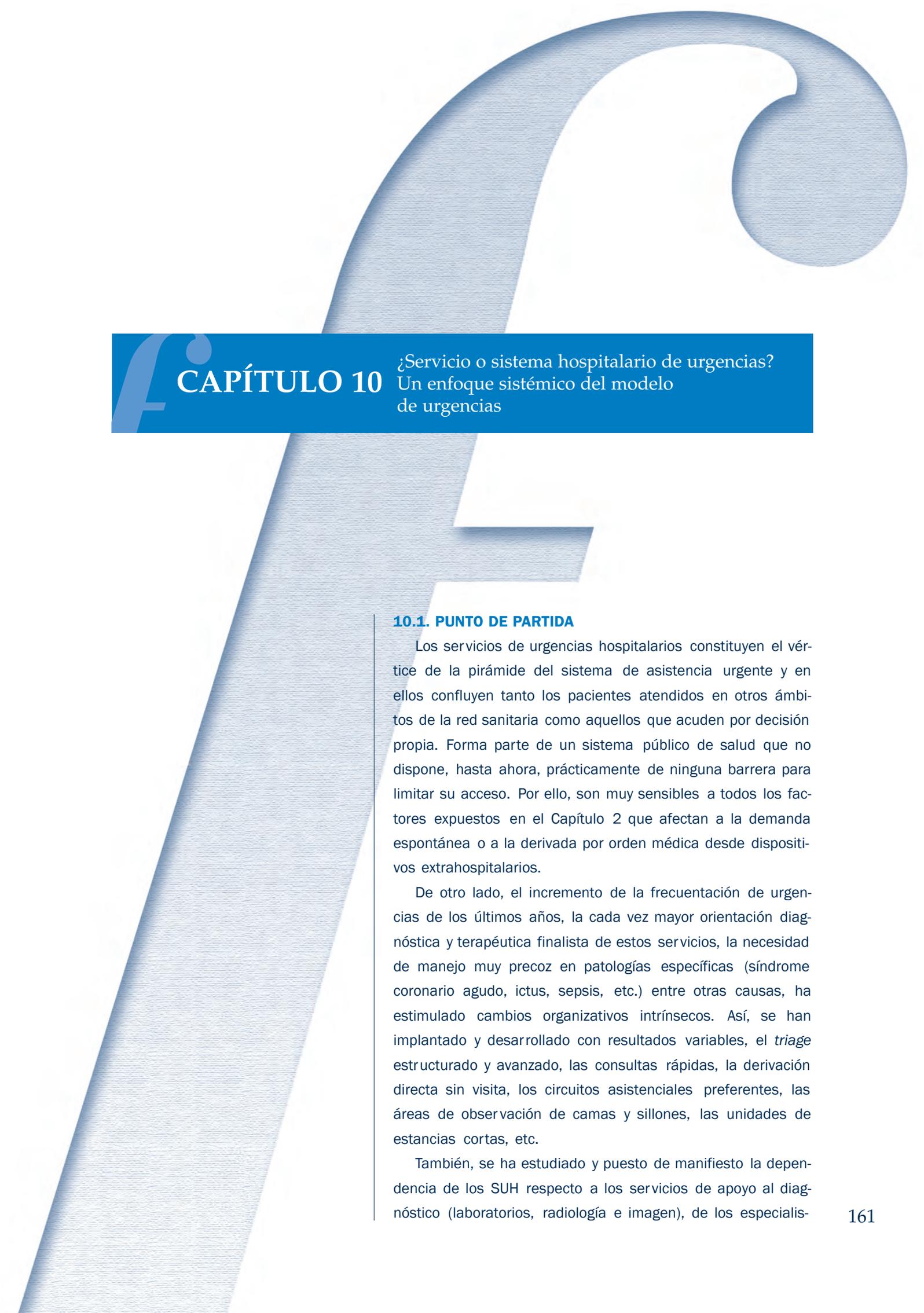
9. En el SUH fallecen muy pocos pacientes (0,13%), la mayoría adscritos al área Médico-Quirúrgica, muy escasos a Trauma y excepcionalmente a Pediatría.

### Uso inadecuado

10. El uso inadecuado de la visita al SUH se evaluó con el Protocolo de Adecuación de Urgencias (PAUH) aplicado a una muestra de la población general, aleatoria y estratificada por prioridades, de 384 pacientes.
11. El 32,50% de las visitas al SUH no cumplían ningún criterio del PAUH y fueron consideradas como inadecuadas. En relación con las apropiadas (67,48%), en las injustificadas hay predominio de varones, niños, origen por medios propios y prioridades IV.
12. La mayoría de los pacientes clasificados como P-IV+V (60,14%) o de origen por iniciativa propia (61,06%) cumplen criterios de adecuación. No hay ninguna inadecuación en los pacientes muy graves (P-I), pero sí se detecta en los catalogados como P-II (8,69%) o P-III (19,73%).



13. Más de la mitad (54,81%) de las consultas urgentes de los niños no están justificadas, por lo cual Pediatría tiene el doble de pacientes inadecuados (62,96%) que el área Médico-Quirúrgica (30,34%) y cinco veces más que Trauma (12,74%).
14. Las visitas inadecuadas tienen preferencia por el fin de semana. En el área MQ y en Traumatología hay igual porcentaje de consultas inadecuadas en los tres turnos y siempre son inferiores a las adecuadas, en cambio en Pediatría siempre superan a las justificadas, especialmente en el turno de tarde.



## CAPÍTULO 10

### ¿Servicio o sistema hospitalario de urgencias? Un enfoque sistémico del modelo de urgencias

#### 10.1. PUNTO DE PARTIDA

Los servicios de urgencias hospitalarios constituyen el vértice de la pirámide del sistema de asistencia urgente y en ellos confluyen tanto los pacientes atendidos en otros ámbitos de la red sanitaria como aquellos que acuden por decisión propia. Forma parte de un sistema público de salud que no dispone, hasta ahora, prácticamente de ninguna barrera para limitar su acceso. Por ello, son muy sensibles a todos los factores expuestos en el Capítulo 2 que afectan a la demanda espontánea o a la derivada por orden médica desde dispositivos extrahospitalarios.

De otro lado, el incremento de la frecuentación de urgencias de los últimos años, la cada vez mayor orientación diagnóstica y terapéutica finalista de estos servicios, la necesidad de manejo muy precoz en patologías específicas (síndrome coronario agudo, ictus, sepsis, etc.) entre otras causas, ha estimulado cambios organizativos intrínsecos. Así, se han implantado y desarrollado con resultados variables, el *triage* estructurado y avanzado, las consultas rápidas, la derivación directa sin visita, los circuitos asistenciales preferentes, las áreas de observación de camas y sillones, las unidades de estancias cortas, etc.

También, se ha estudiado y puesto de manifiesto la dependencia de los SUH respecto a los servicios de apoyo al diagnóstico (laboratorios, radiología e imagen), de los especialis-

tas consultores y de la disponibilidad de camas en el hospital, ya que cualquiera de estos elementos pueden influir en el tiempo de permanencia y la salida de los pacientes de urgencias.

Todos estos componentes y determinantes externos e internos interactúan entre sí y condicionan la capacidad del SUH, por lo que siempre se ha preconizado la coordinación o, incluso, la integración entre los diferentes eslabones de la cadena de atención al paciente. Nuestros datos, expuestos en los capítulos precedentes, así lo avalan una vez más. Sin embargo, a pesar del impulso dado al concepto de continuidad asistencial desde diversos ámbitos, su aplicación no ha conseguido frenar el crecimiento de las urgencias, disminuir el uso inadecuado o evitar la temida saturación de estas unidades.

Algún autor como Montero<sup>93</sup>, en fecha tan reciente como el año 2008, afirmaba que *“la cadena asistencial urgente en España es en la actualidad una mera quimera”*, y la califica de *“ente abstracto”* ya que *“estos eslabones para su óptimo funcionamiento tienen que estar debidamente engrazados y engrasados”*. Hay experiencias de modelo de gestión integral de urgencias, como en el hospital de La Ribera (Valencia)<sup>94</sup>, que aunque iniciales y no muy extendidas, presenta datos esperanzadores.

No obstante, aunque hay que impulsar los conceptos de integración<sup>95</sup> y continuidad asistencial<sup>96</sup>, no siempre estos modelos se pueden implantar debido a dificultades y topes laborales, legislativos o administrativos. Por ello, hay que seguir insistiendo en esta estrategia porque es la única posible, cualquiera que sea el marco sanitario de referencia. El SUH nunca solucionará sus problemas aisladamente, es inevitable un enfoque sistémico que englobe a todos los intervinientes (internos y externos) para impedir las desconexiones, germen de mala calidad asistencial, ineficiencias por desperdicio de recursos o sobrecarga de trabajo y colapso. Este abordaje universal implica concebir al sistema como una entidad más que como un conglomerado de partes, y va más allá, por tanto, de una mera coordinación y se puede proyectar desde nuestra óptica, de un modo natural, si asemejamos el SUH a un parámetro “fisiológico” como el gasto cardíaco.

## 10.2. MODELO SISTÉMICO O “FISIOLÓGICO” DEL SUH

En nuestro estudio hay datos de que el SUH responde ante la mayor demanda con un acortamiento del tiempo en el sistema o con una disminución del tiempo de consulta, es decir, se puede considerar una bomba de flujo (de pacientes) como el corazón (de sangre) y en él es posible identificar todas las variables que determinan la resultante final, capacidad del servicio o gasto cardíaco respectivamente: precarga, válvulas moduladoras, bomba contráctil, poscarga, tal como se describe en el Gráfico 147.

Siguiendo el esquema del gráfico, en este modelo se distinguen los siguientes componentes:



Modelo fisiológico del Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH). Similitud con las variables del Gasto Cardíaco

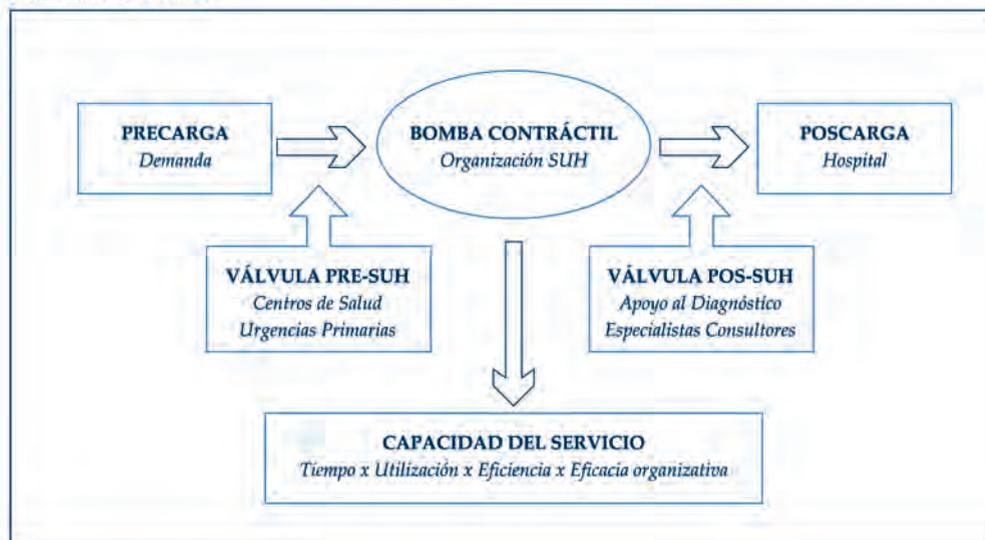


Gráfico 147

1. **PRECARGA:** demanda, flujo de pacientes, entradas o admisiones.

Este apartado se refiere al conocimiento del perfil de la demanda en todas sus facetas: frecuentación, epidemiología, patrones de llegada, gravedad, tipo de paciente, motivos de consulta, grado de adecuación, fugados, etc. Es esencial saber no solamente el cuánto, sino también, y especialmente, cuál es la variabilidad.

2. **VÁLVULA MODULADORA PRE-SUH:** atención primaria y urgencias extrahospitalarias.

Comprende los Centros de Salud, los Dispositivos de Cuidados Críticos y Urgencias y los Equipos de Emergencias. Ejercen una acción moduladora sobre la demanda ya que transfieren un número variable de pacientes al SUH. De ellos depende, en gran medida, la activación de circuitos asistenciales preferentes, pudiendo realizar transporte secundario a otros centros, etc. Esta función es bidireccional porque, al mismo tiempo, el SUH deriva enfermos al médico de familia después de la atención urgente o acuerda protocolos conjuntos de manejo de patologías específicas.

3. **BOMBA CONTRÁCTIL:** organización interna, rendimiento del SUH.

Es la pieza central o núcleo del sistema. Su rendimiento está determinado por el número y características de los servidores (consultas), número y competencias de los operadores (médicos, enfermeras, auxiliares, personal no sanitario), distribución y sincronía de los recursos humanos, existencia de áreas de observación y número de puestos, unidades especiales como Unidad de Dolor Torácico (UDT), críticos, etc. Además de la estructura del servicio, son muy importantes los aspectos

tos funcionales como disponer de mapas de procesos, de procedimientos normalizados, de protocolos, guías o vías clínicas, de estándares de tiempo, etc.

4. VÁLVULA MODULADORA POS-SUH: servicios de apoyo al diagnóstico, especialistas consultores.

En el tiempo de permanencia del paciente en el sistema influye, además de factores propios de la organización del SUH, la rapidez en obtener los resultados de las pruebas complementarias solicitadas (laboratorios, radiología) y la respuesta a las consultas realizadas a los especialistas.

5. POSCARGA: camas hospitalarias, salidas.

Está bien documentado que el bloqueo de salida de urgencias de los pacientes que deben ingresar por falta de camas libres en el hospital puede contribuir a la congestión del SUH<sup>84,97</sup>.

### 10.3. CÓMO ES LA DISFUNCIÓN DEL MODELO DE URGENCIAS

Hay disfunción de este modelo sistémico del SUH cuando aparece *insuficiencia de la capacidad* para organizar, controlar y resolver la demanda, tanto de los pacientes nuevos en espera de primera visita médica como de aquellos ya atendidos y pendientes de destino. La insuficiencia de la capacidad del SUH es un estado al que se llega después de un proceso que pasa por varias etapas: 1ª) se anuncia con datos de *sobrecarga* de “volumen” por mayor afluencia de pacientes o de “presión” por desconexión entre partes del sistema que originan obstáculos (estenosis) en los circuitos asistenciales, 2ª) después, ante la pérdida de capacidad del SUH, se pone en marcha el *mecanismo de adaptación* para regular el flujo o densidad elevada de enfermos, 3ª) si estas medidas son eficaces, el desajuste será limitado en el tiempo y habrá *saturación* reversible del servicio, pero si no se activan o fracasan, la congestión será el pórtico del estadio final, el temido *colapso* o parálisis del SUH que, aun conservando realmente alguna posibilidad de respuesta, en la práctica todo se enlentece tanto que las colas son inmanejables<sup>98</sup>.

### 10.4. SOBRECARGA E INSUFICIENTE CAPACIDAD DEL SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO

La sobrecarga del SUH y la insuficiencia de capacidad que desencadena, puede partir de cualquiera de los componentes del modelo y, en teoría, se podrían distinguir tres tipos<sup>99</sup> en ambas situaciones:

1. SOBRECARGA TIPO I: DEPENDIENTE DE LA DEMANDA (*INPUT FACTORS*)

Está determinada por factores asociados a la precarga y a la válvula prehospitalaria, es decir, por el flujo de pacientes y funcionamiento de la atención primaria y dispositivos de urgencias extrahospitalarios. Sus causas habituales son:



- a. Picos de elevada afluencia.  
Lunes, festivos señalados.
- b. Alta frecuentación estacional.  
Gripe, ola de calor.
- c. Hiperfrecuentación excesiva.  
Muchos hiperfrecuentadores del área Médico-Quirúrgica.
- d. Utilización inadecuada de urgencias desproporcionada.  
Tardes del área Pediátrica.
- e. Mayor porcentaje de derivaciones desde primaria.  
De pacientes con nivel de gravedad IV o tipo consulta rápida.

## 2. SOBRECARGA TIPO II: DEPENDIENTE DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA (*THROUGHPUT FACTORS*)

Está determinada por factores asociados a la bomba contráctil del sistema u organización propia del servicio: estructura física y funcional, recursos humanos, rutina de procesos y procedimientos, planes de calidad, seguridad e intimidad, etc. Sus causas habituales son:

- a. Insuficiente número de consultas (servidores del sistema).  
Por mala arquitectura o carencia de consultas definidas (rápida, emergencias, etc.).
- b. Inadecuada dotación o distribución del personal (operadores del sistema).  
De médicos, enfermeras, auxiliares o personal no sanitario (celadores, administrativas, seguridad).
- c. Insuficiente competencia o experiencia del personal.  
Policlínica demasiado dependiente de médicos en formación (MIR), personal nuevo en periodos vacacionales. Se ha demostrado en otros contextos que los residentes suelen generar ineficiencias al ordenar más pruebas y manejar a los pacientes más lentamente que los médicos con experiencia<sup>100</sup>. Esto puede ser especialmente problemático en el SUH cuando las urgencias de muchas condiciones y la necesidad de racionalizar el flujo de pacientes requieren una rápida toma de decisiones.
- d. Escaso grado de estandarización.  
De las patologías más comunes y críticas, de los procedimientos habituales, de las indicaciones de ingresos, de los circuitos asistenciales.
- e. Petición excesiva de pruebas complementarias.  
Especialmente de imagen, por ausencia de protocolos consensuados de indicaciones urgentes.
- f. Pocas camas o puestos en áreas de vigilancia y tratamiento.  
De observación de camas o por inexistencia de observación de sillones.
- g. Mayor gravedad o complejidad de los pacientes.  
En invierno por descompensación de patologías crónicas respiratorias (EPOC) o cardíacas, por inexistencia de camas en UCI.
- h. Fallos en la comunicación interna.

Debido al trabajo disociado entre médicos y enfermeras, médicos residentes sin supervisión clínica, defectos en la transferencia de información acerca de los pacientes, desconocimiento de la situación de las distintas áreas funcionales o circuitos asistenciales, cambios de turno o guardia no estructurados, etc.

### 3. SOBRECARGA TIPO III: DEPENDIENTE DEL HOSPITAL (*OUTPUT FACTORS*)

Está determinada por factores asociados a la válvula post-urgencias y al hospital. Fundamentalmente se refiere a los tiempos de respuesta de los servicios de apoyo al diagnóstico y de los especialistas que actúan como consultores, y a la disponibilidad de camas en las unidades de hospitalización. Sus causas habituales son:

#### a. Lentitud en los resultados de las pruebas complementarias.

Generalmente es debido a que no hay acuerdos en las indicaciones de exploraciones urgentes, no se han estipulado ventanas predefinidas de tiempo para las técnicas, o no hay líneas propias para las urgencias en los servicios de apoyo.

#### b. Consultas de especialistas ineficientes.

Porque no estén todas las especialidades de guardia o no haya criterios de activación concertados con los especialistas.

#### c. Falta de camas en unidades de hospitalización.

Es un motivo frecuente e importante de sobrecarga<sup>55,63,101</sup>. Porque no hay una política de gestión de ingresos en Urgencias, por desconexión de Admisión de Urgencias con Admisión Central o de las plantas con ambas Admisiones o del SUH con su propia Admisión.

#### d. Fallos en la coordinación con los otros servicios.

Sobre todo en el terreno de quien asume la responsabilidad sobre el paciente y la demora máxima permisible en la contestación a la consulta pedida.

Cada uno de estos tipos de sobrecarga conduce a la correspondiente u homóloga insuficiencia de la capacidad del SUH.

## 10.5. MECANISMOS DE ADAPTACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO

El incremento incesante de la demanda de atención urgente, con una tasa anual de crecimiento superior al 4% durante la última década, explicado por los cambios demográficos, sanitarios, sociales y culturales relatados en el Capítulo 2, han obligado a continuos cambios organizativos del SUH en busca de un óptimo funcionamiento y una asistencia de mayor calidad. Siguiendo el mismo esquema anterior, para cada tipo de insuficiencia de la capacidad enumeramos brevemente las más ensayadas en nuestro país<sup>18,75,102,103,104</sup>:

### 1. INSUFICIENCIA DE LA CAPACIDAD TIPO I: DEPENDIENTE DE LA DEMANDA

Se realizan fundamentalmente desde Clasificación y tienen como fin derivar directamente a pacientes o realizar antes de la visita médica y según protocolos espe-



cíficos, algunas actuaciones enfermeras como pruebas de laboratorio, radiología convencional o analgesia.

- a. *Triage* estructurado y avanzado.
- b. Activación de circuitos asistenciales preferentes.
- c. Derivación sin visita o alta directa.

## 2. INSUFICIENCIA DE LA CAPACIDAD TIPO II: DEPENDIENTE DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA

Se efectúan desde la Policlínica y en las áreas de Observación con el objetivo del manejo más rápido de los pacientes con patologías leves y sin complejidad, la aceleración de circuitos de pacientes en riesgo o vulnerables, la estratificación de la observación por gravedad, complejidad y horizonte de tiempo.

- a. Circuitos asistenciales preferentes.  
Como los instaurados para Dolor Torácico, Síndrome Coronario Agudo, Código Ictus, Código Sepsis, Paciente Paliativo y Violencia de Género.
- b. Consultas de visita rápida.  
Consulta de Enfermería, Consulta Filtro.
- c. Estratificación de la Unidad de Observación.  
En Observación de Sillones y Observación de Camas.

## 3. INSUFICIENCIA DE LA CAPACIDAD TIPO III: DEPENDIENTE DEL HOSPITAL

La atención se ha focalizado, sobre todo, en la creación de áreas alternativas a la hospitalización convencional y a la concertación del papel del especialista en el SUH.

- a. Coordinadas con especialistas.  
Acuerdo en los criterios de ingreso, derivación e intervención en el SUH.
- b. Unidades de estancias cortas.
- c. Alta precoz desde el SUH en patologías concretas.
- d. Hospital de día.
- e. Hospitalización a domicilio.

Estos mecanismos de adaptación se han experimentado conforme distintos SUH han sufrido sobrecargas, algunos se han consolidado e integrado en la estructura funcional del servicio, otros se ponen en marcha como medidas de ajuste temporal.

### **10.6. SATURACIÓN DEL SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO**

No es fácil decir o decidir cuándo un SUH está saturado; no existe una forma aceptada unánimemente que identifique y cuantifique este problema. Hay escalas, poco utilizadas porque la mayoría son farragosas de aplicar, e indicadores, tampoco muy conocidos o aplicados en la práctica diaria.

Los indicadores tienen en cuenta variables relacionadas con el desbordamiento del SUH, como número de pacientes que esperan, número de pacientes esperando ser clasificados, esperando ser registrados, habitaciones llenas de pacientes, pacientes en los pasillos, pacientes esperando cama y el número total de visitas.

Los criterios más usados para la valoración de si un SUH está saturado o no, son los siguientes <sup>39,105,106</sup>:

- Tiempo medio de espera desde admisión hasta valoración por un facultativo, es decir, tiempo hasta 1ª consulta médica mayor de 60 minutos.
- Camas o boxes (puestos como sillones) ocupados al 100% más de 6 horas al día y pacientes en los pasillos.
- Sensación de sobrecarga por parte de los médicos (criterio subjetivo) más de 6 horas al día.
- Número de pacientes filiados para ser valorados en urgencias que abandonan el hospital sin ser atendidos (“fugados”).
- Rebosamiento de salas de espera de pacientes.
- Tiempo desde que se cursa administrativamente el ingreso hasta que el paciente sube a planta de hospitalización mayor de 4 horas.
- Número de días al año en los que no hay disponibilidad de camas en el hospital para ingresar a los pacientes que lo necesiten en Urgencias.

Existen varias escalas <sup>107</sup> para medir el grado de saturación de un SUH que se obtienen con fórmulas complejas: *The Emergency Department Work Index* (EDWIN), *The National Emergency Department Overtcrowding Scale* (NEDOCS), *The Real-time Emergency Analysis of Demand Indicators* (READI) y *The Work Score*. Ninguna ha demostrado ser superior al Índice de Ocupación global y por áreas de urgencias que, además, se consigue con el registro y el cálculo más sencillo y asequible.

En el momento que se detecta saturación del SUH las colas se establecen en clasificación (insuficiente capacidad tipo I), en salas de pacientes u observación de sillones por tiempos de espera excesivos hasta 1ª visita médica o de reconsulta (insuficiente capacidad tipo II) o en observación de camas o sillones por bloqueo hospitalario (insuficiente capacidad tipo III). Es decir, si se estableciera un umbral centinela de sobrecarga para cada cola, se podría alertar sobre la inminente aparición de un colapso de urgencias y su tipo más probable, lo cual ayudaría a un mejor análisis de la situación y a la toma de decisiones.

Para generar el consenso y la normalización de las medidas de saturación en los *Emergency Department* de Estados Unidos, Solberg et al.<sup>108</sup> recibieron fondos de la Agencia Federal para la Calidad de Salud e Investigación Médica (AHRQ), para convocar a un panel de expertos, con el fin de revisar una lista de 113 posibles medidas. Utilizando el marco de entrada (*input*) / rendimiento (*throughput*) / salida (*output*), descritos anteriormente, los autores redujeron la lista original a 38 medidas (15 de entrada, 9 de rendimiento y 14 de salida). Algunas de estas medidas como el censo del hospital y las tasas de ocupación se podían calcular con las bases de datos administrativas, muchas otras requerían datos mucho más detallados sobre los procesos hospitalarios.

Una vez establecida la saturación, para evitar el colapso del SUH, las medidas de corrección deben ser de gabinete de crisis e implican a todo el hospital. La mayoría de ellas apuntan hacia los siguientes aspectos <sup>109,110</sup>:



1. Gestión rápida de ingresos.
  - a. Incentivar altas en unidades de hospitalización.
  - b. Notificación inmediata desde las plantas de las altas a Admisión de Urgencias.
  - c. Implantar la “regla horario de hotel” y la “regla de los 30 minutos”: altas antes de las 12 horas y cama preparada en 30 minutos.
  - d. Prioridad absoluta de los ingresos urgentes sobre los programados.
  - e. Permiso para ingresar en camas de otros servicios al que correspondería por la patología del enfermo.
  - f. Prohibición de traslados internos de pacientes.
  - g. Disponer de salas de espera de pacientes de alta hasta cumplimentar trámites, llegada de familiares, disposición de ambulancias, etc.
2. Refuerzo de personal.
  - a. Personal adicional o de rotación, médico o de enfermería según necesidades.
3. Aumento de las altas directas de pacientes.
  - a. De los pacientes con prioridad V y de aquellos de uso manifiestamente inadecuado.
4. Derivación de enfermos a otros centros.
  - a. Especialmente los más graves o críticos transferidos al hospital por servicios de urgencias extrahospitalarios o equipos de emergencias.

Se ha demostrado que la saturación del SUH afecta mucho a la calidad asistencial y a la seguridad del paciente y es fuente de multitud de efectos adversos<sup>106,110</sup>. Así se ha publicado el aumento de la mortalidad hospitalaria a los 30 días, mayor mortalidad en urgencias del trauma grave, retrasos en el tratamiento de la neumonía y el dolor, aumento del tiempo “puerta-aguja” en el infarto agudo de miocardio, prolongación de la estancia en urgencias, demoras para TAC, aumento del número de errores del personal, más readmisiones, elevado número de pacientes que abandona el servicio sin ser atendidos.

### **10.7. UTILIDAD DEL MODELO “FISIOLÓGICO” DEL SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO**

El modelo permite un enfoque de sistema en el que todas las partes son igualmente influyentes en el rendimiento del propio SUH, más allá de una simple coordinación entre niveles sanitarios.

Realza la importancia de las conexiones entre sus diferentes componentes y del flujo continuo de los pacientes en todos los sentidos, cualquiera que sea el contexto normativo o institucional en el que se desarrolle.

Puede ayudar a detectar en qué parte del sistema está la sobrecarga o la insuficiencia de la capacidad del servicio y a qué atribuirle identificando el cuello de botella, y, en un futuro, a desarrollar umbrales para prevenir la saturación mediante medidas anticipatorias.

Facilita conocer el proceso que desencadena la sobrecarga del SUH hasta con-

ducir o no a la saturación y el colapso del mismo, tal como se muestra de forma esquemática en el Gráfico 148.

Respuesta del Servicio de Urgencias Hospitalario (SUH) a la sobrecarga

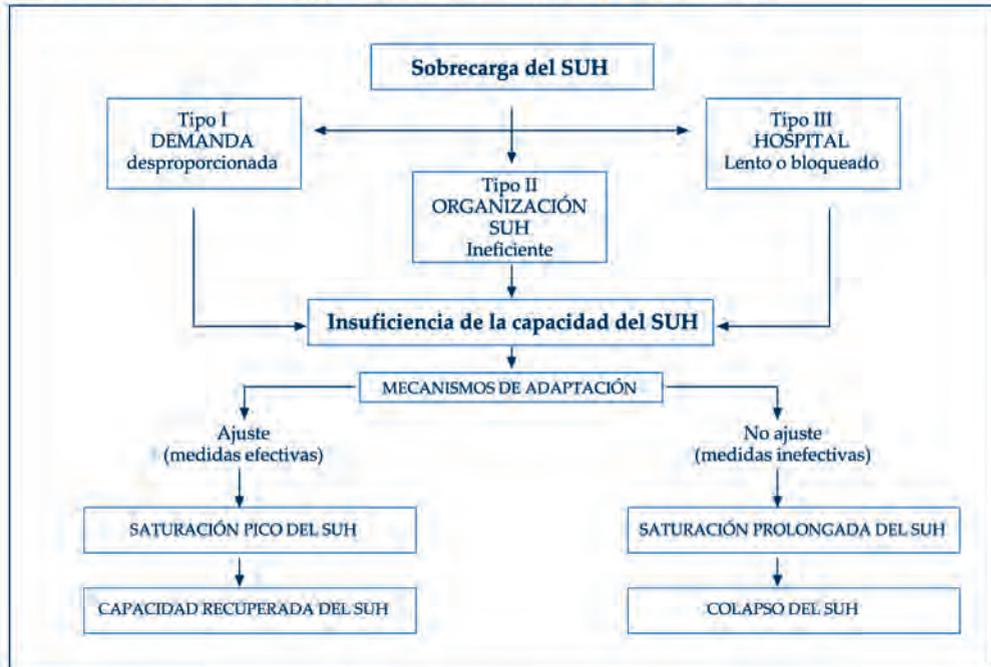


Gráfico 148

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Punto de partida

1. El SUH forma parte de un sistema público de asistencia urgente, con acceso libre y sin barreras para el ciudadano, en el cual intervienen también la atención primaria, los dispositivos de urgencias y el hospital.
2. Su funcionamiento está determinado por la demanda, la estructura organizativa propia y la coordinación con los otros niveles de atención. La falta de sincronía entre estos elementos dificulta la fluidez en el flujo de pacientes y ocasiona merma de su capacidad, sin que los cambios internos en el servicio o externos en la red sanitaria hayan conseguido, hasta ahora, una mejora sustancial.
3. Por ello, es necesario un enfoque sistémico en el que la cadena asistencial urgente no sea un conglomerado de partes, sino una entidad funcional única que evite las desconexiones, fuente primordial de mala calidad, ineficiencia, desperdicio o saturación de los SUH.

### Modelo “fisiológico” del SUH

4. Desde una óptica clínica y basándonos en los datos de la investigación, el SUH se puede engarzar en un sistema global que se asemeja al sistema fisio-



lógico del corazón, equiparando la capacidad del servicio al gasto cardíaco.

5. En este modelo la precarga es la demanda, la bomba contráctil la organización interna del servicio y la poscarga el hospital. En él se pueden reconocer, además, una válvula moduladora pre-SUH formada por la atención primaria y los dispositivos de urgencias extrahospitalarios, y una válvula moduladora pos-SUH constituida por los servicios de apoyo al diagnóstico y los especialistas consultores. El fluido natural del sistema es el flujo continuo de pacientes a través de él.

### **Disfunción del modelo de urgencias**

6. La disfunción del SUH es un proceso en varias etapas cuya vía final es la *insuficiencia de la capacidad*. Aparece cuando hay *sobrecarga* de “volumen” por mayor afluencia o de “presión” por desconexiones en el sistema, después se activan *mecanismos de adaptación* para controlar el mayor flujo o densidad de pacientes y, por último, si las medidas de ajuste son efectivas habrá *saturación* temporal y limitada, y si fracasan se llegará al *colapso* del servicio.

### **Sobrecarga e insuficiencia de la capacidad del SUH**

7. Según la parte del sistema en la que se inicie el proceso, se pueden diferenciar tres tipos de sobrecarga e insuficiencia de la capacidad del SUH: (a) tipo I o dependiente de la demanda, (b) tipo II o dependiente de la organización interna y (c) tipo III o dependiente del hospital. En cada una de estas categorías se distinguen causas particulares y concretas.

### **Mecanismos de adaptación del SUH**

8. Para cada tipo de insuficiencia de la capacidad el SUH ha respondido con medidas específicas para intentar restaurarla como el *triage* estructurado y avanzado, la derivación sin visita en el tipo I, la consulta filtro (P-V), los circuitos preferentes o la unidad de observación de sillones en el tipo II, el alta precoz, las unidades de estancias cortas, el hospital de día o los protocolos hospitalarios en el tipo III.

### **Saturación del SUH**

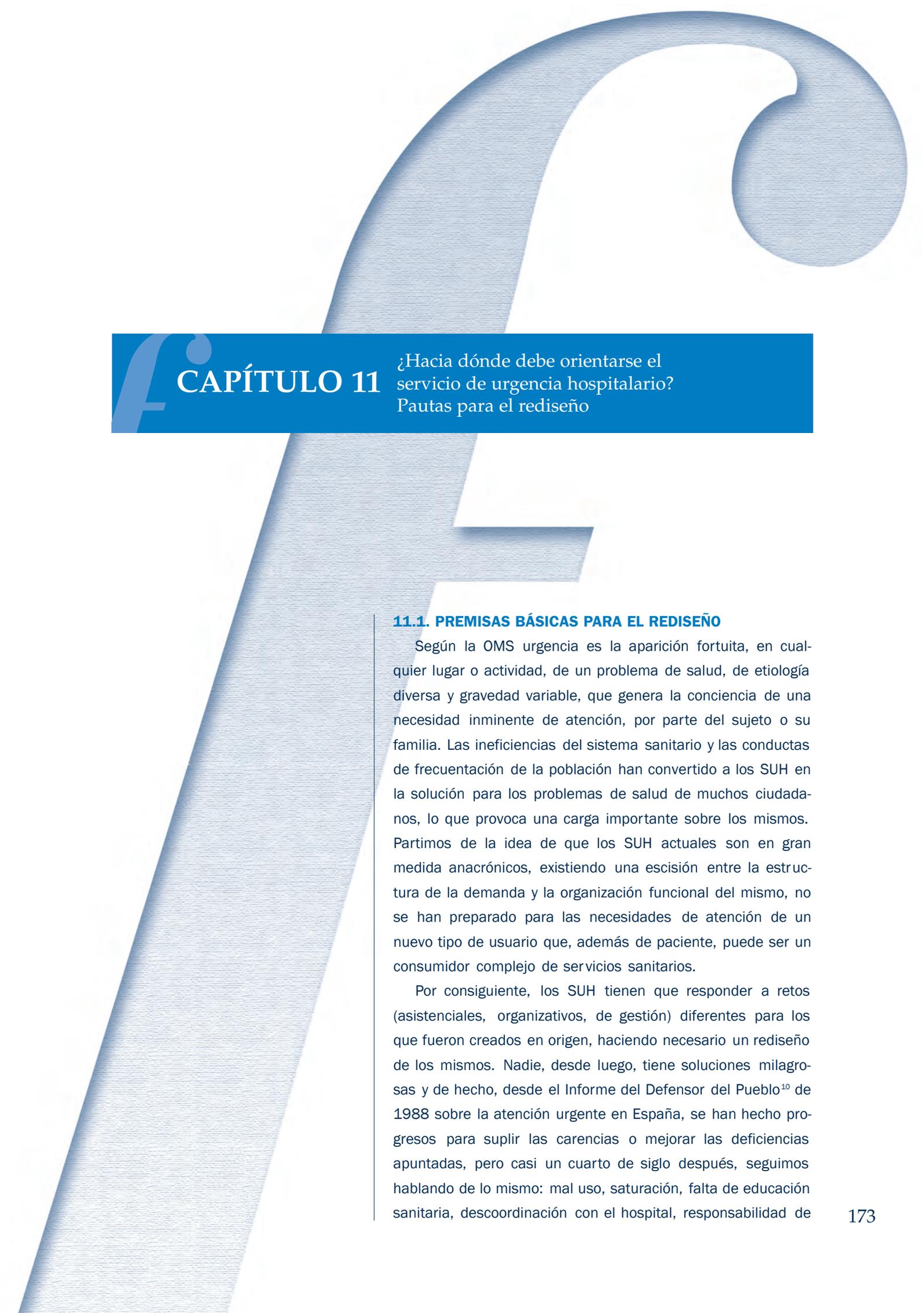
9. La saturación del SUH baja la calidad asistencial y la seguridad del paciente, prolonga la estancia en urgencias, incrementa la mortalidad hospitalaria, aumenta los errores del personal y el número de pacientes que abandonan el servicio sin pasar por consulta.
10. Se han confeccionado escalas e indicadores de saturación de urgencias pero no hay unanimidad en la utilidad de los mismos. Los criterios más empleados son los subjetivos y la ocupación excesiva de las diversas áreas funcionales.
11. Para la saturación persistente se ha descrito un extenso panel de intervenciones de crisis para evitar el colapso del SUH, la mayoría encaminadas a una



gestión más ágil de los ingresos, potenciación de las altas directas, derivación de pacientes a otros centros y refuerzo del personal.

#### **Ventajas del modelo del SUH**

12. Generalmente el SUH se representa con el esquema: entrada (*input*) / rendimiento (*throughput*) / salida (*output*). El enfoque tiende a aislar el SUH de sus conexiones naturales con el nivel primario y el hospital. El modelo “fisiológico” permite un enfoque de sistema en el que todas las partes son igualmente influyentes en la capacidad del servicio. Además, puede ayudar a identificar dónde está la sobrecarga y las causas que la provocan, y así prevenir o corregir la saturación.



## CAPÍTULO 11

¿Hacia dónde debe orientarse el servicio de urgencia hospitalario? Pautas para el rediseño

### 11.1. PREMISAS BÁSICAS PARA EL REDISEÑO

Según la OMS urgencia es la aparición fortuita, en cualquier lugar o actividad, de un problema de salud, de etiología diversa y gravedad variable, que genera la conciencia de una necesidad inminente de atención, por parte del sujeto o su familia. Las ineficiencias del sistema sanitario y las conductas de frecuentación de la población han convertido a los SUH en la solución para los problemas de salud de muchos ciudadanos, lo que provoca una carga importante sobre los mismos. Partimos de la idea de que los SUH actuales son en gran medida anacrónicos, existiendo una escisión entre la estructura de la demanda y la organización funcional del mismo, no se han preparado para las necesidades de atención de un nuevo tipo de usuario que, además de paciente, puede ser un consumidor complejo de servicios sanitarios.

Por consiguiente, los SUH tienen que responder a retos (asistenciales, organizativos, de gestión) diferentes para los que fueron creados en origen, haciendo necesario un rediseño de los mismos. Nadie, desde luego, tiene soluciones milagrosas y de hecho, desde el Informe del Defensor del Pueblo<sup>10</sup> de 1988 sobre la atención urgente en España, se han hecho progresos para suplir las carencias o mejorar las deficiencias apuntadas, pero casi un cuarto de siglo después, seguimos hablando de lo mismo: mal uso, saturación, falta de educación sanitaria, descoordinación con el hospital, responsabilidad de

la atención primaria, especialidad de urgencias sí o no, etc.

El rediseño pasa por declarar, previo a la exposición de las pautas más concretas, las premisas básicas en los que se debe sustentar el cambio a raíz de nuestros datos.

#### 1. Enfoque sistémico

Descrito en el capítulo anterior. La visión debe ser que tanto lo que hay “delante” (usuarios, atención primaria, urgencias extrahospitalarias) como lo que sigue “detrás” (apoyo al diagnóstico, especialistas, hospital) también es el SUH.

#### 2. Aplicación del “modelo fábrica” (“*factory model*”)

Hasta ahora en medicina este modelo se preconizaba para el procesamiento de actividades relativamente predecibles, automatizadas y muy estandarizadas como las de cirugía programada, laboratorios o radiología. En cambio, el trabajo de urgencias se consideraba demasiado complejo, incierto, enmarañado (*messy*) y con múltiples relaciones externas, para implantarlo<sup>11</sup>. Igualmente, en nuestro país SEMES<sup>11</sup> señala como una de las características genuinas de los SUH el atender a una demanda imprevisible e irregular.

Sin embargo, nuestra investigación pone de manifiesto que las variaciones en la afluencia de pacientes son previsibles y reproducibles, tanto en sus patrones temporales como en sus perfiles clínicos, pudiendo determinar, de antemano, la tipología de los enfermos y las áreas funcionales que utilizarán. La variabilidad existe, es intrínseca a urgencias, pero se puede pronosticar y por tanto controlar y gestionar mejor si se conoce. Por ello, pensamos que, en la medida de lo posible, se puede aprovechar el “modelo fábrica” para estandarizar y predecir la actividad del servicio y prepararse para ella con los recursos adecuados.

#### 3. Adaptación a la demanda

Organizar un SUH es esencialmente adaptarlo a su precarga, es decir, al perfil cuantitativo (flujo) y cualitativo (complejidad y gravedad) de la demanda para resolver el proceso agudo según los estándares de tiempo y calidad establecidos. Es, como se afirma en el Capítulo 1, gestionar la variabilidad y ello implica flexibilidad en la distribución de los recursos para evitar asimetrías entre cargas de trabajo y personal existente, en un determinado momento, para dar una atención justo a tiempo y reducir, de este modo, las colas de espera.

#### 4. Identificar y eliminar desperdicios (*lean thinking*)

Todo lo anterior favorece la disminución del desperdicio en el sistema, pero hay que mirar a la organización interna para descubrir las ineficiencias aplicando las herramientas de la metodología *lean thinking* al proceso. Esta cultura tiene que añadirse a la de la calidad asistencial y seguridad del paciente, más conocidas y extendidas. En el entorno actual de crisis económica permitiría incluso un “hacer más con menos”.

#### 5. Simulación del servicio completo

La simulación por ordenador de diversos escenarios permite analizar el impacto



de las propuestas y determinar cuáles son más efectivas.

#### 6. Historia clínica digital

Es obvio, ya que sin la trazabilidad completa del paciente en el SUH no se tienen datos fiables para la planificación. Debe incluir e integrar la imagen y los laboratorios.

#### 7. Sistemas de información potentes

Una de las debilidades de los SUH es la falta de datos o la poca fiabilidad de ellos, tanto en lo que concierne a las características de la demanda como a la trazabilidad del paciente en el servicio.

### 11.2. ORIENTACIONES ESTRATÉGICAS PARA EL REDISEÑO

En este apartado se exponen y describen sucintamente las pautas basadas en los datos obtenidos en el periodo de estudio analizado (2008-2010) y que estimamos podrían ser más aplicables y útiles para satisfacer las necesidades actuales de los pacientes.

#### 1. DEMANDA (PRECARGA)

No sólo hay que saber la frecuentación y la tipología de los enfermos, sino primordialmente las variaciones a las que está sometido el flujo de pacientes.

##### a. Conocer la variabilidad del flujo de pacientes.

Es la condición previa a toda planificación racional del SUH, especialmente en dos puntos críticos:

##### i. Patrón de llegada de los pacientes con respecto a:

- Día, hora y turno.
- Áreas funcionales: General, Trauma y Pediatría.
- Distribución por niveles de gravedad.
- Tiempo entre llegadas por áreas y prioridades.

##### ii. Perfil de los hiperfrecuentadores.

- Por edad, áreas, origen y prioridad.

#### 2. ASISTENCIA PREHOSPITALARIA (VÁLVULA MODULADORA PRE-SUH)

##### a. Acuerdo con Centros de Salud sobre pacientes hiperfrecuentadores.

Un manejo común y específico en este tema con atención primaria mejoraría el cuidado de los hiperfrecuentadores más graves (adultos), disminuiría las visitas a urgencias (pediátricos) o ambas cosas.

##### b. Acuerdo con los SUEH y el 061 sobre pacientes con circuitos preferentes.

Protocolos de activación de los códigos especiales, en los que el factor tiempo es primordial (coronarios, ictus, sepsis, etc.), con los servicios de urgencias extrahospitalarios (DCCU) y Equipos de Emergencias (061).

#### 3. ORGANIZACIÓN INTERNA DEL SUH (BOMBA CONTRÁCTIL)

La organización se tiene que: (1) adaptar a la variabilidad de la demanda para

reducir el desperdicio y las colas, (2) acercarse al “modelo fábrica” en lo que sea posible para ganar rapidez y (3) estandarizar procesos y procedimientos para unificar la práctica clínica.

a. Unificar y agilizar la clasificación de pacientes.

i. *Implantación de sistemas de clasificación automatizados.*

Tipo Manchester, Sistema Español o Andorrano de Triage (SET), Sistema Canadiense, etc., con lo cual la asignación de prioridad sería más uniforme.

ii. *Protocolo de 2º puesto de clasificación.*

Definir el umbral de activación para evitar la 1ª cola de todas y el cuello de botella más peligroso. En el Capítulo 12 se presenta un escenario de simulación en el cual se analiza el efecto de un puesto adicional en determinadas horas punta.

b. Modelización de las consultas.

Se trata de hacer el trabajo de consultas más parejo y homogéneo, menos disperso y más flexible.

i. *Distribuir las consulta por niveles de prioridad.*

Si la policlínica Médico-Quirúrgica o General se organiza en consultas por prioridades (I+II, III, IV y V), el trabajo para el equipo asistencial (médico, enfermera, auxiliar) es más homogéneo, menos disperso y además, se facilita, en caso de necesidad, el reparto del personal conforme a su grado de competencia (MIR, nuevos, sustituciones, rotatorios, etc.). Para efectuar esta distribución hay que conocer el porcentaje de enfermos de cada prioridad global, por turnos y áreas, y el tiempo medio de atención que requiere cada una. En el Capítulo 12 se muestra un escenario de simulación sobre este aspecto.

ii. *Establecer tiempos por paciente y prioridad (TPP).*

Complementa el apartado anterior, pues posibilita fijar un promedio de pacientes de cada prioridad por consulta y turno, con lo cual se logra optimizar la planificación de la policlínica.

iii. *Normalizar el tiempo medio de la reconsulta.*

La reconsulta del enfermo ya atendido en la consulta en espera de resultados de pruebas, de evolución o de respuesta al tratamiento, es un punto crítico en el flujo de pacientes. Genera colas y cuellos de botella especialmente en Observación de Sillones. Por tanto, hay que definir bien el tiempo medio y máximo permitido para la reevaluación.

c. Flexibilidad en la distribución del personal.

i. *Adaptación a las “oleadas” de flujo de pacientes.*

Es indispensable para armonizar recursos y demanda y, así, evitar picos de pacientes con valles de personal y viceversa. Con el conocimiento del patrón de llegada de los usuarios habría que instaurar turnos “puente” para anticiparse y acomodarse a las distintas “oleadas” diarias del flujo



de pacientes, idea por lo demás nada nueva (Escarrabill, 2001)<sup>98</sup>.

ii. *Consulta de rescate.*

También es efecto del apartado anterior. Sabiendo los momentos de mayor y menor afluencia y tareas en las distintas consultas, se puede trasvasar hacia ellas personal del área menos cargadas y reforzar o rescatar los niveles de prioridad más atrasados.

d. Estandarizar procesos y procedimientos.

i. *Mapas de procesos.*

Los más corrientes y los de mayor riesgo, definiendo cinco puntos básicos: (1) circuito asistencial, (2) los signos de alerta y gravedad, (3) las pruebas complementarias a solicitar, (4) cuándo llamar al especialista, (5) área funcional de vigilancia y tratamiento.

ii. *Procedimientos operativos específicos (POE).*

Especialmente los que regulen la entrada y salida de circuitos asistenciales y áreas funcionales, esto es, el flujo continuo de pacientes.

e. Delimitar tiempos de observación.

Tanto para la observación de camas y la de sillones. Aunque tradicionalmente estos tiempos son los más concretados dentro del sistema, para que no se transformen en unidades encubiertas de hospitalización, es necesario definir para ambas unidades:

i. *Capacidad máxima de pacientes y planes de contingencia.*

Para casos de sobrecarga o saturación.

ii. *Tiempo promedio y máximo de estancia.*

Los tiempos máximos tradicionales son de 24 horas para observación de camas y de 6 horas para observación de sillones.

f. Sincronizar los tiempos no asistenciales.

La planificación del trabajo debe incluir la concertación de las pausas de descanso de todas las categorías profesionales para que no haya asimetrías en la composición del equipo de atención, coincidencia con los periodos de más llegadas, densidad o ingresos de pacientes, ni tiempos “muertos”.

#### **4. ATENCIÓN DEL HOSPITAL EN URGENCIAS (VÁLVULA POS-SUH)**

Se refiere a conseguir de los servicios de apoyo al diagnóstico y de los especialistas consultores actuaciones que tengan en cuenta criterios de priorización por tiempo.

a. Acuerdos con los servicios de apoyo al diagnóstico.

i. *Protocolo concertado de solicitud de pruebas complementarias.*

Sobre todo en pruebas de imagen (Ecografía, TAC) y en determinados marcadores biológicos (troponinas, procalcitonina) de uso cada vez más indiscriminado.

ii. *Ventanas de tiempo permitidas en cada nivel de prioridad.*

Para no añadir más retraso al inherente del nivel de prioridad, tendencia

habitual en los enfermos con baja gravedad o complejidad (P-IV).

b. Acuerdos con especialistas.

i. *Criterios de llamada y demora máxima para consulta urgente.*

Igual que con Radiología o Análisis Clínicos, para no añadir demoras innecesarias cuando el caso está pendiente de la opinión del especialista para resolverse.

ii. *Consultas rápidas gestionadas desde el SUH (cita web).*

Son esenciales para disminuir ingresos hospitalarios o acortar la estancia en las unidades de observación, con el propósito de que la cita se haga a través de la propia historia abierta del paciente y dentro de las primeras 48-72 horas desde el alta de urgencias, según patologías y especialidad.

### 5. UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN (POSCARGA)

El objetivo es dar una previsión diaria de ingresos desde el SUH, incluso por turnos, para preparar a las Unidades de Hospitalización sobre sus “llegadas” y salvar el bloqueo del hospital.

a. Promedio diario de ingresos.

i. *Por áreas funcionales.*

Médico-quirúrgica, Especialidades, Traumatología y Pediatría.

ii. *Por unidades de observación.*

Observación de Sillones y Observación de Camas.

b. Control de las altas hospitalarias.

i. *Gestión de camas desde Admisión de Urgencias.*

- Circuito de información de cama disponible, cama libre y cama preparada en planta.

- Activación en las unidades de hospitalización de la “regla horario de hotel” y “regla de los 30 minutos”.

c. Protocolos de adecuación de ingresos.

i. *Acuerdo con especialistas.*

Se puede utilizar como norma de consenso el *Appropriateness Evaluation Protocol (AEP)*<sup>112</sup>, suficientemente validado para los ingresos desde el SUH.

### Identificación de desperdicios en el SUH

Como ha quedado expuesto en el Capítulo 1, la utilidad de la metodología *Lean* en la consecución del aumento de la eficiencia en los procesos productivos ha podido demostrarse en el sector sanitario<sup>113</sup>, tras ser exportada desde la industria. El principio clave de este sistema es la identificación en la cadena de flujo de las actividades que crean valor de aquellas otras que, consumiendo recursos, no aportan ningún valor añadido, lo que se denomina desperdicio, despilfarro o *muda*, procediendo, posteriormente, a la eliminación de estas últimas.

El método contempla siete categorías de muda: esperas, transportes, procesos, exceso de inventario, movimientos innecesarios, defectos y sobreproducción, a la



que se le puede añadir una octava: la debida a la falta de aprovechamiento del empleado, cuya creatividad no es utilizada. La utilización de estas herramientas tiene como único objetivo optimizar la cadena de trabajo para conseguir la excelencia, o dicho de otra forma, la máxima eficiencia. Si este reto es alcanzado, serán tres los sectores beneficiados: los clientes, los trabajadores que han intervenido en el proceso, y el propio sistema sanitario público, cuya sostenibilidad a medio plazo está comenzando a ser cuestionada.

A continuación, se realiza una primera identificación, a modo orientativo, de los desperdicios en sus distintas categorías:

### **1. Desperdicios por tiempos de espera.**

- a. Plantilla de celadores insuficiente, especialmente en el turno de mañana y en el de tarde, en el que coincide la máxima afluencia del SUH con el traslado de los pacientes ingresados a planta. Ello provoca el bloqueo de las consultas generales o que vayan más lentas por poca disponibilidad de celadores para desplazar a los pacientes que necesitan carro o camilla para trasladarse a otras dependencias.
- b. Acumulación de muestras de laboratorio de los pacientes para enviarse por el tubo neumático sin ningún criterio, sólo cuando la auxiliar de enfermería lo decide.
- c. Pocas sillas de ruedas en el área de Urgencias y poco control sobre ellas, ya que Urgencias suministra constantemente carros a todo el hospital cuando carecen de los mismos en cualquier zona: consultas externas, quirófanos, plantas, etc., lo que provoca esperas innecesarias.

### **2. Desperdicios de transporte.**

- a. Desplazamientos de pacientes desde Observación de Sillones a la Policlínica por no utilizar la consulta propia de la zona.

### **3. Desperdicios de proceso.**

- a. Los procesos agudos más habituales no están estandarizados, especialmente en lo referente al circuito asistencial y a las pruebas complementarias requeridas, con lo cual pacientes con las mismas patologías se atienden de forma poco homogénea.
- b. Falta de definición de tiempos asistenciales (por paciente según prioridad, de reconsulta), de los tiempos de respuesta tanto de los servicios de apoyo (especialmente radiología) como de la consulta a los especialistas, con lo cual los pacientes pueden prolongar su estancia en el SUH sin ninguna limitación.
- c. No hay petición electrónica de análisis clínico ni de radiología, tampoco existe aviso de prueba realizada, por lo que el médico o la enfermera de consulta tiene que recurrir a una estimación del tiempo habitual de resultados por la experiencia propia o bien recurrir al “ensayo y error”.



- d. El sistema informático que soporta la historia digital (Diraya) carece de trazabilidad completa del itinerario del paciente por el SUH y se utilizan tres ventanas (Diraya, Clinet y Visor Rx).
- e. Los cambios de turno no están estructurados ni son conjuntos de todo el equipo asistencial con lo cual se pierde o se repite información sobre el paciente, al haber una mala comunicación o transferencia de datos.
- f. Estructura rígida de los turnos laborales, con un número fijo de trabajadores en cada uno de ellos, sin tener en cuenta el flujo diario de pacientes ni su variabilidad, lo cual conduce a la sobrecarga cuando la demanda es alta, pero también a periodos de baja actividad por afluencia escasa de usuarios.
- g. Poca flexibilidad en la distribución interna del personal desde áreas asistenciales desahogadas en ciertos momentos a otras saturadas que necesitan apoyo o refuerzo en ese mismo tiempo.
- h. Desconocimiento por parte del personal de las distintas áreas funcionales del procedimiento de asignación de camas por parte de Admisión, retrasándose la subida a planta.
- i. Falta de información de cuándo se asigna la cama por Admisión a un paciente ingresado y cuándo está físicamente disponible en las unidades de hospitalización por fallo del circuito “hospital-admisión–urgencias”.
- j. Lentitud en la resolución de casos por personal con poca experiencia en urgencias (MIR 1<sup>er</sup> año) y poca supervisión clínica.
- k. Falta de coordinación con atención primaria y especialistas para disminuir el porcentaje de hiperfrecuentadores de urgencias.
- l. Poca utilización o escaso desarrollo de las consultas rápidas de las especialidades para disminuir el índice de reconsultas.

#### **4. Desperdicios de inventario excesivo.**

- a. Documentación clínica y administrativa inservible en el almacén de papel.
- b. Medicación sin uso en la Farmacia.
- c. Información clínica en soporte de papel innecesaria y repetida en la historia digital.
- d. Productos fungibles no utilizados.
- e. Pacientes en espera de cama, ocupando un puesto en las salas de observación.

#### **5. Desperdicios por movimientos innecesarios.**

- a. Desplazamientos de personal (médico, enfermera, auxiliar) para llevar hoja de consulta o localizar a un especialista con el cual es imposible comunicarse.
- b. Localización de carros y camillas por todo el hospital, para devolverlos a su ubicación en urgencias.

#### **6. Desperdicios por defectos.**

- a. Errores en la medicación.



- b. Eventos adversos no comunicados.
- c. No sacar del sistema informático (Diraya) a pacientes que se han dado de alta de urgencias y pueden bloquear el *triage* en caso de reconsulta.
- d. Errores de diagnóstico o de enfoque del paciente de los médicos más noveles (MIR de 1<sup>er</sup> año) no corregidos por falta de supervisión clínica directa.

#### **7. Desperdicios por sobreproducción.**

- a. Excesivo número de pruebas complementarias solicitadas.

#### **8. Desperdicio por falta de aprovechamiento del empleado.**

- a. Falta de responsable de turno médico con lo cual cuando se precisa tomar decisiones concretas en ausencia del jefe de sección, la responsabilidad queda diluida al no haber una persona referente.
- b. El Jefe de guardia tiene un papel meramente nominal o administrativo sin implicarse en la rutina diaria de Urgencias.
- c. A veces están demasiadas personas implicadas en la asistencia de un paciente sin un responsable concreto de “toda” la asistencia al enfermo.
- d. Mal aprovechamiento del potencial docente del SUH por la poca participación de los residentes en la sesiones programadas en el servicio y la baja implicación en la enseñanza “de cabecera” de algunos médicos adjuntos, sobre todo en la Policlínica.
- e. Personas con perfil investigador que no explotan dichas aptitudes ni la casuística de urgencias para desarrollar proyectos del servicio.

#### **Resumen de pautas para el rediseño de los servicios de urgencias hospitalarios**

Se exponen de forma esquemática (Gráfico 149) las pautas para el rediseño de los servicios de urgencias hospitalarios.

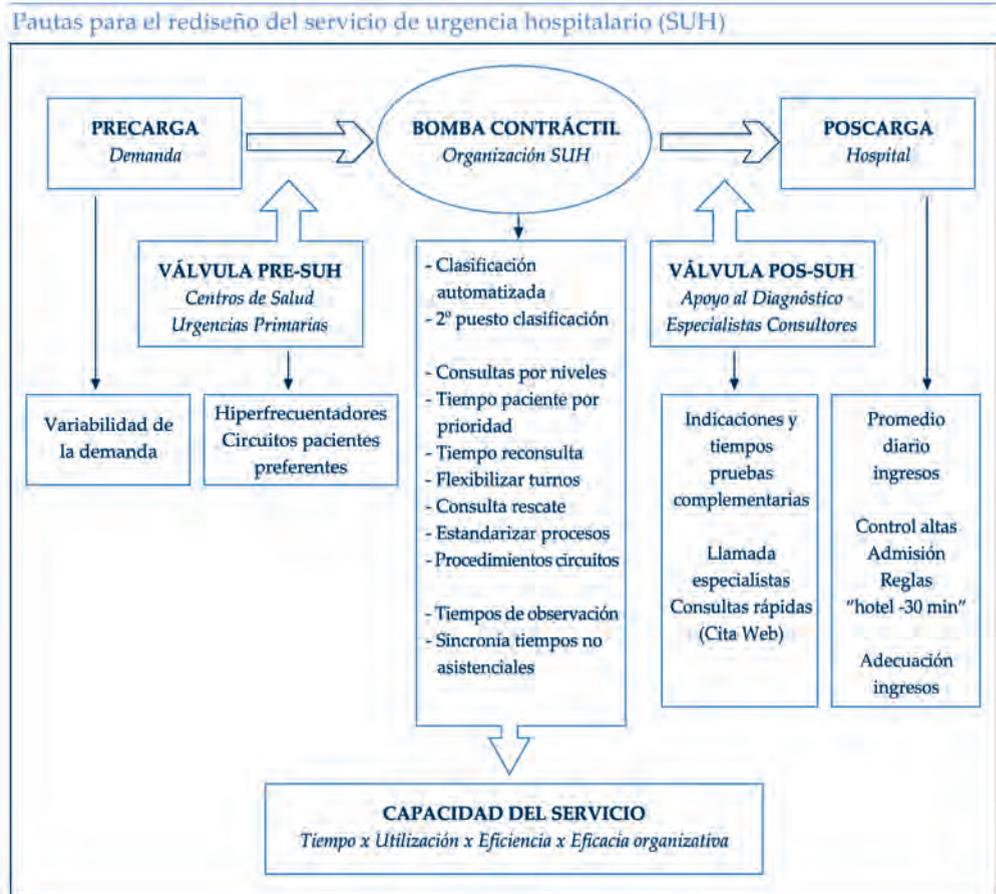


Gráfico 149

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Premisas básicas para el rediseño del SUH

1. Hoy por hoy, existe un desfase entre la estructura de la demanda y la organización funcional del SUH, la cual no está suficientemente preparada para las actuales necesidades asistenciales y el nuevo tipo de usuario de la sanidad.
2. Las premisas básicas para un rediseño de los SUH son: (a) el enfoque sistémico del servicio, (b) la aplicación del "modelo fábrica" a la organización interna, (c) la adaptación a la demanda mediante la gestión de la variabilidad, (d) el control de los desperdicios, (e) la historia digital completa, (f) la simulación por ordenador de los escenarios que generan sobrecarga y cola.

### Orientaciones estratégicas para el rediseño del SUH

#### DEMANDA

3. Es indispensable el conocimiento de la demanda en dos aspectos: (a) análisis de la variabilidad, especialmente del patrón de llegadas con todas sus facetas y (b) el perfil de los hiperfrecuentadores. Estos datos ayudan a la adaptación del SUH al flujo de pacientes y a identificar a los usuarios que consumen más recursos.



#### CONEXIÓN CON ATENCIÓN PRIMARIA

4. Con los servicios de atención primaria, que actúan como válvula moduladora pre-SUH, es preciso: (a) consensuar con los centros de salud un plan sobre los hiperfrecuentadores y (b) protocolizar con los equipos de urgencias (DCCU) y emergencias (061) el manejo de los pacientes que entran en circuitos preferentes.

#### CAMBIOS ORGANIZATIVOS DEL SUH POR ÁREAS FUNCIONALES

5. Los principios generales para cambiar la organización del SUH, bomba contráctil del flujo de pacientes, son: (a) acoplarse a la variabilidad de la demanda, (b) aplicar el “modelo fábrica” y (c) normalizar procesos y procedimientos. Con ello se ganaría en rapidez, en unidad de la práctica clínica y en eliminación del desperdicio.
6. En clasificación, para reducir la variabilidad en la asignación de los niveles de gravedad, es necesario: (a) extender los sistemas de clasificación automatizados, (b) activación de 2º puesto de triage según umbral centinela.
7. En la policlínica general (MQ) la finalidad es concentrarse en tareas más uniformes, reducir tiempos “muertos” y ajustar los recursos humanos a la afluencia, mediante las siguientes medidas: (a) reparto de consultas por prioridades, (b) trabajar con tiempos medios de atención al paciente por prioridad, (c) definir un tiempo medio de reconsulta, (d) redistribuir el personal según patrón de demanda, (e) rescatar pacientes “atrasados” en una consulta específica, (f) elaborar mapas de procesos selectivos, (g) normalizar los procedimientos, (h) sincronizar las rutinas.
8. En Observación de Camas y Sillones, que tienen un número de puestos limitados, se requiere: (a) fijar los tiempos promedio y máximo de estancia, (b) planes de contingencia para cuando se rebase su capacidad.

#### CONEXIÓN CON SERVICIOS DE APOYO Y CONSULTORES

9. Los servicios de apoyo al diagnóstico y los especialistas son válvulas pos-SUH que modulan la salida de urgencias de los pacientes. Con ellos hay que llegar a acuerdos sobre: (a) peticiones de pruebas complementarias y tiempos de respuesta para técnicas de imagen, (b) criterios de llamada y demora para consultas según nivel de prioridad, (c) consultas rápidas gestionadas desde urgencias por *Cita Web*.

#### CONEXIÓN CON LAS UNIDADES DE HOSPITALIZACIÓN

10. Las unidades de hospitalización son la poscarga del servicio y puede portarse como una impedancia al ingreso. Se facilita la hospitalización mediante: (a) la previsión diaria de ingresos desde el SUH, (b) la gestión de camas por admisión de urgencias, (c) circuito cama disponible /cama libre / cama preparada antes de las 12 horas y en menos de 30 minutos, (d) concertación con medicina interna de protocolos de adecuación de ingresos.

#### IDENTIFICACIÓN DE LOS DESPERDICIOS

11. Es posible siguiendo los diagramas de flujo de los procesos y la metodología



*Lean* identificar causas concretas de desperdicio en esperas, transportes, procesos, exceso de inventario, movimientos innecesarios, defectos, sobreproducción y la debida a la falta de aprovechamiento del profesional por no explotar su creatividad.

## CAPÍTULO 12

¿Mejora realmente la simulación el flujo de pacientes? Simulación de Eventos Discretos y análisis de escenarios

### 12.1. INTRODUCCIÓN

La aplicación de la simulación por ordenador no es novedosa en los sistemas sanitarios ni en los servicios de urgencias. Incluso, el software comercial de simulación más popular incluye *demos* de los servicios de urgencias estadounidenses.

Desde el estudio pionero de simulación de servicios de urgencias, realizado por Saunders et al.<sup>114</sup> en 1989, se ha generado un número importante de aportaciones en este campo de autores anglosajones. Sin embargo, los servicios de urgencias hospitalarios modelizados en dichos trabajos presentan diferencias importantes en la forma de acceso de los pacientes, estructura y procesos respecto a los SUH españoles.

Pocos años después de la publicación de Saunders, apareció el primer estudio sobre un SUH español (Barber et al., 1994)<sup>115</sup>, concretamente el del Hospital Nuestra Señora del Pino de las Palmas de Gran Canaria, en el que se simuló su comportamiento a partir de los datos obtenidos en un muestreo de una semana de duración (1.112 visitas en total).

A partir de este estudio, el avance en España ha sido muy limitado, pudiendo destacar el trabajo en 2001 de Llorente et al.<sup>116</sup>, en el que se recogieron las tasas de llegada de pacientes al Servicio de Urgencias del Hospital de Cabueñes de Gijón a lo largo de todas las horas del día durante siete días de cada mes del año de estudio, comprendido entre el 15 de marzo de 1998 y el 14 de marzo de 1999. Por otro lado, determinaron la Tasa

de Servicio y la estructura o distribución de la misma a través de los tiempos de asistencia de 523 pacientes obtenidos mediante muestreo aleatorio sistemático.

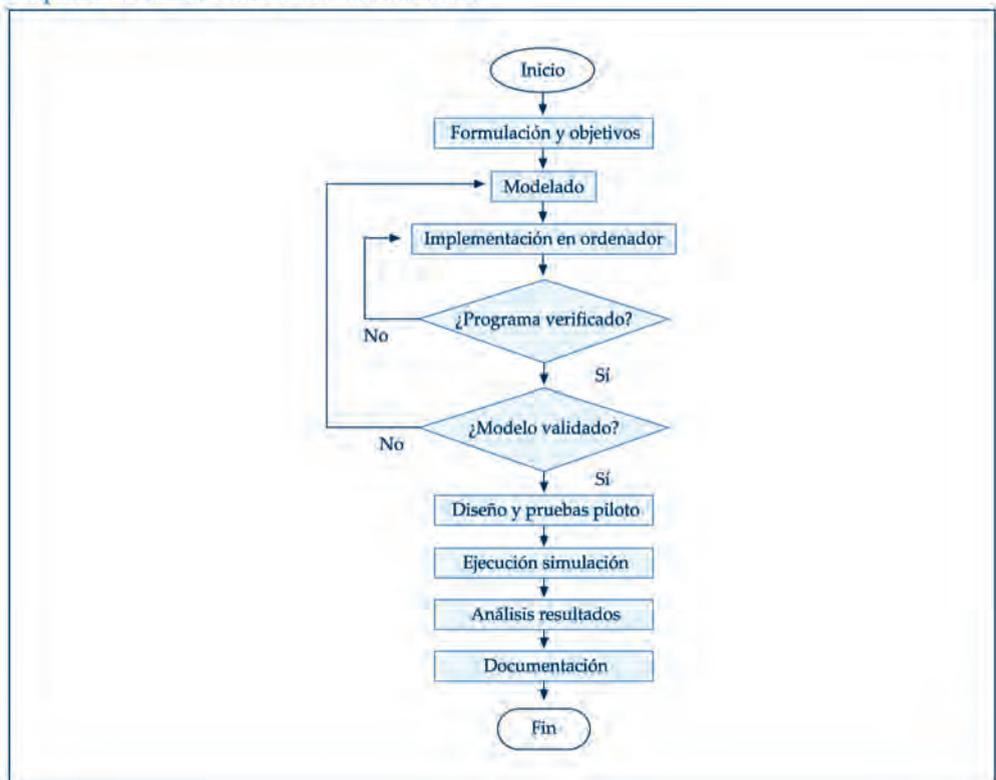
Nuestro estudio, aprovechando los recursos informáticos actuales, va más allá en análisis y volumen de datos respecto a los dos estudios mencionados, utilizando las 343.233 visitas realizadas al SUH durante el período de estudio para establecer las funciones de distribución de probabilidades del tiempo entre llegadas por trimestre, día y hora de la semana. Igualmente, utiliza ese volumen de datos para determinar los diferentes tiempos de servicio, e, incluso, para establecer un perfil detallado de los pacientes que realizaron dichas visitas.

## 12.2. ¿QUÉ ES LA SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS Y CÓMO SE DESARROLLAN LOS MODELOS?

La simulación se puede definir como la técnica que imita el funcionamiento de un sistema del mundo real, cuando evoluciona en el tiempo, para determinar el comportamiento de dicho sistema, así como evaluar estrategias diferentes para optimizar el funcionamiento del mismo.

Para el caso de los SUH se debe aplicar un sistema de Simulación de Eventos Discretos (DES), que no es más que un programa que reproduce el comportamiento de un sistema real siguiendo el patrón de eventos e interacciones. Un modelo de simulación deberá preservar el orden de aparición de los eventos, es decir, estos deberán ocurrir en el mismo orden que hubieran ocurrido en el mundo real como, por ejemplo, la llegada de pacientes al servicio.

Etapas en la simulación de eventos discretos





Para desarrollar un modelo hay que cumplir una serie de etapas, tal y como se muestra en el Gráfico 150.

Como se puede observar en el mismo, se debe comenzar definiendo el problema a estudiar para, a continuación, formular las preguntas que se intentan contestar.

A partir de ese punto, se debe contemplar cómo y en qué momento se van a generar los distintos eventos: llegada del paciente, clasificación del paciente, etc., siendo fundamental un análisis de datos previo.

Acto seguido, es necesario representar el modelo e introducir la lógica de simulación en el ordenador, especificando los valores de los atributos, las variables y la manera en que serán evaluados los eventos.

Tras ello, se debe validar el modelo para poder comenzar la simulación a partir de las condiciones iniciales del sistema (valores iniciales de todos los atributos y variables, y detalles del manejo de los eventos), y de las características de la simulación (duración, unidad de tiempo de evaluación y número de iteraciones del modelo).

Finalmente, se podrá analizar los resultados ofrecidos por la simulación

### 12.3. ¿CUÁL ES EL MODELO DE SIMULACIÓN PROPUESTO?

Nuestro modelo ha sido desarrollado en la versión 14 de *Arena Enterprise* y reproduce el funcionamiento completo del SUH estudiado. Para ello, ha sido necesario detallar y representar todos los procesos, desde lo general a lo particular.

El modelo comienza con una representación básica del SUH (Gráfico 151), para, a continuación, describir las funciones de cada una de las etapas que aparecen en el mismo.

Modelado del Servicio de Urgencias Hospitalario

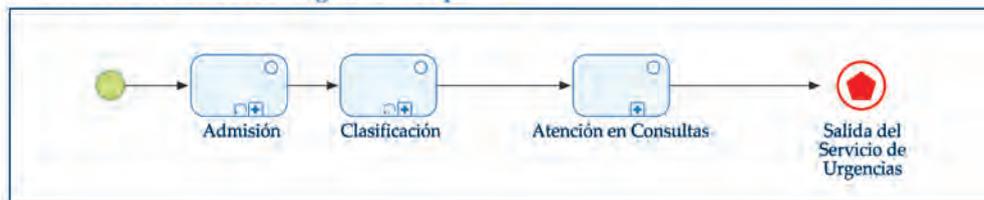


Gráfico 151

#### Admisión

Modelado del proceso de admisión

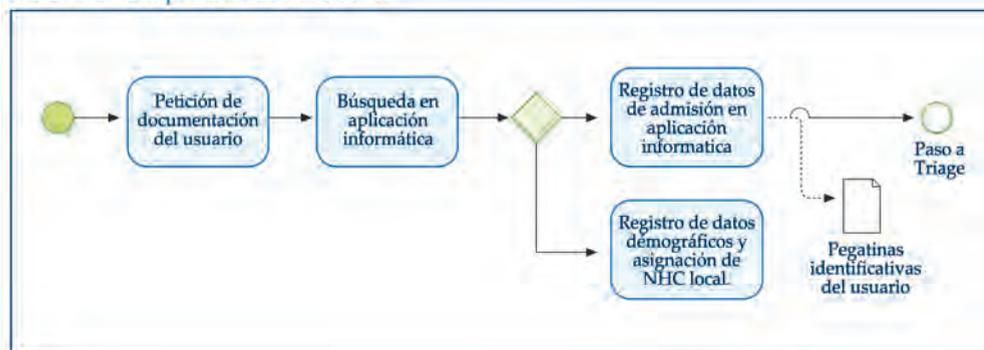


Gráfico 152

### Descripción

El recorrido de nuestros pacientes por el SUH comienza en el Servicio de Admisión de Urgencias. Su misión es la identificación inequívoca del usuario y la recogida de datos administrativos referentes a la visita a urgencias. Se le pedirá al usuario un documento de identificación y se recogerán sus datos demográficos, su procedencia de derivación (iniciativa propia, centro de atención primaria, DCCU, equipo de emergencias...) y financiación. El administrativo por su parte le identificará en la aplicación informática y en caso de ser la primera asistencia al centro procederá al registro para asignarle un número de Historia Clínica local. Tras ello, el usuario se dirigirá al Triage con sus correspondientes pegatinas identificativas.

### Ejecutantes

- Administrativos

### Clasificación

#### Modelado del proceso de clasificación

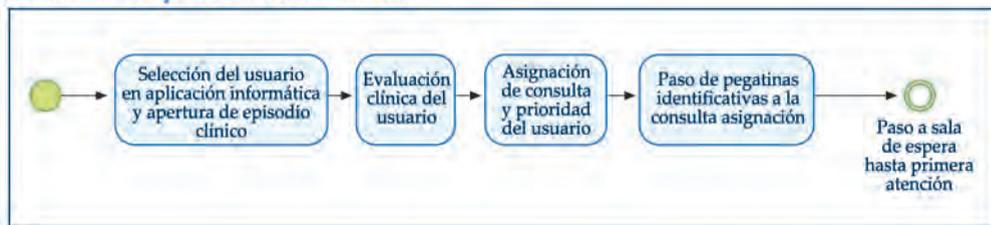


Gráfico 153

### Descripción

El proceso de Triage del paciente comprende la “clasificación del mismo basada en la gravedad de sus lesiones o problemas médicos para identificar la prioridad asistencial en función de los recursos disponibles” y es llevado a cabo por una enfermera cualificada. Los usuarios llegan a la clasificación tras el proceso de admisión y esperan su turno de forma que el primero en llegar será el primero en ser atendido (disciplina de la cola: FIFO (*First In First Out*)). Dada la naturaleza del lugar que nos ocupa se entiende que en el caso de emergencias médicas la atención será inmediata sin tener en cuenta este punto del circuito.

Para comenzar la clasificación la enfermera cuenta con el listado de usuarios que esperan en la aplicación informática. En ella registrará el motivo de la consulta, tipo de urgencia, toma de constantes, medio de transporte (camilla, silla de ruedas...) y le asignará una prioridad, consulta médica y facultativo responsable. Una vez clasificado el usuario pasará a la sala de espera o a una sala de observación si su situación lo requiriera. Un celador trasladará las pegatinas de identificación a la consulta asignada.

### Ejecutantes

Enfermera de clasificación



### Atención en área de consultas

Modelado del área de consultas

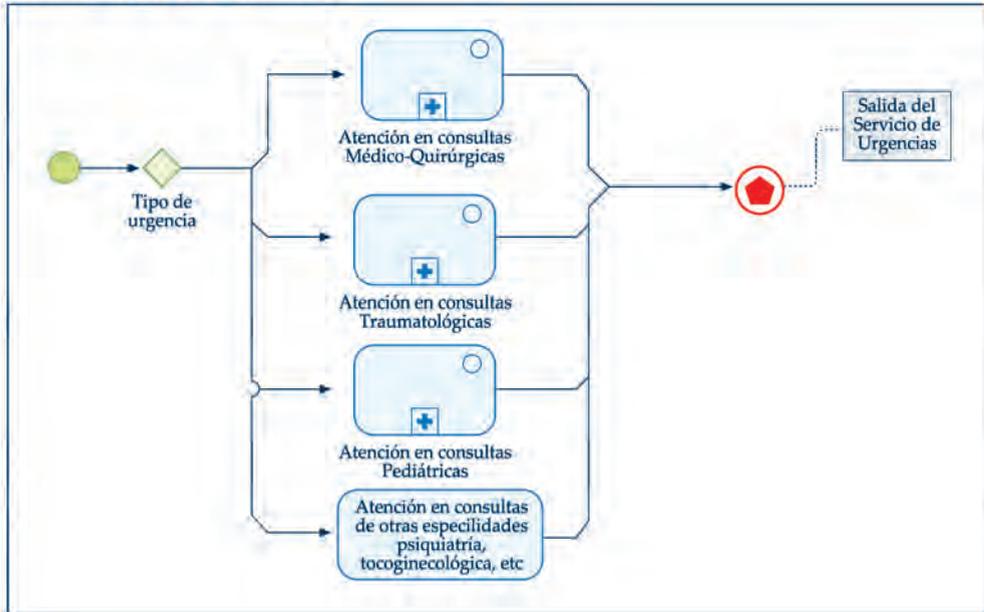


Gráfico 154

#### Descripción

La atención en consultas es un gran subproceso que comprenderá todas acciones del SUH desde la primera atención facultativa hasta la salida del servicio de urgencias.

#### Ejecutantes

Médicos, enfermería y celadores.

### Atención de urgencias médico-quirúrgicas

Modelado de las consultas médico-quirúrgicas

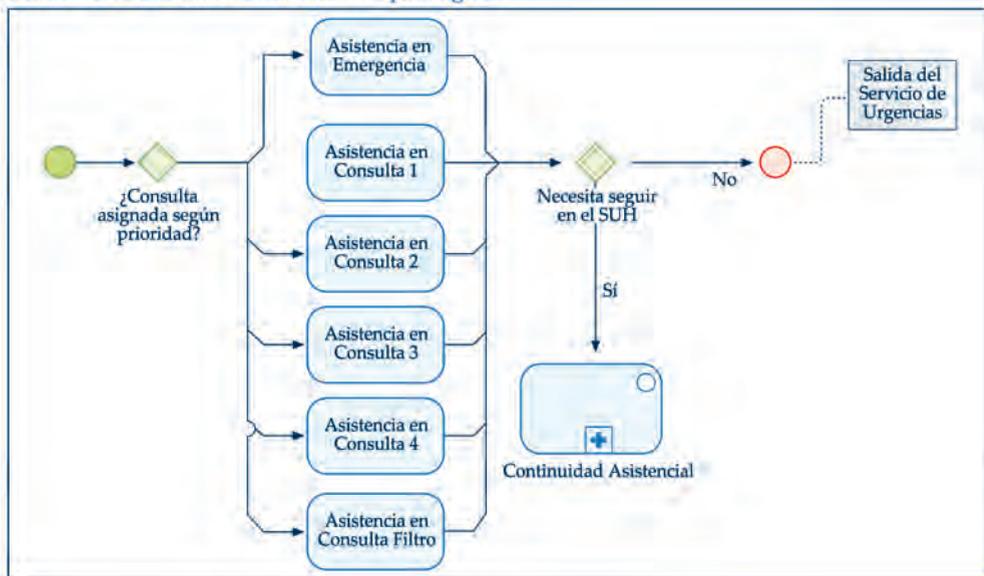


Gráfico 155

### Descripción

Proceso de atención en consulta de aquellos usuarios que presentan una patología de naturaleza médico-quirúrgica.

El reparto de las consultas de medicina sería el siguiente:

Prioridad I: siempre se asignaría a la consulta de Emergencias. Sólo en el caso de estar ya ocupada, entraría en el reparto de las consultas 1, 2, 3 y 4.

Prioridades II y III: Reparto entre las consultas 1, 2, 3 y 4.

Prioridad IV: los niveles IV muy leves serán asignados a la consulta Filtro, si no se reparten de nuevo entre las consultas 1, 2, 3 y 4.

Tras la primera atención del usuario puede que éste precise continuar en el SUH por pruebas complementarias, vigilancia de su evolución, tratamiento inmediato, opinión de un especialista... o puede tratarse de un acto único que derivaría en un “alta directa”.

### Ejecutantes

Médicos, enfermería y celadores.

## Atención de urgencias traumatológicas

### Modelado de las consultas de traumatología

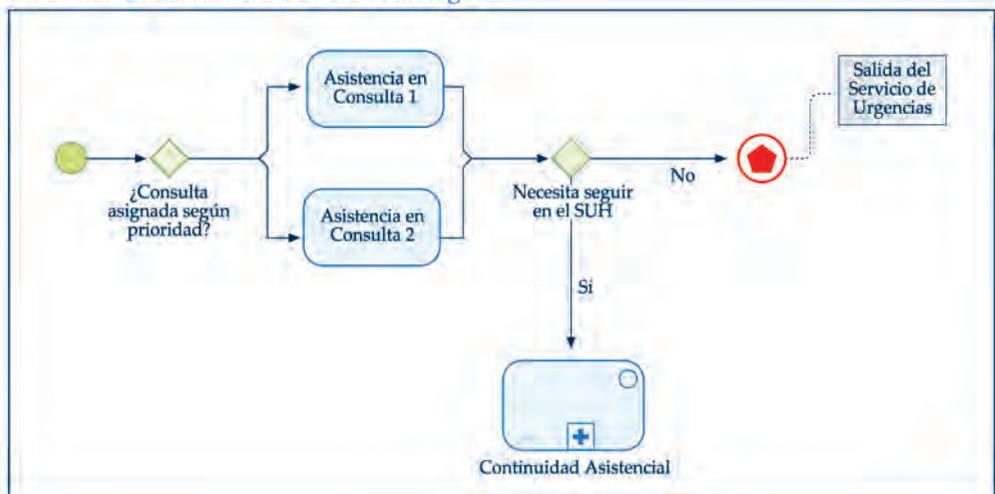


Gráfico 156

### Descripción

Proceso de atención en consulta de aquellos usuarios que presentan una patología de naturaleza traumatológica.

El reparto de las consultas de traumatología se realizaría de manera intermitente por prioridades.

Tras la primera atención del usuario puede que éste precise continuar en el SUH por pruebas complementarias, vigilancia de su evolución, tratamiento inmediato, opinión de un especialista... o puede tratarse de un acto único que derivaría en un “alta directa”.

### Ejecutantes

Médicos asignados a consultas de trauma, enfermería y celadores.



### Atención de urgencias pediátricas

Modelado de las consultas de pediatría

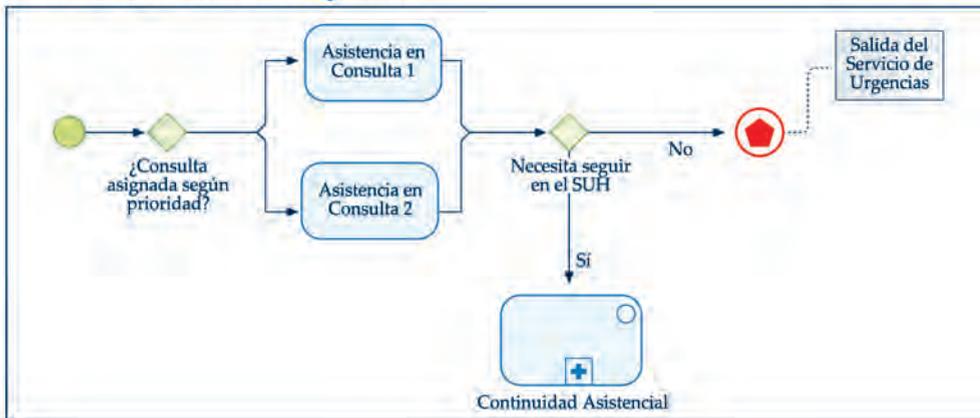


Gráfico 157

*Descripción*

Proceso de atención en consulta de aquellos usuarios que tienen menos de 15 años.

El reparto de las consultas de pediatría se realizaría de manera intermitente por prioridades.

Tras la primera atención del usuario puede que éste precise continuar en el SUH por pruebas complementarias, vigilancia de su evolución, tratamiento inmediato, opinión de un especialista... o puede tratarse de un acto único que derivaría en un “alta directa”.

*Ejecutantes*

Médicos asignados a consultas de pediatría, enfermería y celadores.

### Seguimiento tras primera atención (Urgencias MQ y traumatológicas)

Modelado del seguimiento tras primera atención en MQ y Traumatología

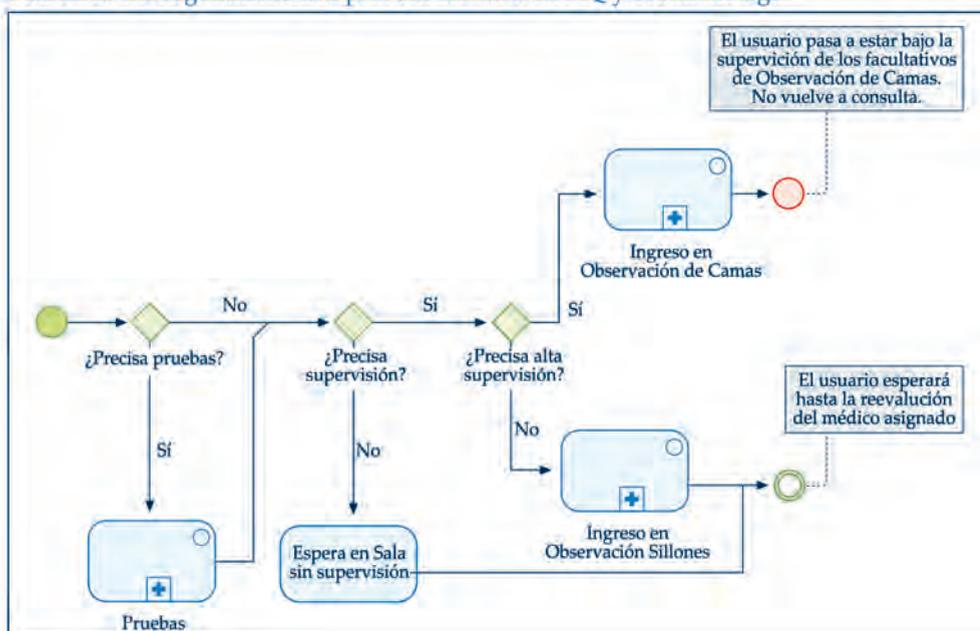


Gráfico 158

### Descripción

Proceso derivado de la necesidad del usuario de continuar en el SUH por pruebas complementarias, vigilancia de su evolución, tratamiento inmediato, opinión de un especialista...

Se realizarían en primera estancia las pruebas y luego, el usuario, esperaría a ser reevaluado en sala de espera, observación de sillones u observación de camas.

### Ejecutantes

Médicos, enfermería y celadores.

## Seguimiento tras primera atención (Urgencias Pediátricas)

### Modelado del seguimiento tras primera atención en Pediatría

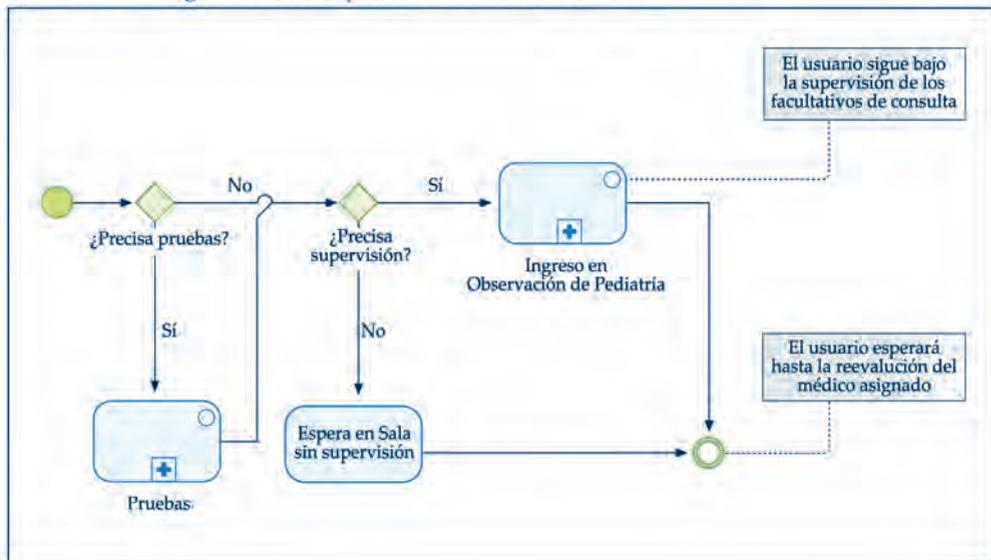


Gráfico 159

### Descripción

Proceso derivado de la necesidad del usuario de continuar en el SUH por pruebas complementarias, vigilancia de su evolución, tratamiento inmediato, opinión de un especialista...

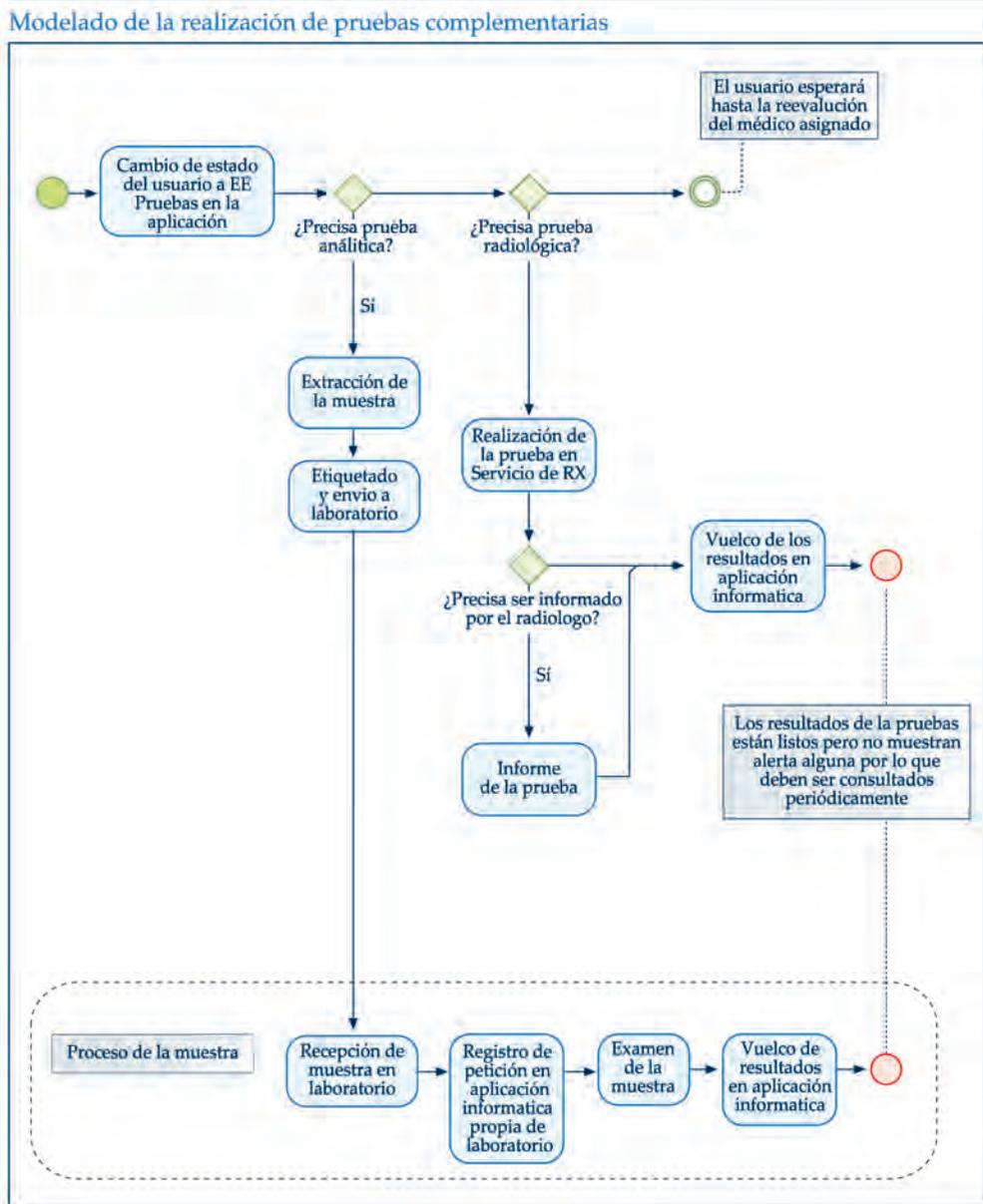
Se realizarían en primera estancia las pruebas y luego, el usuario, esperaría a ser reevaluado en sala de espera o en observación de pediatría.

### Ejecutantes

Médicos, enfermería y celadores.



## Pruebas Complementarias



### Descripción

El usuario esencialmente puede necesitar dos tipos de pruebas: analíticas o radiológicas. Primero se llevaría a cabo la extracción de la muestra en la consulta médica asignada. Esta tarea sería realizada por una enfermera de consulta. Ella misma mandaría a través del tubo propulsado la muestra y la petición. Una vez la muestra llega al laboratorio, personal administrativo registra la petición en el SIL (Sistema de Información de Laboratorio), previa revisión de los demográficos del usuario. Tras el registro la muestra puede comenzar a ser analizada. Los resultados pueden consultarse desde una aplicación propia del centro que no está integrada con la utilizada para la Historia Digital de Urgencias por lo que el facultativo debe ir consultando si están listos o no de forma individual para cada paciente.

Si tras la extracción de la muestra el usuario necesitara prueba de imagen, acudiría al servicio de radiología. Dependiendo de la movilidad del paciente iría por sí solo o acompañado de un celador. En caso de ser pruebas simples y no necesitar ser informadas, el resultado es inmediato a la realización pero de nuevo en una aplicación distinta a la usada en el seguimiento de la historia de urgencias.

El usuario esperará a ser reevaluado dependiendo de si su estado precisa supervisión o no.

#### *Ejecutantes*

Médicos, enfermería, celadores, personal de laboratorio y personal del servicio de radiología.

### **Supervisión en Observación de Sillones**

#### Modelado de la supervisión en Observación de Sillones



Gráfico 161

#### *Descripción*

El usuario que precisa de baja supervisión es atendido en la sala de observación de sillones. Este cambio es registrado en la aplicación informática por el facultativo asignado y el paciente dirigido a la sala. Allí, la enfermera responsable de esta sala de observación le asignará un puesto y atenderá a lo prescrito por el médico durante su estancia.

#### *Ejecutantes*

Médicos, enfermera de observación de sillones.

### **Supervisión en Observación de Camas**

#### Modelado de la supervisión en Observación de Camas

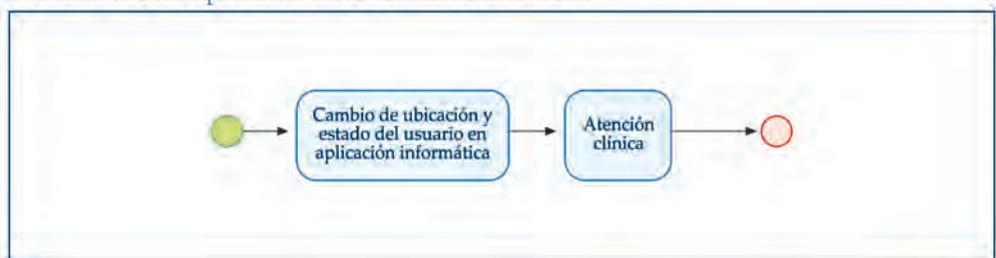


Gráfico 162

#### *Descripción*

El usuario que precisa de mayor atención es atendido en la sala de observación de camas. Este cambio es registrado en la aplicación informática por el facultativo asignado en consulta que deja de ser responsable del paciente. Ahora los facultati-



vos asignados a observación de camas se ocuparán de la atención del usuario. El paciente será dirigido a la sala y se le asignará una cama. Se trata de una sala de larga de estancia en la que enfermería y los médicos asignados atenderán al paciente suministrándole el tratamiento necesario, siguiendo con la petición de pruebas, vigilando su evolución... hasta su recuperación o ingreso en planta.

*Ejecutantes*

Médicos y enfermería de observación de camas.

**Ingreso en Observación de Pediatría**

Modelado de la supervisión en Observación de Pediatría

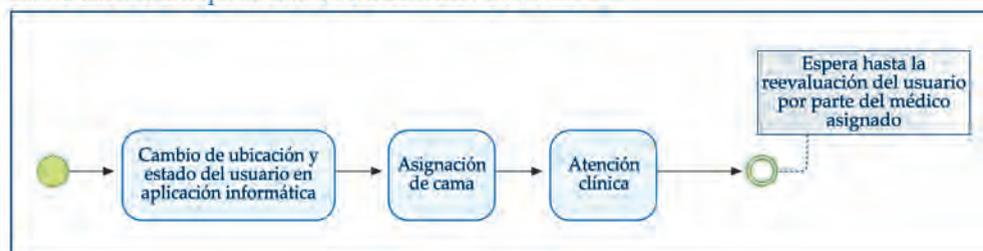


Gráfico 163

*Descripción*

El usuario menor de 15 años que precisa atención es atendido en la sala de observación de pediatría. Este cambio es registrado en la aplicación informática por el facultativo asignado en consulta que sigue siendo el responsable del paciente. Se trata de una sala de media de estancia en la que enfermería y los médicos atenderán al paciente suministrándole el tratamiento necesario, siguiendo con la petición de pruebas, vigilando su evolución... hasta su recuperación o ingreso en planta.

*Ejecutantes*

Médicos y enfermería de las consultas de pediatría.

**Salida del servicio de urgencias**

Se considerará salida del servicio toda situación en la que el usuario deje de depender de él. Tendremos múltiples posibilidades para salir del SUH:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| - Domicilio                 | - Hospitalización a domicilio                           |
| - Médico de Familia         | - Alta Voluntaria in-extremis                           |
| - Traslado a otro Hospital  | - Traslado a Residencia Social                          |
| - Exitus                    | - Interconsulta Atendida                                |
| - Especialista              | - Ingreso Cadáver o Llegado fallecido                   |
| - Otro                      | - Traslado a otro servicio                              |
| - No acude                  | - Traslado a Hospital acompañado por personal sanitario |
| - Ingreso en planta         | - Mutua Laboral   |
| - Fuga                      | - Hospital no público                                   |
| - Alta Voluntaria           | - Admisión en otro Centro                               |
| - Paso a Consultas Externas |   |

A partir de aquí, ha sido necesario trasladarlos al software de simulación. El Gráfico 164 muestra uno de los múltiples diagramas representados en *Arena*.

Ejemplo de diagrama representado en *Arena*

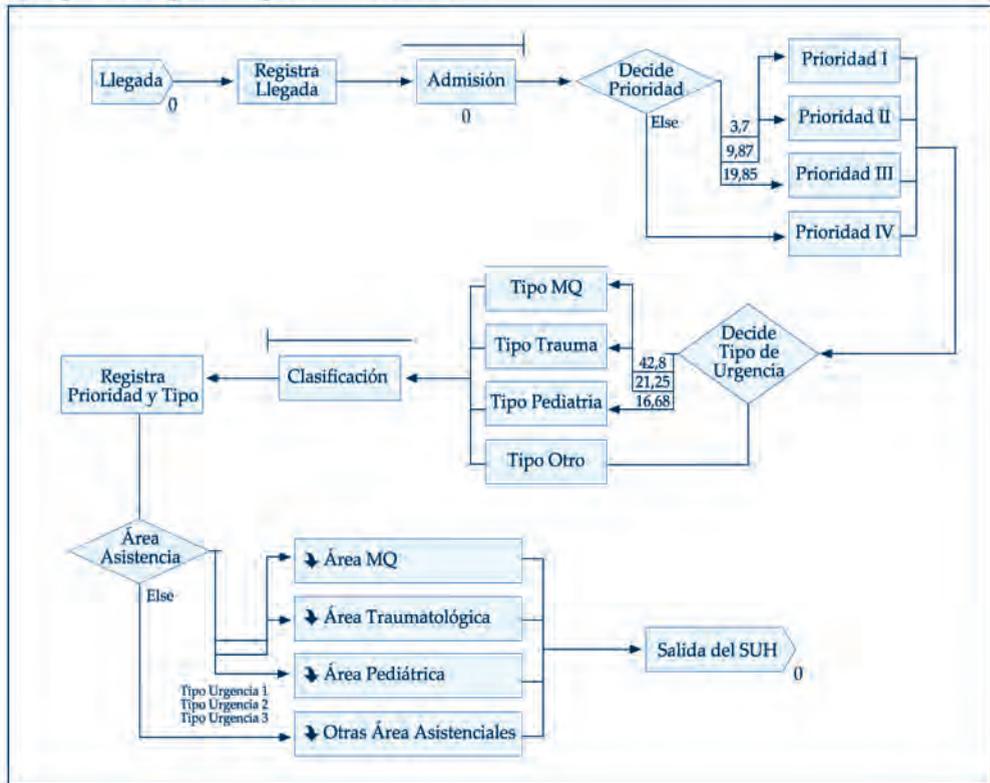


Gráfico 164

## 12.4. SIMULACIÓN DE ESCENARIOS

En esta guía se presentan dos escenarios que creemos fundamentales desde el punto de vista del paciente y que están enfocados en la reducción de las colas de espera:

- La utilización de un segundo puesto de clasificación.
- La especialización de consultas en determinados niveles de gravedad.

El primero persigue la reducción del riesgo vital que puede suponer tener que esperar a ser clasificado y el segundo la disminución de la insatisfacción y angustia que provoca tener que esperar a ser atendido, por primera vez, en la consulta médica.

### Escenario: Doble clasificador

#### Descripción del escenario

A lo largo del análisis de la llegada de usuarios al SUH hemos podido identificar las horas críticas en las que, no tanto por el número sino por el poco lapso de tiempo entre ellos, las colas de entrada presionan nuestro modelo. El primer cuello de botella que deben superar es el *Triaje*, punto obligatorio para todo usuario en el que hasta ahora nuestras urgencias cuentan con un sólo recurso (una enfermera cualificada) las 24



horas del día. Este punto crítico crea colas de usuarios “sin valorar” que, aunque de media no superen una espera de 10 minutos, pueden llegar a derivar algunos días en máximos de una hora con el peligro que ello supone (Gráfico 165).

Detectado el problema, con nuestro modelo de simulación podemos observar cuál sería el impacto provocado por la inclusión de un segundo clasificador en horas puntuales y valorar las ventajas e inconvenientes que ello supondría.

Promedio de tiempo de espera para clasificación (minutos), 2008-2010

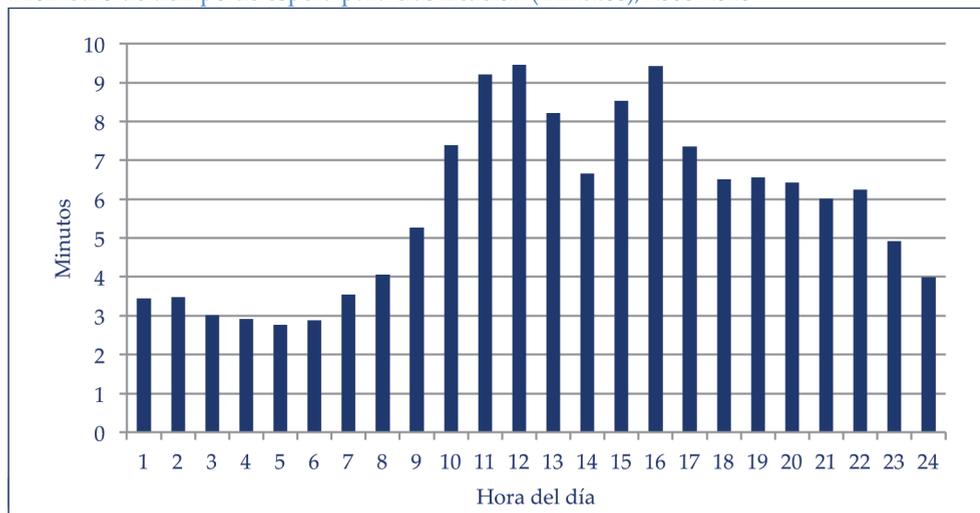


Gráfico 165

### Simulación

Simulamos 365 días con las siguientes opciones:

- Opción clásica: Único clasificador 24 horas al día.
- Opción A: 2 clasificadores a las 12, 13 y 16 horas.
- Opción B: 2 clasificadores a las 11, 12, 13 y 16 horas.
- Opción C: 2 clasificadores a las 10, 11, 12, 13 y 16 horas.

### Resultados

Como se puede observar en los Gráficos 166 y 167, y como era de esperar, la incorporación de un segundo clasificador en las horas de mayor demanda y, por tanto, de mayor espera reduce enormemente tanto los tiempos promedio como los tiempos máximos, siendo la opción C la que genera los mejores resultados por incorporar un clasificador extra antes que el resto de opciones.

Simulación de promedio de esperas en clasificación



Gráfico 166

Simulación tiempos máximos de espera en clasificación



Gráfico 167

### Escenario: Especialización de consultas médico-quirúrgicas por niveles

#### Descripción del escenario

Una vez clasificados los pacientes que presentan una patología de naturaleza médico-quirúrgica, el reparto de las consultas se realiza del siguiente modo (opción clásica):

Prioridad I: siempre se asignaría a la consulta de Emergencias. Sólo en el caso de estar ya ocupada, entraría en el reparto de las consultas 1, 2, 3 y 4.



Prioridades II y III: Reparto entre las consultas 1, 2, 3 y 4.

Prioridad IV: los niveles IV muy leves, también denominados actualmente V, serán asignados a la consulta Filtro, si no se reparten de nuevo entre las consultas 1, 2, 3 y 4.

Ello supone que las consultas 1 a 4 reciben niveles de gravedad del II al IV, lo que les provoca una gran variabilidad, genera largas colas de espera y deja a muchos usuarios del turno de mañana sin ser atendidos por primera vez en dicho turno.

Por ello, hemos procedido a observar el impacto de dos nuevos repartos de prioridades.

#### *Simulación*

- Opción A

- Prioridad I y II: siempre se asignaría a la consulta de Emergencias. Sólo en el caso de estar ya ocupada, entraría en el reparto de las consultas 1, 2, 3 y 4.
- Prioridad III: reparto entre las consultas 1 y 2.
- Prioridad IV: los niveles IV muy leves, también denominados actualmente V, serán asignados a la consulta Filtro, si no se reparten entre las consultas 3 y 4.

- Opción B

- Prioridad I y II: siempre se asignaría a la consulta de Emergencias. Sólo en el caso de estar ya ocupada, entraría en el reparto de las consultas 1, 2, 3 y 4.
- Prioridad III: reparto entre las consultas 1 y 2.
- Prioridad IV: los niveles IV y los IV muy leves, también denominados actualmente V, serán asignados a las consultas 3, 4 y Filtro.

#### *Resultados*

Los Gráficos 168 y 169 muestran, claramente, que la opción B es la que deja menos pacientes por atender en el turno de mañana, por lo que sería la opción a implementar.

Promedio de pacientes, por prioridad, del turno de mañana que quedan sin ser atendidos por 1ª vez en dicho turno

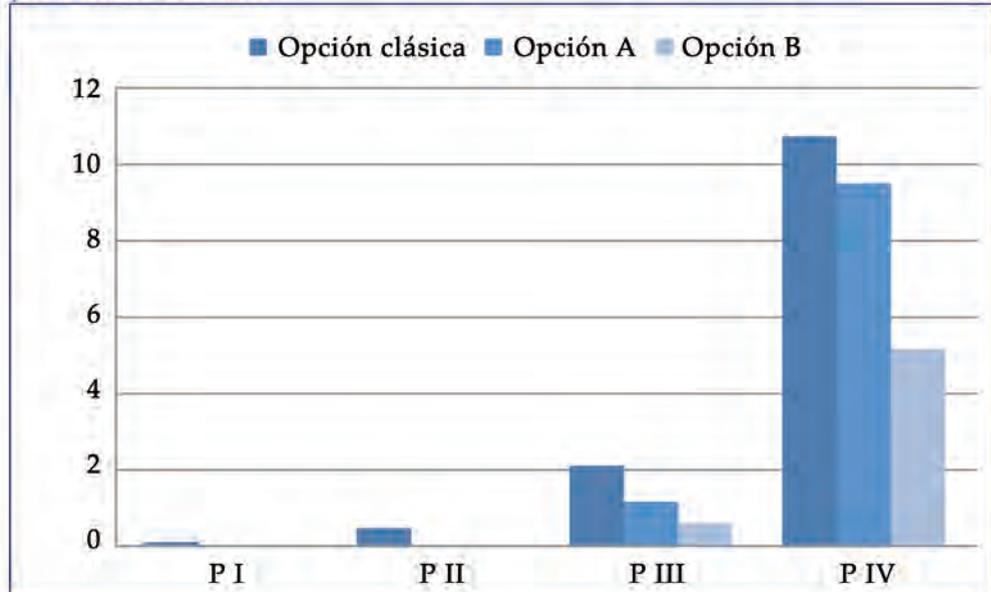


Gráfico 168

Promedio de pacientes del turno de mañana que quedan sin ser atendidos por 1ª vez en dicho turno

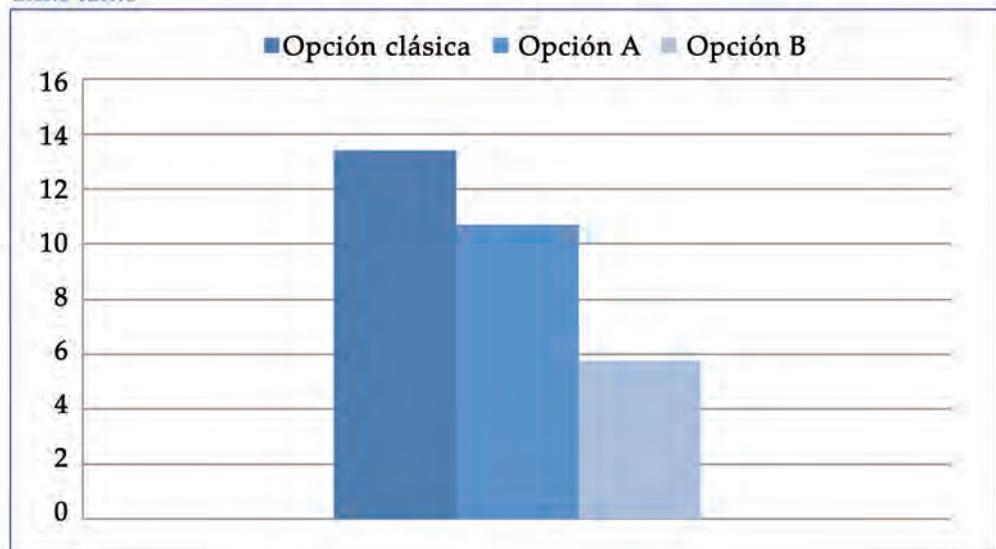


Gráfico 169

## RESUMEN PUNTOS CLAVE

### Estado de la cuestión

1. La simulación por ordenador lleva varias décadas aplicándose en el ámbito sanitario, incluidos los servicios de urgencias, siendo estadounidenses la mayoría de estudios. El problema es que existen diferencias sustanciales



entre los servicios de urgencias hospitalarios estadounidenses y los españoles, por lo que su escalabilidad es muy compleja.

2. En España los estudios han sido escasos, por lo que el modelo que proponemos en este informe viene a continuar la labor comenzada por los mismos, con una notable diferencia en la magnitud, 343.233 visitas a urgencias, y tratamiento de los datos, favorecida por los avances informáticos.

### **Simulación de eventos discretos y desarrollo de modelos**

3. La simulación es la técnica que imita el funcionamiento de un sistema del mundo real, cuando evoluciona en el tiempo, para determinar el comportamiento de dicho sistema, así como evaluar estrategias diferentes para optimizar el funcionamiento del mismo.
4. Para el caso de los SUH se debe aplicar un sistema de Simulación de Eventos Discretos (DES), con el fin de reproducir el comportamiento de un sistema real siguiendo el patrón de eventos e interacciones.
5. El desarrollo de modelos comienza con la definición del problema y las preguntas a contestar y continúa con el modelado, la implementación en el ordenador, la validación, las pruebas piloto, la simulación y el análisis de resultados.

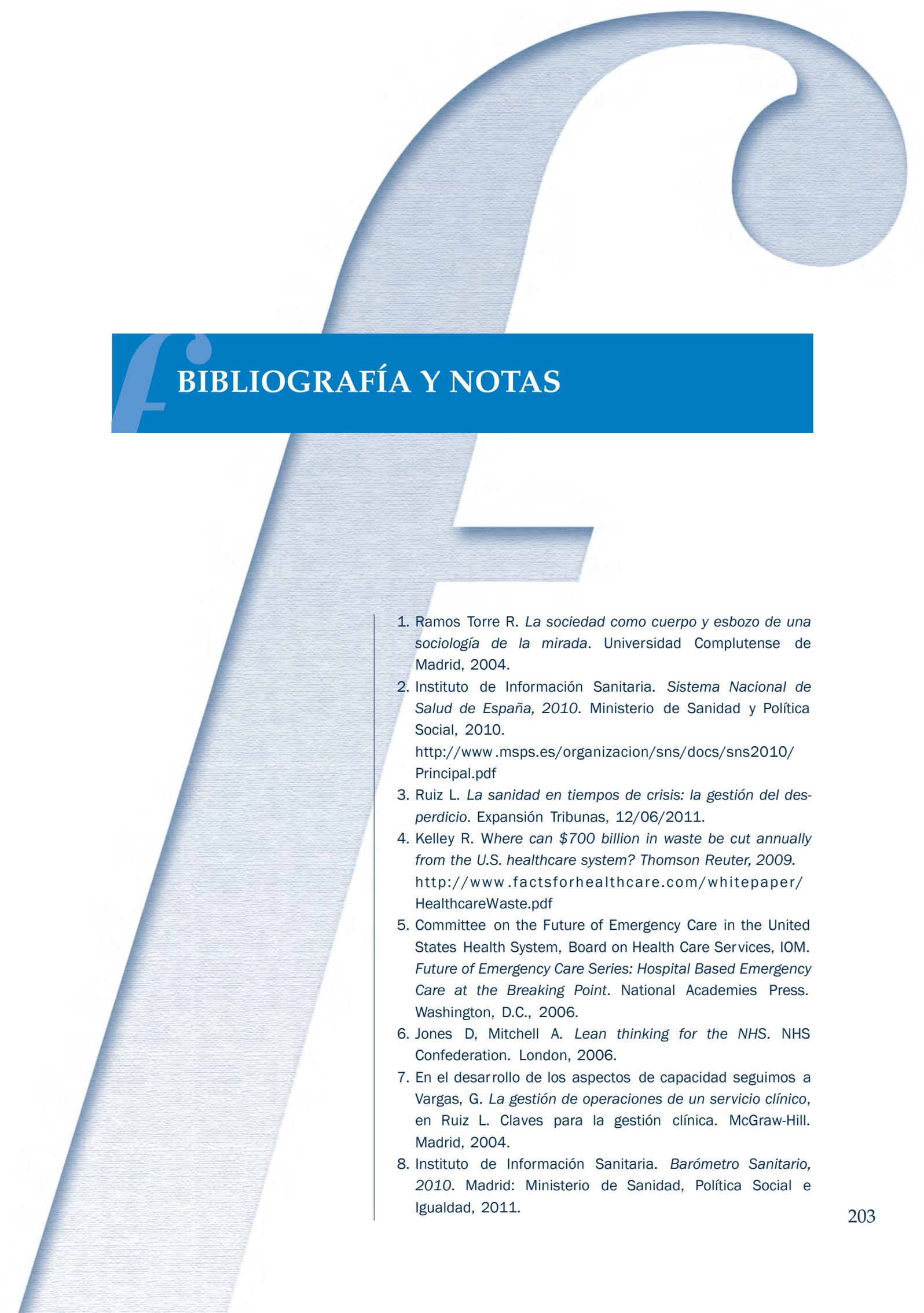
### **Modelo de simulación propuesto**

6. El modelo ha sido desarrollado en la versión 14 de *Arena Enterprise* y reproduce el funcionamiento completo del SUH estudiado.
7. Para ello, ha sido necesario detallar y representar todos los procesos del servicio, desde lo general a lo particular.

### **Simulación de escenarios**

8. En esta guía se han presentado dos escenarios, fundamentales desde el punto de vista del paciente, que están enfocados en la reducción de las colas de espera: La utilización de un segundo puesto de clasificación y la especialización de consultas en determinados niveles de gravedad.
9. El primer escenario persigue la reducción del riesgo vital que puede suponer tener que esperar a ser clasificado, mientras que el segundo intenta disminuir la insatisfacción y angustia que provoca tener que esperar a ser atendido, por primera vez, en la consulta médica.
10. En ambos escenarios se consiguen mejoras sustanciales respecto al modo de funcionamiento real del sistema.





## BIBLIOGRAFÍA Y NOTAS

1. Ramos Torre R. *La sociedad como cuerpo y esbozo de una sociología de la mirada*. Universidad Complutense de Madrid, 2004.
2. Instituto de Información Sanitaria. *Sistema Nacional de Salud de España, 2010*. Ministerio de Sanidad y Política Social, 2010.  
<http://www.msps.es/organizacion/sns/docs/sns2010/Principal.pdf>
3. Ruiz L. *La sanidad en tiempos de crisis: la gestión del desperdicio*. Expansión Tribunas, 12/06/2011.
4. Kelley R. *Where can \$700 billion in waste be cut annually from the U.S. healthcare system?* Thomson Reuter, 2009.  
<http://www.factsforhealthcare.com/whitepaper/HealthcareWaste.pdf>
5. Committee on the Future of Emergency Care in the United States Health System, Board on Health Care Services, IOM. *Future of Emergency Care Series: Hospital Based Emergency Care at the Breaking Point*. National Academies Press. Washington, D.C., 2006.
6. Jones D, Mitchell A. *Lean thinking for the NHS*. NHS Confederation. London, 2006.
7. En el desarrollo de los aspectos de capacidad seguimos a Vargas, G. *La gestión de operaciones de un servicio clínico*, en Ruiz L. Claves para la gestión clínica. McGraw-Hill. Madrid, 2004.
8. Instituto de Información Sanitaria. *Barómetro Sanitario, 2010*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2011.

- <http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/sisInfSanSNS/informeAnual.htm>
9. Skinner, W. *The Focused Factory*, Harvard Business Review 1974; 52:113-121
  10. Gil Robles y Gil Delgado A. *Informe sobre Servicios de Urgencias del Sistema Sanitario Público*. Oficina del Defensor del Pueblo. Madrid, 1988.
  11. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES). *Urgencias sanitarias en España: situación actual y propuestas de mejora*. Granada, Escuela Andaluza de Salud Pública (EASP), 2003.
  12. Hirshon JM, Morris DM. *Emergency medicine and the health of the public: the critical role of emergency departments in US public health*. Emerg Med Clin North Am 2006; 24:815-9.
  13. Merrill TH, Owens PL, Stock R. *Emergency Department Visits for adults in Community Hospitals from Selected States, 2005*. HCUP Statistical Brief 47. February 2008. Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. <http://www.hcup-us.ahrq.gov/reports/statbriefs/sb47.pdf>
  14. Ladner J, Bailly L, Pitrou I, Tavolacci M-P. *Les patients auto-référés dans les services hospitaliers d'urgences : motifs de recours et comportements de consommation de soins*. Prat Organ Soins 2008; 39:33-42
  15. Agencia de Calidad de Sistema Nacional de Salud. Instituto de Información Sanitaria. *Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internado, Indicadores Hospitalarios, Evolución 2000-2008*. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad, 2009. [http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Evolutivo\\_2000-2008.pdf](http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Evolutivo_2000-2008.pdf)
  16. Agencia de Calidad de Sistema Nacional de Salud. Instituto de Información Sanitaria. *Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internado, Indicadores Hospitalarios Año 2009*. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. [http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/ESCRI\\_2009.pdf](http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/ESCRI_2009.pdf)
  17. Martínez M, González ML. *La Urgencia*. Todo Hospital 1995; 63:17-24.
  18. Moreno Millán E. *¿Y si adaptáramos los servicios hospitalarios de urgencias a la demanda social y no a las necesidades de salud?* Emergencias 2008; 20: 276-284.
  19. Tudela P, Modol JM. *Urgencias hospitalarias*. Med Clin (Barc) 2003; 120:711-6.
  20. Byrne M, Murphy AW, Plunkett PK, McGee HM, Murray A, Bury G. *Frequent attenders to an emergency department: a study of primary health care use, medical profile, and psychosocial characteristics*. Ann Emerg Med 2003; 41:309-18.
  21. Braun T, García-Castrillo L, Krafft T, Díaz-Regañón G. *Frecuentación del servicio de urgencias y factores sociodemográficos*. Gac Sanitaria 2002;16:139-44
  22. Sánchez López J y Bueno Cavanillas A. *Factores asociados al uso inadecuado de un servicio de urgencias hospitalario*. Emergencias 2005; 17:138-44.
  23. Herrera M. *Memoria de Organización y Funcionamiento. Periodo 1991-1996*. Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Hospital Juan Ramón Jiménez, Huelva 1996.
  24. Olsson M, Hansagi H. *Repeated use of the emergency department: qualitative study of the patient's perspective*. Emerg Med J 2001; 18:430-34.
  25. Moreno E. *Atención sanitaria urgente y demanda social: reflexiones sobre un modelo de respuesta*. Emergencias 1995; 7:108-15.



26. Marías J. *Persona*. Madrid: Alianza Editorial, 1996; 50.
27. Marías J. *Naturales muerte y vida*. El País Semanal nº 1513. 25 de septiembre de 2005.
28. Andersen R, Newman JF. *Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States*. Millbank Memorial Fund Q 1973; 51:95-124.
29. Peiró S, Sempere T, Oterino D. *Efectividad de las intervenciones para reducir la utilización inapropiada de los servicios hospitalarios de urgencias. Revisando la literatura 10 años después del informe del Defensor del Pueblo*. Economía y Salud 1999; 12:1-15.
30. McCusker J, Karp I, Cardin S, Durand P, Morin J. *Determinants of emergency department visits by older adults: A systematic review*. Acad Emerg Med 2003; 10:1362-70.
31. Padgett DK, Brodsky B. *Psychosocial factors influencing non-urgent use of the emergency room: A review of the literature and recommendations for research and improved service delivery*. Soc Sci Med 1992; 35:1189-97.
32. Pasarín M, Fernández de Sanéam MJ, Calafell J, et al. *Razones para acudir a los servicios de urgencias hospitalarios. La población opina*. Gac Sanit 2006; 20:91-100.
33. Aranaz JM, Martínez R, Gea MT, Rodrigo V, Antón P, Gómez F. *¿Por qué los pacientes utilizan los servicios de urgencias hospitalarios por iniciativa propia?*. Gac Sanit 2006; 20:311-5.
34. Moreno E. *Servicios de urgencias y listas de espera*. Emergencias 2007; 19:57-8.
35. Miró O, Sánchez M, Borrás A, Millá J. *Fútbol, televisión y servicios de urgencias*. Med Clin (Barc) 2000; 14:538-9.
36. Sánchez Medina JA, Alarcón Rubio D, Murillo Cabezas F, Pérez Torres I. *Análisis de los factores socioeconómicos y sanitarios que influyen en el aumento progresivo de la frecuentación de las urgencias hospitalarias*. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias de Andalucía. Sevilla, 2011.
37. Castells X. *Comentario. Utilización de los servicios de urgencias hospitalarios. La importancia de la perspectiva del usuario*. Gac Sanit 2008; 20:91-100.
38. Williams RM. *The costs of visits to emergency departments*. N Eng J Med 1996; 334:642-6.
39. Ministerio de Sanidad y Política Social. *Unidad de urgencias hospitalaria. Estándares y recomendaciones*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UUH.pdf>
40. Walley P, Silvester K, Steyn N. *Managing variation in demand: lessons from the UK National Health Service*. Journal of Healthcare management 2006; 51:307-19.
41. Wheeler DJ. *Understanding variation: the key to managing chaos*. Knoxville: SPC Press, 2006.
42. Instituto de Información Sanitaria. *Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado, 2009* [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.
43. Peiró S, Libro J, Ridaó M et al. *Variabilidad de los servicios de urgencias hospitalarios del Sistema Nacional de Salud*. Gac Sanit 2010; 24:6-12.
44. Torné E, Guarga A, Torras MG, Pozuelo A, Pasarín M, Borrell C. *Análisis de la demanda de los servicios de urgencias de Barcelona*. Aten Primaria 2003; 37:423-9.

45. Alonso M, Hernández R, Busto F, Cueto A. *Utilización de un servicio de urgencias hospitalario*. Rev San Hig Pub 1993; 67:39-45.
46. Belzunegui T, Pérez JM, Castillo JM, Biurrun MA. *Diferencia entre urgencias autorizadas y voluntarias generadas por un centro de Atención Primaria urbano sobre su hospital*. Emergencias 1990; 2:30-4.
47. Ibáñez F, Gutiérrez B, Olaskoaga A. *Estudio de la utilización de servicios de urgencias hospitalarios por la población de un EAP: grado de adecuación*. Atención Prim 1991; 8:764-9.
48. Sánchez J, Delgado AE, Muñoz H, Luna JD, et al. *Frecuencia y características de la demanda atendida en un Servicio de Urgencias Hospitalario*. Circuitos de atención. Emergencias 2005; 17:52-61.
49. Riba A, Rodríguez-Rosich A, Gázquez M, Buti M. *Pacientes hiperfrecuentadores en los servicios de urgencias. Estudio descriptivo en un hospital de segundo nivel*. Emergencias 2004; 16:178-183.
50. Abellán A. *Percepción del estado de salud*. Rev Mult Gerontol 2003; 13:340-2.
51. Instituto Nacional de Estadística, Ministerio de Sanidad y Consumo. *Encuesta Nacional de Salud*.
52. Márquez JJ, Domínguez B, Méndez J et al. *Diferencias en los motivos de consulta entre pacientes que acuden derivados y por iniciativa propia a un Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias de un hospital general*. Emergencias 2007; 19:70-6.
53. Canadian Institute for Health Information. *Understanding Emergency Department Wait Times*, Ottawa 2005.
54. Plan Funcional de la Sección de Urgencias del Servicio de Cuidados Críticos y Urgencias. Dirección General de Asistencia Sanitaria, Subdirección de Asistencia Especializada, Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias (PAUE), Sevilla, 2003.
55. Miró O, Jiménez S, Alsina C, et al. *Revisitas no programadas en un servicio de urgencias de medicina hospitalario: incidencia y factores implicados*. Med Clin (Barc) 1999; 112:610-5.
56. Gómez J, Faura J, Burgue L, Pamies S. *Gestión clínica de un servicio de urgencias hospitalario: indicadores de calidad, benchmarking y análisis de la casuística (case-mix)*. Gestión Hospitalaria 2004; 15:3-12.
57. LaCalle E, Rabin E. *Frequent Users of Emergency Department: The Myths, the Data, and the Policy Implications*. Ann Emerg Med 2010; 20:1-5.
58. Roldán R, Machín S, Sánchez J. *Frecuentadores del Servicio de Urgencias de un hospital del Grupo I*. Emergencias 1999; 11:192-6.
59. Guerra JA, de Anca IA. *Motivos que condicionan el uso de servicios sanitarios por parte de los pacientes hiperfrecuentadores: estudio con grupos focales*. Aten Primaria 2007; 39:349-54.
60. Abaira V. *Desviación estándar y error estándar*. SEMERGEN 2002; 28:1-3.
61. Pepe EM, Mays JW, Chang HC. *Characteristics of Frequent Emergency Department Users*. The Henry J. Kaiser Family Foundation. Washington, 2007.
62. Mandelberg JH, Kuhn RE, Kohn MA. *Epidemiologic analysis of an urban, public emergency department's frequent users*. Acad Emerg Med 2000; 7:737-46.
63. Sánchez JA, Alarcón D, Murillo F, Pérez I. *Análisis de los factores socioeconómicos y sanitarios que influyen en el aumento progresivo de la frecuentación de las urgencias hospitalarias*. Sevilla, Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias AETSA 2007/20.



64. Ochoa J, Ramalle-Gómar E, Villar A, Ruiz J, Bragado L, Gimeno C. *Visitas inapropiadas al servicio de urgencias de un hospital general*. Med Clin (Barc) 2000; 115:377-80.
65. *Estudi sobre l'Activitat y l'Organització dels Servei d'Urgences Hospitalaris*. Informe final. Departament de Salut de Catalunya.
66. *Els serveis per a la salut: mirant cap al futur*. Mapa sanitari, sociosanitari i de salut pública. Consejería de Salud de Cataluña. Octubre, 2006
67. Ortega M, Esteban MJ, Miró O, Sánchez M, Millá J. *Estudio prospectivo de los enfermos que abandonan un servicio de urgencias antes de ser atendidos por el médico*. Med Clin (Barc) 2000; 115:15-20.
68. Arce A, Luaces J, Gafría J, Pou J. *¿Pacientes o impacientes? Por qué se van sin recibir asistencia médica de un Servicio de Urgencias pediátricas*. Emergencias 2002; 14:69-73.
69. Stock LM, Bradley G, Lewis R, et al. *Patients who leave emergency department without being seen by a physician: magnitude of the problem in Los Angeles County*. Ann Emerg Med 1994; 23:24-8.
70. Gómez Jiménez J. *Sistema Español de Triage*. Madrid, SEMES, 2004.
71. También se suele denominar LOS, acrónimo procedente del término inglés *Length Of Stay*.
72. Balanzó X, Pujol R, Grupo Intercomarcal de Servicios de Medicina Interna. *Estudio multicéntrico de las urgencias en hospitales generales básicos de Catalunya*. Med Clin (Barc) 1989; 92:86-90.
73. Navarro R, López-Andújar L, Brau L, Carrasco M, Pastor, Masiá V. *Estudio del tiempo de demora asistencial en urgencias hospitalarias. Estudio multicéntrico en los servicios de urgencias hospitalarias de la Comunidad Valenciana*. Emergencias 2005;17:209-14
74. Capacidad de un sistema = tiempo x utilización x eficiencia x eficacia organizativa.
75. Sánchez M, Salgado E, Miró O. *Mecanismos de adaptación y supervivencia de los servicios de urgencias*. Emergencias 2008; 20:48-53.
76. Hay que tener en cuenta que en las prioridades I y II los tiempos tienen el sesgo de que el médico registra en la historia clínica después de examinar al paciente e iniciar las primeras medidas.
77. La mediana de tiempo o percentil-50 refleja el punto en el cual la mitad de los pacientes están menos de este tiempo y la otra mitad más.
78. Graff LG, Radford MJ. *Formula for emergency physician staffing*. Am J Emerg Med 1990;8:194-9.
79. Montero FJ, Calderón de la Barca JM, Jiménez L, Berlango A, Pérez I, Pérula de Torres I. *Situación actual de los Servicios de Urgencias Hospitalarios en España (III): Recursos materiales y humanos. Perfil profesional del médico de Urgencias*. Emergencias 2000; 12:248-258.
80. Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud. *Instituto de Información Sanitaria. Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internado 2009*. Madrid, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, 2010.
81. Ochoa-Gómez J, Villar A, Ramalle-Gomara E, Carpintero JM, Bragado L, Ruiz J. *Adecuación de ingresos hospitalarios urgentes*. An Med Interna (Madrid) 2002; 19:446-8.
82. Perales R, Amores P, Escrivá R, Pastor A, Alvarruiz J, de la Calzada J. *Adecuación*

- de los ingresos hospitalarios no quirúrgicos desde un servicio de urgencias. *Emergencias* 2004; 16:111-5.
83. Velasco L, García S, Oterino D, Suárez F, Diego S, Fernández R. *Impacto de los ingresos urgentes innecesarios sobre las estancias hospitalarias en un hospital de Asturias*. *Rev Esp Salud Pública* 2005; 79:541-9.
84. Miró O, Salgado E, Bragulat E, Ortega M, Salmerón JM, Sánchez M. *Repercusión de la falta de camas de hospitalización en la actividad de un servicio de urgencias hospitalarios*. *Med Clin (Barc)* 2006; 126:736-9.
85. Benet J, Tomé E, Guarga A. *Evolución de los ingresos hospitalarios urgentes y su relación con la edad y la complejidad de los procesos*. Dirección de Planificación, Compra y Evaluación. Consorci Sanitari de Barcelona. CatSalut 2010.
86. Sánchez J, Bueno A. *Factores asociados al uso inadecuado de un servicio de urgencias hospitalario*. *Emergencias* 2005; 17:138-44.
87. Sempere T, Peiro S, Sendra P, Martínez C, López I. *Validez del Protocolo de Adecuación de Urgencias Hospitalarias*. *Rev Esp Salud Pública* 1999; 73:461-5
88. Oterino D, Peiro S, Calvo R et al. *Utilización inadecuada de un servicio de urgencias hospitalario. Una evaluación con criterios explícitos*. *Gac Sanit* 1999; 13:361-70.
89. Sempere T, Peiro S, Sendra P, Martínez C, López I. *Inappropriate use of an accident and emergency department: Magnitude, associated factors, an reasons. An approach with explicit criteria*. *Ann Emerg Med* 2001; 37:568-79.
90. Sánchez J, Luna JD, Jiménez JJ, Delgado AE, López B, Bueno A. *Propuesta y validación del Protocolo de Adecuación de Urgencias Hospitalarias modificado*. *Med Clin (Barc)* 2004; 122:177-9.
91. Sánchez M. *¿Urgencias inadecuadas u oferta insuficiente?* *Med Clin (Barc)* 2004; 123:619-20.
92. Aranaz JM, Martínez R, Rodrigo V, Gómez F, Antón P. *Adecuación de la demanda de atención sanitaria en servicios de urgencias hospitalarios*. *Med Clin (Barc)* 2004; 123:615-8.
93. Montero FJ. *La organización de la cadena asistencial urgente en España o la búsqueda de los eslabones perdidos*. *Emergencias* 2008; 20:5-7.
94. García P, Platero JM, Ruíz JL, Millán J, Trescoli C, Tarazona E. *Gestión integral del área de urgencias y coordinación con atención primaria*. *Emergencias* 2008; 20:8-14.
95. Jiménez L, Montero FJ. *Complejidad de la asistencia urgente en España en el siglo XXI*. *An Sist Sanit Navar* 2010; 33 (Supl 1):7-11.
96. Miró O. *¿Hacia dónde caminamos? Urgencias 2030*. *An Sist Sanit Navar* 2010; 33:229-35.
97. Miró E, Sánchez M, Coll-Vincent B, Millá J. *Estimación del efecto relativo que ejercen los determinantes externos e internos sobre la eficacia de un servicio de urgencias de medicina*. *Med Clin (Barc)* 2000; 115:294-6.
98. Escarrabill J, Corbella X, Salazar A, Sánchez JL. *Los colapsos en los servicios de urgencias hospitalarios durante el invierno*. *Aten Primaria* 2001; 27:137-40.
99. Hoot NR, Aronsky D. *Systematic Review of Emergency Department Crowding: Causes Effects and Solutions*. *Ann Emerg Med* 2008; 52:126-36.
100. DeLia D. *Hospital Capacity, Patient Flow and Emergency Department Use in New Jersey*. The State University New Jersey. Rutgers Center for State Health Policy 2007. [http://ne.wjersey.gov/health/rhc/documents/ed\\_repor\\_t.pdf](http://ne.wjersey.gov/health/rhc/documents/ed_repor_t.pdf)



101. Sánchez M, Miró O, Coll-Vinent B, et al. *Saturación del servicio de urgencias: factores asociados y cuantificación*. Med Clin (Barc) 2003; 121:167-72.
102. Sánchez M, Santiago I. *Áreas organizativas y circuitos preferentes para patologías prevalentes en urgencias*. An Sist Sanit Nar 2010; 33 (Supl.1):89-96.
103. Miró O, Salgado E, Tomás S et al. *Derivación sin visita desde los servicios de urgencias hospitalarios: complicación, riesgos y grado de satisfacción*. Med Clin (Barc) 2006; 126:88-93.
104. Luís M, Miró O, Perea M et al. *Evolución de las pacientes con pielonefritis aguda no complicada tras su atención inicial y alta directa desde un servicio de urgencias hospitalario*. Emergencias 2009; 21:325-32.
105. Forster AJ. *An Agenda for Reducing Emergency Department Crowding*. Ann Emerg Med 2005; 45:479-81.
106. Miró O, Antonio MT, Jiménez S, et al. *Decreased health care quality associated with emergency department overcrowding*. Eur J Emerg Med 1999; 6:105-7.
107. Hoot N, Zhou C, Jones I, D. *Measuring and Forecasting Emergency Department Crowding in Real Time*. Ann Emerg Med 2007; 49:747-55.
108. Solberg LI, Asplin BR, Weinik RM, Magid DJ. *Emergency Department Crowding: Consensus Development of Potential Measures*. Ann Emerg Med 2003; 42:824-34.
109. Lynn SG. *Critical Decision Making: Managing the Emergency Department in an Overcrowded Hospital*. Ann Emerg Med 1991; 20:287-92.
110. Bernstein L, Aronsky D, Dusela R, et al. *The Effect of Emergency Department Crowding on Clinically Oriented Outcomes*. Acad Emerg Med 2009; 16:1-10.
111. Edwards N. *Hospital reform. I Foro de Gestión Sanitaria. Desafíos de la atención sanitaria en el siglo XXI*. Fundación Abbot y Sociedad Española de Directivos de la Salud (SEDISA). Sevilla, 14 de julio de 2011.
112. Liggins K. *Inappropriate attendance at accident and emergency departments: A literature review*. J Adv Nurs 1993; 18:1141-5.
113. Holden RJ. *Lean Thinking in Emergency Departments: A Critical Review*. Ann Emerg Med 2011;57:265
114. Saunders CE, Makens PK, Leblanc LJ. *Modeling emergency department operations using advanced computer simulation systems*. Ann Emerg Med. 1989; 18:134-40.
115. Barber Pérez P, González López- Varcárcel B. *Simulación de una unidad de hospitalaria de Urgencias y su uso potencial para la gestión*. Gac Sanit 1994; 8:239-47
116. Llorente Álvarez S. et al. *Aplicaciones de la simulación en la gestión de un servicio de urgencias hospitalario*. Emergencias 2001; 13:90-96.





