



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA Y PEDIATRÍA

TESIS DOCTORAL

**Desarrollo, implantación y evaluación de un
sistema de mejora de la eficiencia en una
unidad de Cuidados Críticos**

María Inmaculada Martínez-Brocal Ogáyar

Málaga, 2014

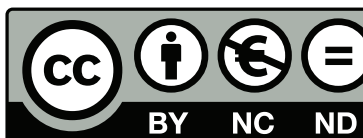
DIRECTORES:

Dr. Antonio J. García Ruíz

Dra. Rocio Aragonés Manzanares

AUTOR: María Inmaculada Martínez-Brocal Ogáyar

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

[Http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es)

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

FACULTAD DE MEDICINA

DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA Y PEDIATRÍA

Don Antonio J. García Ruiz, Profesor Titular de Farmacología y Terapéutica Clínica de la Universidad de Málaga y Dña. Rocío Aragonés Manzanares, Jefa de Servicio de Medicina Intensiva Hospital Xanit Internacional,

CERTIFICAN:

Que el trabajo de investigación que presenta Doña María Inmaculada Martínez-Brocal Ogáyar sobre ***“Desarrollo, implantación y evaluación de un sistema de mejora de la eficiencia en una unidad de Cuidados Críticos.”*** ha sido realizado bajo nuestra dirección y consideramos que tiene el contenido y rigor científico necesario para ser sometido al superior juicio de la comisión que nombre la Universidad de Málaga para optar al grado de Doctor.

Y para que así conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes, expedimos y firmamos el presente certificado en Málaga, 2014.

Dr. Antonio J. García Ruiz

Dra. Rocío Aragonés Manzanares

AGRADECIMIENTOS

Cuando se realiza un trabajo de investigación, todos sabemos que el mérito nunca reside en una única persona, sino que el autor siempre, necesita la ayuda personal y profesional de otras personas para poder llevarlo a cabo.

En mi caso, he tenido la suerte de poder contar con muchas de ellas, la más importante para mí es Jesús, sin su ánimo para seguir adelante, su apoyo y comprensión en los momentos más difíciles, jamás podría haber finalizado este trabajo. Gracias también a mis hijos: Ignacio y Mercedes, porque con su alegría y su cariño me han contagiado la ilusión que solo tiene un niño.

A mi familia, mis padres, que han sabido inculcarme el espíritu de trabajo y superación, y por supuesto el amor a esta bonita profesión que es la Farmacia. A mis suegros, Valentín y Pili, también unos padres para mí, gracias por su cariño, animo, y por su ayuda.

Por supuesto y como no, a mis directores de tesis, ha sido una suerte el poder contar con ellos. A Antonio: gracias por su amabilidad, profesionalidad, sentido del humor y por dedicarme tanto tiempo, a Rocío, por transmitirme su entusiasmo y su afán de superación día a día, para mí todo un ejemplo de mujer. Gracias también a Enrique, un gran jefe para mí, porque de él aprendo cada día cosas nuevas que me hacen ser mejor en mi profesión, gracias por confiar cada día en mí, por el tiempo que también ha dedicado a este trabajo y por ayudarme a hacerlo posible.

Gracias a Mercedes, gerente de nuestro hospital, porque su confianza en nosotros ha supuesto un gran estímulo para sacar adelante este proyecto.

A todos los que han participado en la realización del trabajo. A Angeles, mi compañera de fatigas, sin duda, este trabajo tiene mucha parte suya, a los

chicos de farmacia: Fernando, Dani, Oscar, Laura, David, María del Mar, Susana, Eli... A la enfermería del hospital, sin duda protagonistas también de esta tesis: Alicia, Pedro, Ramón, Carlos, Rafa, Ana, Gema, Fran... Y por supuesto también a José Manuel, nuestro Director Médico.

Al todo el equipo de UCI del hospital, por la ayuda prestada, sobre todo a Leila y a María, sin ellas esto no hubiera sido posible.

Gracias a todos los que cada día con su ánimo e ilusión contribuyen a que entre todos, consigamos un entorno de calidad para la mejor atención de nuestros pacientes.

INDICE

I. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Sostenibilidad del sistema sanitario. Una asignatura pendiente	15
1.2. La gestión clínica.....	17
1.3. Gestión de medicamentos y productos sanitarios	19
1.3.1. Uso racional del medicamento.....	19
1.3.2. Uso racional de productos sanitarios.....	21
1.3.3. Sistemas de clasificación de Fármacos y Productos Sanitarios.....	23
1.3.3.1. El Sistema de clasificación ATC de fármacos.....	24
1.3.3.2. Sistema de Clasificación de los Productos Sanitarios.....	24
1.4. Sistemas de análisis de costes hospitalarios.....	25
1.5. Cálculo de costes en un servicio de alto coste: la UCI.....	27
1.6. Experiencia en la implantación de protocolos de eficiencia en el servicio de medicina intensiva.....	29
1.7. La calidad asistencial base para la seguridad clínica de los pacientes	31
1.7.1. Los registros en Medicina Intensiva	32
1.7.1.1. Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca	34
1.7.1.2. ENVIN	36
1.8. Papel del servicio de farmacia en la gestión hospitalaria	37

1.9. Gestión del conocimiento	39
1.9.1. Importancia de la incorporación de los Sistemas Informáticos en el Análisis de la Información	40
1.9.1.1. Nuestro sistema de información y Cuadro de Mando.....	43
1.9.2. Incorporación del Sistema de Gestión de la Calidad	45
1.9.2.1. La Farmacia en los Estándares de la Joint Commission	47
2. OBJETIVOS.....	49
3. METODOLOGÍA.....	53
3.1. El Hospital.....	55
3.1.1. Cartera de servicios hospitalarios	56
3.1.1.1. El servicio de farmacia.....	57
3.1.1.2. El servicio de UCI.....	57
3.2. Herramienta de análisis: Qlik View	57
3.2.1. Diseño de los cuadros de mando	58
3.2.1.1. Cuadro de mando movimientos de almacén.....	58
3.2.1.2. Cuadro de mando de actividad	62
3.2.2. Clasificación de los productos sanitarios	62
3.3. Diseño e implantación de un proceso multidisciplinar de optimización e costes.....	64
3.4. Variables estudiadas.....	67
3.4.1. Análisis previo de datos	67
3.4.2. Análisis de datos tras la implantación de medidas de optimización	67
3.4.2.1. Análisis comparativo de la actividad en UCI	67
3.4.2.2. Análisis de los resultados económicos obtenidos	67
3.4.2.3. Análisis del cumplimiento de los estándares de calidad asistencial.....	68

3.5.	Metodología del análisis previo de los datos	69
3.5.1.	Datos generales del Hospital año 2011.....	69
3.5.1.1.	Metodología del Análisis previo de la Actividad	69
3.5.1.2.	Metodología del Análisis previo del Gasto Hospitalario	70
3.5.2.	Datos generales de la UCI año 2011	71
3.5.2.1.	Metodología del análisis previo de Actividad en UCI año 2011	71
3.5.2.2.	Metodología del análisis del Gasto Sanitario en UCI en el año 2011	71
3.6.	Metodología del análisis de resultados tras la implantación de las medidas de optimización	72
3.6.1.	Análisis comparativo de la actividad en UCI	72
3.6.1.1.	Número de pacientes/día en UCI	72
3.6.1.2.	Gravedad de los pacientes ingresados en UCI	73
3.6.2.	Análisis económico de los resultados. Variables de estudio	74
3.6.2.1.	Gasto Total en UCI en el año 2012 comparado con el 2011	74
3.6.2.2.	Gasto UCI por estancia paciente día	74
3.6.3.	Análisis del cumplimiento de los estándares calidad asistencial	75
3.6.3.1.	El Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca.....	75
3.6.3.2.	El registro ENVIN	78
3.7.	Análisis estadístico	80
4.	RESULTADOS.....	81
4.1.	Análisis previo de los datos	83
4.1.1.	Datos Generales del Hospital Año 2011	83
4.1.1.1.	Evolución de la actividad año 2011	83
4.1.1.2.	Gasto Hospitalario 2011.....	84

4.1.2. Datos Generales de la UCI, año 2011	85
4.1.2.1. Evolución de la actividad en UCI año 2011	85
4.1.2.2. Gasto en UCI en el año 2011	85
4.2. Análisis de los resultados tras la implantación de las medidas de optimización	91
4.2.1. Análisis comparativo de la Actividad en UCI entre los años 2011 y 2012	91
4.2.1.1. Cuantificación de la actividad asistencial. Número de pacientes/día en UCI	91
4.2.1.2. Comparativa de la de la gravedad de los pacientes ingresados en UCI.....	92
4.3. Análisis económico del gasto en UCI tras la implantación de medidas	93
4.3.1. Gasto Total en UCI en el año 2012 comparado con el 2011.....	93
4.3.1.1. Gasto Fármacos UCI en el año 2012 comparado con el 2011	94
4.3.1.2. Gasto Material Sanitario UCI en el año 2012 comparado con el 2011	96
4.3.2. Gasto UCI por estancia paciente día.....	97
4.3.2.1. Gasto Paciente/día UCI en el año 2011	97
4.3.2.2. Gasto Paciente/día UCI en el año 2012	98
4.3.2.3. Comparativa directa del gasto Paciente/día UCI en el año 2011 y 2012	99
4.3.2.4. Comparativa gasto Paciente-día UCI año 2011 vs estimado año 2012.....	101
4.4. Análisis del cumplimiento de los principales estándares de calidad asistencial	103
4.4.1. Posicionamiento de nuestro hospital en el Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca	104

4.4.1.1.	Características de la población.....	104
4.4.1.2.	Evolución del paciente en UCI en el periodo	108
4.4.1.3.	Evolución del paciente en post-UCI.....	110
4.4.1.4.	Estancia y mortalidad de los pacientes estudiados.....	111
4.4.2.	Posicionamiento de nuestro hospital en el Registro ENVIN año 2012	114
4.4.2.1.	Características demográficas.....	114
4.4.2.2.	Patología de base	115
4.4.2.3.	Marcadores de gravedad.....	115
4.4.2.4.	Uso de Antibióticos.....	120
4.4.2.5.	Infecciones intra-UCI en nuestro hospital	122
5.	DISCUSIÓN.....	123
5.1.	Análisis de la metodológico	125
5.1.1.	Limitaciones y sesgos del estudio	129
5.1.2.	Fortalezas del estudio	130
5.2.	Respecto de los resultados.....	131
5.2.1.	Análisis previo de los datos	131
5.2.2.	Análisis de los resultados tras la implantación de medidas de optimización.....	132
5.2.2.1.	Comparativa de la actividad.....	132
5.2.2.2.	Comparativa de los datos económicos	133
5.2.2.3.	Comparativa de los resultados de calidad asistencial.....	134
6.	CONCLUSIONES.....	141
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	145
8.	ANEXOS.....	155

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

1.1. SOSTENIBILIDAD DEL SISTEMA SANITARIO. UNA ASIGNATURA PENDIENTE.

Un sistema sanitario, es el conjunto de entidades y organizaciones sociales encargados de la producción de Servicios Sanitarios. Se denomina sanitario, a aquel servicio cuyo objetivo directo es la mejora o protección de la salud¹.

La clasificación tradicional de los servicios sanitarios, se ha hecho en base a su financiación¹. Así podemos distinguir, los que se abastecen fundamentalmente de fondos públicos, que presupuestan su sanidad a través de los Presupuestos Generales del Estado (como España y la mayoría de los países de la Unión Europea) y los liberales o de financiación privada (modelo estadounidense).

En la segunda mitad del siglo XX, se produjo un cambio notable en la ideología y la opinión de las sociedades. Como consecuencia de ese cambio, las administraciones públicas, asumieron gran parte del gasto sanitarios entre otros, surgiendo así, el concepto de: Estado del Bienestar².

En líneas generales, los Sistemas Sanitarios, de los países desarrollados, han logrado con creces cubrir las expectativas sanitarias básicas de la población, como son la cobertura universal, aumento de la esperanza de vida y la disminución de la mortalidad infantil, sin embargo el aumento imparable del gasto sanitario, sobretudo en tecnología y farmacia, son a día de hoy los problemas que más preocupan a nuestros gestores, ya que, aunque el crecimiento del gasto sanitario, podría considerarse como una inversión, puesto que contribuye a la mejora del crecimiento económico y a mantener un nivel de calidad de

vida adecuado para la población, surgen dudas sobre su sostenibilidad a largo plazo³.

El problema de sostenibilidad del Sistema Sanitario en los países desarrollados, no es un problema actual, ya en los años 80 encontramos estudios comparativos de sostenibilidad, cuyo objetivo era encontrar un modelo más eficaz y eficiente^{4,5}.

Se entiende por Eficaz, según el diccionario de la Real Academia Española en su vigésimo segunda edición de su versión online (Eficacia)⁶, aquello que logra el efecto deseado. En el caso de la actividad sanitaria, se trataría de la curación, mejoría, diagnóstico adecuado...

Sin embargo, el término Eficiencia, no se contempla en el Diccionario de la Real Academia⁷, como un concepto claramente diferenciado de la Eficacia, a pesar de que, tanto en la literatura médica como en la económica se trata de un concepto útil para referir la eficacia respecto a la utilización de recursos.

La forma de medir la Eficiencia de un tratamiento farmacológico o tecnología sanitaria, es mediante la evaluación farmacoeconómica, surgiendo así, la *economía de la salud*⁸, como la ciencia que trata de analizar:

- Cuantos recursos sociales se destinan a la salud en detrimento de otros sectores económicos.
- Cómo se distribuyen los recursos de la salud entre diversas personas o grupos sociales (Equidad).
- Cómo se distribuyen los recursos de salud asignados a una persona o grupo social (Eficacia)

Se ha demostrado, que el gasto sanitario, medido en términos de PIB, aumenta, conforme se incrementa la renta per cápita⁸.

Según la base de datos de la OCDE 2013, si comparamos España, con el resto de países vemos que guardamos una proporción de gasto sanitario respecto al PIB, similar a la media del resto de países, (un 9,3% de gasto sanitario respecto al PIB en 2011)⁹.

Aunque durante muchos años se ha educado a los profesionales médicos en la ignorancia de la economía y de que, cualquier consideración económica

ante un paciente era algo moralmente condenable, la realidad social, sanitaria, política y económica deben hacernos reconsiderar el “valor de la salud” y sus implicaciones económicas.

Aunque existen muchas actividades que producen beneficios sobre la salud de la población, los recursos son limitados, y por tanto, ningún presupuesto sanitario de ningún país, ni hoy ni nunca podrán financiar todos y cada uno de los servicios demandados^{2,10}.

Por tanto, en las difíciles circunstancias financieras y fiscales por las que atraviesa la mayoría de los países socialmente avanzados, como consecuencia de la actual crisis económica, además de las dificultades futuras que se plantean ante el encarecimiento de la atención sanitaria (tratamientos más individualizados, cronicidad de los pacientes, nuevas líneas de tratamiento...) se hace obligado, plantear medidas de contención y ajuste de gasto, que garanticen la sostenibilidad de nuestro preciado Sistema Sanitario.

La implantación de estas medidas de restricción del gasto, no debe considerarse un problema en sí mismo, el verdadero problema, será más bien, el llevarlas a cabo a pesar del imparable crecimiento de las tecnologías sanitarias y la innovación, con una sociedad cada vez más demandante, con mayor información y mayores expectativas¹¹.

Es un hecho que a mayor riqueza de la población hay un mayor gasto sanitario, pero también sucede, que la falta de inversión sanitaria, es en parte responsable del empobrecimiento de la población¹².

En este contexto surge la Gestión Clínica como una iniciativa dirigida a optimizar los resultados de la actividad clínica, mediante la implicación de los profesionales sanitarios, en la gestión de los recursos utilizados en sus enfermos¹³.

1.2. LA GESTIÓN CLÍNICA.

La Gestión Clínica, se define como el uso de los recursos intelectuales, humanos, tecnológicos y organizativos, para el mejor cuidado de los enfermos.

El objetivo último de la Gestión clínica, es el de ofrecer a los pacientes, los mejores resultados posibles en nuestra práctica diaria (efectividad), acordes con la información científica disponible, que haya demostrado su capacidad para cambiar de forma favorable el curso clínico de la enfermedad (eficacia), con los menores inconvenientes y costes para el paciente y para la sociedad (eficiencia)¹³.

El que los profesionales asistenciales sean los que gestionan el 70% de los recursos administrables para la sanidad con sus decisiones clínicas¹⁴, ha hecho, que en los últimos años los gestores sanitarios se hayan dado cuenta de que, gestionar al margen del personal sanitario, no solo es tarea inútil, sino que probablemente, llevaría al más absoluto fracaso del sistema.

La práctica clínica, es un campo exclusivamente de los profesionales asistenciales, y por tanto al final serán ellos los que deben decidir, no solo conforme al conocimiento científico y a su legítima libertad clínica, sino también, de acuerdo a la responsabilidad de ser eficientes ante la sociedad.

Por tanto, la Gestión de recursos sanitarios, hoy día, ya no es tarea única de las gerencias de nuestros hospitales, sino que es un reto colectivo. En este sentido, los profesionales deben asumir esta nueva responsabilidad de ser administradores de los recursos (compromiso con la Sociedad) haciéndola compatible con la ya tradicional responsabilidad con el paciente y sus familiares. Esta perspectiva, establece una nueva concepción en la que basar las decisiones clínicas, se trata de la Ética en la Eficiencia¹³.

En resumen, una adecuada Gestión Clínica, contempla tres niveles:

- La gestión de la asistencia sanitaria individual, se trata del aspecto más relevante en la Gestión clínica, puesto que se basa en la eficacia de la decisión profesional. El practicar una Medicina Basada en la Evidencia, limita en cierto modo la variabilidad en la práctica clínica, como ya se viene demostrando desde hace más de 10 años¹⁵.
- La gestión de los procesos asistenciales, este aspecto está muy relacionado con la efectividad clínica, es decir mide los beneficios obtenidos por los pacientes

- La gestión de la utilización de recursos, relacionado con la responsabilidad sobre la eficiencia, es decir, la relación entre los beneficios obtenidos y los costes empleados para obtenerlos.

Figura 1: Los cuatro ejes de la gestión clínica¹⁶.



1.3. GESTIÓN DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS.

1.3.1. USO RACIONAL DEL MEDICAMENTO.

La Organización mundial de la Salud, define el Uso Racional del medicamento como el uso correcto y apropiado de los medicamentos, de forma que el paciente reciba el medicamento adecuado a la dosis correcta, durante el tiempo suficiente y al menor coste para él y para la comunidad¹⁷.

Según datos de esta organización: más del 50% de los medicamentos se prescriben, dispensan o venden de forma inapropiada, y la mitad de los pacientes no los toman correctamente. El uso excesivo, insuficiente o indebido de los medicamentos no solo tiene efectos nocivos para el paciente sino que además constituye un desperdicio de recursos.

Este mismo informe, sostiene que más del 50% de los países no aplican políticas básicas para fomentar el uso racional de los medicamentos. Propone a su vez, como medidas más eficaces, la formación y la supervisión de los profesionales sanitarios, la educación de los consumidores y el suministro de medicamentos en cantidades suficientes. Aunque realmente cada una de estas intervenciones por separado no tenga un impacto significativo, la suma de todas proporciona un impacto importante en el resultado final.

Los medicamentos, en la actualidad, juegan un papel fundamental como “herramientas” de la salud, ya que son los medios que usa el médico para frenar el curso de la enfermedad, prevenirla o diagnosticarla¹⁸. Debido al incremento de estos en las últimas décadas, se hace imposible su conocimiento en profundidad, lo que obliga a establecer medidas de Selección de Medicamentos, que velen por su uso adecuado.

Estas medidas de selección se realizan a muy diversos niveles, tal y como muestra la siguiente figura¹⁸:

Tabla 1: Selección de medicamentos.

DESTINO DE LA SELECCIÓN	ENTORNO	DECISOR
PACIENTE	Atención Médica Individual	Medico Prescriptor
HOSPITAL	Guía Farmacoterapeutica	Comisión de Farmacia
ATENCIÓN PRIMARIA	Guía Farmacoterapeutica	Comisión de Farmacia
ASEGURADORA SANITARIA	Listas positivas	Comisión de Farmacia de las Aseguradoras
ESPAÑA	Registro Central	Agencia Española del Medicamento
EUROPA	Registro Europeo	Agencia Europea del Medicamento
MUNDO	Medicamentos esenciales	OMS

Una adecuada selección de medicamentos, se hace absolutamente necesaria en el ámbito del hospital, debido a la gran amplitud del mercado farmacéutico, que cuenta actualmente con unos 1.700 principios activos y hasta 13.000 presentaciones comerciales diferentes en nuestro país¹⁹. Reduciéndose de media en los hospitales Españoles a unos 500 u 800 principios activos

En este punto es importante la figura del farmacéutico de hospital como promotor del proceso de Selección de medicamentos en estrecha colaboración a la Comisión de Farmacia y Terapéutica²⁰.

La OMS, así mismo señala que una adecuada selección de medicamentos basada en la evidencia científica, debe considerarse una actividad estrechamente relacionada con el concepto de uso racional del medicamento¹⁷.

Las Guías Farmacoterapéuticas, son la herramienta fundamental para llevar a cabo un adecuado uso racional del medicamento. La selección de fármacos, en cualquiera de los ámbitos donde se lleve a cabo, debe ser un proceso multidisciplinar en el que se encuentren representados todos los profesionales implicados en su uso. La manera de garantizar un uso eficiente de los fármacos es basar la selección en criterios de Eficacia, Seguridad, Adecuación y Coste.

La participación global de todos los profesionales de la salud en la selección de medicamentos en el ámbito hospitalario, no solo radica en el proceso de selección de medicamentos a través de las Comisiones de Farmacia, sino que tiene una gran importancia el seguimiento que se le haga a estas incorporaciones a través de otras comisiones como la de Infecciones y Política Antibiótica, La Comisión de Nutrición Clínica y el Comité de Ética e Investigación Clínica²¹.

Por otro lado, el proceso de selección debe ir acompañado de criterios técnicos que garanticen un adecuado sistema de aprovisionamiento, que vele por el adecuado cumplimiento del tratamiento, y para que se reciba y conserve, en el lugar adecuado y que el paciente lo reciba en el momento que lo necesite, función que a día de hoy es llevada a cabo por el farmacéutico de hospital²².

1.3.2. USO RACIONAL DE PRODUCTOS SANITARIOS.

El producto sanitario se define según el Real Decreto 1591/2009²³, que regula los productos sanitarios, como: “cualquier instrumento, dispositivo, equipo, programa informático, material u otro artículo, utilizado solo o en combinación, incluidos los programas informáticos destinados por su fabricante a finalidades específicas de diagnóstico y/o terapia y que intervengan en su buen funcionamiento, destinado por el fabricante a ser utilizado en seres humanos con fines de: diagnóstico, prevención, control, tratamiento o alivio

de una enfermedad; diagnóstico, control, tratamiento, alivio o compensación de una lesión o de una deficiencia; investigación, sustitución o modificación de la anatomía o de un proceso fisiológico, y regulación de la concepción. Y que no ejerza la acción principal que se desee obtener en el interior o en la superficie del cuerpo humano por medios farmacológicos, inmunológicos ni metabólicos, pero a cuya función puedan contribuir tales medios”.

Como se ha señalado anteriormente, es un hecho constatable, que la medicina y la innovación tecnológica evolucionan de forma muy rápida y los Productos Sanitarios, como no podía ser de otra forma, siguen la misma tendencia.

Existe una gran oferta de materiales sanitarios por parte de la industria, con requerimientos técnicos, funcionales y niveles de riesgo diferentes. Además, muchos de ellos, influyen de manera importante en la calidad asistencial y su uso, puede afectar a los resultados clínicos. Su impacto sobre la eficacia de los procesos es muy importante, ya que se usan en prácticamente el 100% de los pacientes. Son imprescindibles en la prevención y control de la infección nosocomial y tienen influencia directa sobre los resultados de la farmacoterapia²⁴.

Debería ser una prioridad en los programas de uso racional de nuestros hospitales, el llevar a cabo políticas de optimización de uso del Producto Sanitario, ya que suponen un importante porcentaje del gasto sanitario.

Sin embargo, a pesar del estrecho seguimiento que se hace a la prescripción de los medicamentos, a los productos sanitarios no se les concede una especial atención y hasta el momento apenas hay descritos en la bibliografía estudios sobre la repercusión que supone este grupo. Por lo que, es necesario impulsar actividades encaminadas a alcanzar un uso racional más eficiente de estos recursos, similares a las emprendidas con los medicamentos.

Es fundamental, la implicación del profesional sanitario, en su gestión, de forma que se garantice su adecuación técnica, su eficacia y seguridad, como está contemplado en el Real Decreto 1591/2009²³, siendo, al igual que con los

fármacos, una responsabilidad multidisciplinar, el llevar a cabo políticas de uso racional en los hospitales.

En nuestro país hay una importante falta de información y de análisis del sector de Productos Sanitarios, debido a su heterogeneidad y complejidad. Tecnología sanitaria es desde el producto más sencillo (material de cura, jeringuillas, etc...) pasando por todos los productos implantables (marcapasos, prótesis cardíacas, traumatológicas) hasta llegar al equipamiento electromédico más sofisticado. Esta heterogeneidad hace que no sea fácil su identificación global²⁴.

La regulación actual en el mercado de productos sanitarios en Europa, está más orientado a la política industrial y comercial, que a la política de salud, y destaca como punto débil la precariedad de los dispositivos de vigilancia postcomercialización²⁴.

En la gran mayoría de hospitales públicos la gestión de este material va a cargo del departamento de Servicios Generales, sin tener ningún tipo de relación con la gestión del gasto farmacéutico, que va a cargo de los Servicios de Farmacia. No sucede lo mismo con la mayoría de hospitales privados de nuestro Sistema Sanitario, en el que la gestión de Productos Sanitarios va normalmente a cargo del Servicio de Farmacia.

1.3.3. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE FÁRMACOS Y PRODUCTOS SANITARIOS.

Un hospital medio, puede trabajar aproximadamente con 500-800 principios activos para el caso de fármacos y con aproximadamente 2000 referencias de productos sanitarios, el manejo de esta información requiere de una agregación de los datos que permita una adecuada interpretación a la hora de analizar los indicadores de gestión definidos por cada organización.

Los procesos de clasificación de Fármaco y Material Sanitario, son los pilares fundamentales para el análisis de datos, toma de decisiones y puesta en marcha de medidas de eficiencia en los servicios de Farmacia y Compras.

1.3.3.1. *El Sistema de clasificación ATC de fármacos.*

La clasificación ATC, es un sistema europeo de clasificación de sustancias farmacéuticas y medicamentos en cinco niveles²⁵:

- 1º Nivel (anatómico): Órgano o sistema sobre el que actúa el fármaco (existen 14 grupos en total)
- 2º Nivel: Subgrupo terapéutico.
- 3º Nivel: Subgrupo terapéutico o farmacológico.
- 4º Nivel: Subgrupo terapéutico, farmacológico o químico.
- 5ª Nivel: Nombre del principio activo o de la asociación medicamentosa.

Cada nivel o categoría se distingue mediante una letra y un número o una serie de letras y números. Así todos los preparados a base de un mismo y único fármaco reciben un código idéntico, por lo que a cada fármaco le corresponde así un código ATC que se especificará en ficha técnica del medicamento²⁶.

Un ejemplo sería el diazepam, que es reconocido con el código N05BA01, que se obtiene de la siguiente manera:

- 1º Nivel: N → Sistema Nervioso. - Grupo Anatómico principal.
- 2ª Nivel: 05 → Psicodélicos. - Grupo Terapéutico principal.
- 3ª Nivel: B → Ansiolíticos. - Subgrupo Terapéutico Farmacológico.
- 4º Nivel: A → Derivados benzodiazepínicos.- Subgrupo Químico-Terapéutico Farmacológico
- 5ª Nivel: 01 → Diazepam - Sustancia final.

La mayoría de los Servicios de Farmacia, emplean esta clasificación para estructurar sus datos.

1.3.3.2. *Sistema de Clasificación de los Productos Sanitarios.*

En el caso de los Productos Sanitarios, existen distintos tipos de clasificaciones, en base a la invasividad, tiempo de contacto, funcionamiento o lugar de aplicación²⁷.

Según su invasividad	No invasivo. Invasivo por orificio corporal Invasivo quirúrgico Implantable
Tiempo de Contacto	Uso pasajero (menos 60 min) CONTINUADO Uso a corto plazo (hasta 30 días) Uso prolongado (más de 30 días)
Funcionamiento	Producto no activo Producto activo Producto conectado a un producto activo
Lugar de Aplicación.	Dientes, cavidad oral hasta faringe Sistema circulatorio central Sistema nervioso central Otros lugares de aplicación

La razón de clasificar los productos sanitarios, es permitir una evaluación modular en función de la importancia para la salud que van a tener los productos.

Sin embargo, la mayor parte de los Servicios de Compras de los Hospitales, no emplean ninguna de estas clasificaciones para estructurar sus datos, sino que desarrollan clasificaciones propias, con estructura similar a la de la clasificación ATC, contemplando Familia, Subfamilia, Grupo y Subgrupo, que en líneas generales no guardan relación con la funcionalidad, aplicación o invasividad de los productos, sino que se trata de agrupaciones más descriptivas. Ver *ANEXO I. Nuestro sistema de clasificación.*

1.4. SISTEMAS DE ANÁLISIS DE COSTES HOSPITALARIOS.

Antes de plantear cualquier medida de contención del gasto sanitario, es necesario realizar un análisis de situación del área sobre la que se quiera implantar las medidas de contención. Por ello es fundamental, realizar un ejercicio previo de análisis de costes¹⁶.

Existen dos tipos de sistemas de análisis de costes hospitalarios: top down y bottomm-up¹⁶.

El primero, denominado también: “método de análisis descendente”, realiza un enfoque retrospectivo, mediante una imputación de los costes hospitalarios totales a cada servicio. Este tipo de método, no permite realizar un

análisis al detalle y conocer los costes por procedimiento, por enfermedad o por paciente, por lo que no resultaría útil para establecer políticas de restricción del gasto concretas.

El segundo, es el denominado “método de análisis ascendente”. En este caso se registran los costes al nivel que se quiera hacer el análisis (paciente, procedimiento, servicio...) de una forma prospectiva o retrospectiva, según los medios de los que se disponga para hacer la asignación, suele ser el más empleado en las evaluaciones económicas publicadas ya que permite conocer los costes por paciente, enfermedad o procedimiento.

La asignación de los costes indirectos, es el problema que plantean ambos tipos de análisis, para ello, se han empleado distintos modelos de distribución del gasto, como: los índices de gravedad, los sistemas de actividades o los Grupos Relacionados de Diagnóstico (GRD)¹⁶.

El proceso de anotación detallada e individual, de las operaciones en los registros de contabilidad hospitalarios, se denomina Contabilidad analítica, se trata de un sistema de medición neutro y objetivo, que ayuda en la toma de decisiones y permite un mayor control en la gestión. En España, se desarrolló este modelo de análisis, en los años 90, bajo la denominación de “proyecto SIGNO”²⁸.

Este modelo de análisis de costes puede aplicarse de tres formas distintas: Contabilidad por centro de coste, coste por GRD y coste medio por proceso. En la siguiente tabla se detallan sus diferencias¹⁶.

TABLA 2: Análisis de costes¹⁶

	Contabilidad por centro de coste	Coste por GRD	Coste medio por proceso
	<ul style="list-style-type: none"> • Coste de modelo completo. • Incluye outputs de costes directos e indirectos que sean fijos o variables. • Aplicable a UCI. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medida estándar de producción hospitalaria. • Imputación de costes a un conjunto con similar significación clínica e isoconsumo de recursos. • Aplicable a servicios que dan altas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Basado en estándares norteamericanos. • Asignación vertical e indirecta. • Imputación según puntos de intensidad relativa de la escala GRD. • Excesiva complejidad e imprecisión en servicios como UCI.

Los centros de coste, se pueden clasificar en finales, si son responsables de la atención al alta, o intermedios, si sirven de soporte o presentan atención en el proceso asistencial.

TABLA 3: Centros de coste¹⁶

Asistenciales		No Asistenciales	
Finales	Intermedios	Finales	Intermedios
<ul style="list-style-type: none"> • Urgencias • Consultas Externas • Hospitalización 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio • Quirófanos • Rehabilitación • UCI 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento • Conserjería • Suministros • Personal 	<ul style="list-style-type: none"> • Admisiones • Cocina • Lavandería • Seguridad

Existen distintos tipos de costes:

Según el objeto del coste se distinguen:

- *Costes Directos*: Pueden ser asignados de forma inequívoca. Por ejemplo el consumo de medicamentos.
- *Costes Indirectos*: Precisan de criterios subjetivos para poder ser asignados, como por ejemplo el consumo de luz.

Según el volumen de actividad:

- *Costes fijo*: Cuyo valor es independiente de la actividad o de la producción. Por ejemplo los costes de personal.
- *Costes Variables*: Cuyo valor depende de la actividad. Uso de material sanitario.

1.5 CALCULO DE COSTES EN UN SERVICIO CENTRAL DE ALTO COSTE: LA UCI.

El mejor modelo de análisis de costes en UCI, son los centros de Coste, ya que se definen como la mínima unidad de gestión, con una actividad homogénea, un único responsable, una ubicación física concreta y unos objetivos propios.

Como se ha descrito anteriormente, existen dos modelos de análisis de costes, el modelo ascendente y el modelo descendente. Ambos han sido aplicados en los servicios de UCI¹⁶.

El primero fue aplicado en Gran Bretaña por el Intensive Care National Working Group on Costing, propone un análisis anual de los costes en 6 categorías de coste, la ventaja de este modelo es que permite comparar UCIs del mismo entorno, pero no permiten conocer el coste real²⁹.

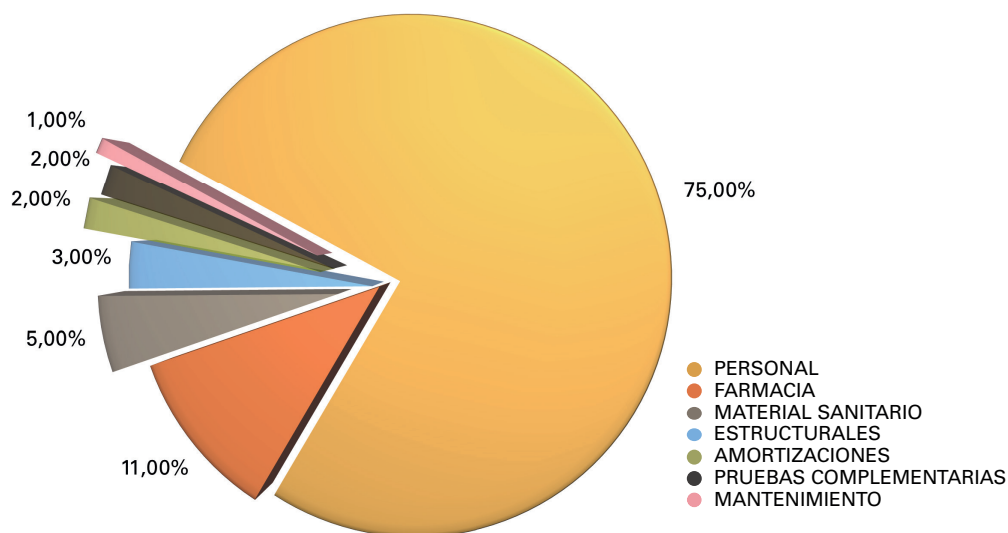
El método de análisis ascendente, nos permite analizar los costes por paciente en el servicio de UCI, pero es complicada la asignación de costes indirectos. Se han descrito distintos factores de imputación que permiten distribuir este gasto, como son: los días ponderados de hospitalización, índice de gravedad y sistemas de actividades.

La variabilidad que presentan los servicios de UCI, en cuanto a tipo de pacientes y complejidad, hace que nos planteemos distintos modos de analizar los costes. Carrasco et al¹⁶, consideran tres formas:

- Coste calculado paciente a paciente: Necesita de una herramienta informática, que permita realizar imputaciones del gasto paciente a paciente, tanto de los costes directos como material sanitario, fármacos, laboratorio, lavandería... como de los costes indirectos. Se trata por tanto del método de mayor utilidad, ya que no solo obtendríamos el resultado por paciente, sino que nos podría llevar a conocer el resultado por procedimiento y diagnóstico.
- Calculo indirecto paciente a paciente: Se basa en medir el coste total de la UCI en cada apartado directo (farmacia, laboratorio, fungible, lavandería..) y los costes indirectos, asignando a cada paciente la parte proporcional que le toca según puntuaciones de gravedad.
- Coste medio por paciente/estancia: Se trata de la relación existente entre el coste de toda la actividad de la UCI, entre el número de pacientes/estancias atendidas. El resultado obtenido es una aproximación del coste medio por proceso, no refleja la gran diversidad de costes de los distintos tipos de pacientes. Sin embargo su cálculo nos permite comparar distintas UCIs que no dispongan de contabilidad analítica.

La mayoría de los estudios de distribución de costes, presentan patrones similares. El estudio de Carrasco et al, mostró la siguiente distribución de recursos:

Figura 2: Distribución de Recursos en un servicio de UCI¹⁶.



Si no tuviéramos en cuenta los gastos de personal, vemos que a los fármacos y al material sanitario, les corresponde el mayor porcentaje de gasto. El incremento o disminución de ambos apartados está muy ligados al volumen de actividad, pero además se trata de los puntos en los que se pueden establecer mejores estrategias de racionalización de uso.

1.6 EXPERIENCIA EN LA IMPLANTACIÓN DE PROTOCOLOS DE EFICIENCIA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTENSIVA.

Los servicios de Medicina Intensiva, representan únicamente entre el 5% y el 10% de las camas hospitalarias, sin embargo consumen en torno al 30%

de los recursos disponibles para el cuidado de pacientes agudos y el 8% de los costes hospitalarios³⁰.

Este dato, nos permite deducir, que de los 20.000 millones de euros (el 3,7% del Producto Interior Bruto) dedicados a la atención hospitalaria y especializada, la UCI, podría administrar 2.400 millones de euros anuales³¹.

Por este motivo, desde muchas UCIs de nuestro país, han tomado constancia de este hecho y han puesto en marcha e implantado, modelos de autoevaluación de la práctica clínica asistencial³², sistemas de evaluación de la calidad³³ y otros modelos de evaluación de la seguridad³⁴.

A día de hoy el dilema principal al que se plantea la Medicina Intensiva, es el hacer frente a los cuidados que precisa nuestra población, cada día más envejecida y el uso de nuevas tecnologías cada vez más costosas para la administración. Se enfrenta por tanto la difícil tarea, de mantener el equilibrio entre la eficacia clínica y la eficiencia económica³⁵.

La eficacia de los servicios de UCI, no suele cuestionarse, estudios como el de Joint et al, demostraron que la mortalidad de los pacientes ingresados en UCI fue del 0,93% mientras que la de los no admitidos se elevó al 1,24%³⁶.

Sin embargo, la eficiencia económica, resulta difícil de demostrar, ya que por definición los pacientes críticos presentan grandes variaciones entre pacientes, y estas diferencias, pueden afectar a múltiples variables, como la mortalidad que puede oscilar entre el 10% y el 25%, la afectación de los órganos (puede ir desde uno a cuatro o más) y la gravedad que oscila entre la estabilidad con necesidad de monitorización simple a pacientes de máxima gravedad con requerimiento de medidas sofisticadas de soporte vital³⁷.

Estas dificultades explican que exista una gran falta de consenso en la literatura médica respecto a la definición y medición de los costes en UCI³⁸.

La investigación futura, se dirige al estudio de costes, considerando la UCI, como una tecnología sanitaria en sí misma, de esta forma los intensivistas deberán demostrar que su utilización se ajusta a la evidencia científica y que es capaz de registrar y de demostrar la eficiencia de sus resultados¹⁶.

1.7. LA CALIDAD ASISTENCIAL BASE PARA LA SEGURIDAD CLÍNICA DE LOS PACIENTES.

Anteriormente, se ha afirmado que el objetivo último de la gestión clínica, es ofrecer a los pacientes, los mejores resultados posibles en la práctica clínica diaria (efectividad) acorde con la información científica disponible, que haya demostrado su capacidad para cambiar de forma favorable el curso clínico de la enfermedad (eficacia) con los menores costes para el paciente y la sociedad (eficiencia). En este contexto es difícil encontrar diferencias entre un programa de gestión clínica y un programa de gestión de calidad de una unidad médica¹³.

La calidad a día de hoy, se considera como una exigencia ciudadana y un valor social. Además es una variable estratégica de las organizaciones, las instituciones y las empresas³⁹.

Carrasco et al, en su estudio de Costes de Calidad en Medicina Intensiva, desarrollan el concepto de “costes de la calidad en UCI”, considerando, no solo los gastos tangibles causados por las actividades relacionadas con la calidad, sino también las consecuencias económicas negativas que pueden ocasionar los fallos de calidad, como la insatisfacción del cliente o la pérdida de imagen para la organización (costes de la no calidad)¹⁶. Por otro lado Hughes⁴⁰ definió que el coste de la “no calidad” podría significar 8,5 millones de dólares en un año para un hospital de 300 camas. Sin embargo, es difícil cuantificar “la calidad”, ya que no existen sistemas validados para calcular y comparar los resultados obtenidos.

A pesar de no disponer de sistemas de medición de costes, se ha observado un creciente interés por la mejora de la calidad de nuestros pacientes. En particular, en el caso de la UCI, la seguridad de los pacientes, se ha convertido en el principal dominio de la calidad asistencial.

Así vemos, como el Grupo de Trabajo de Planificación, Organización y Gestión de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y de Unidades Coronarias (SEMICYUC) y la agencia de Calidad del Sistema Nacional

de Salud, publicaron en 2009, el informe: “Incidentes y eventos adversos en medicina intensiva. Seguridad y Riesgo en el enfermo crítico”⁴¹. Se trata de un estudio multicéntrico, de cohortes, prospectivo, con un periodo de seguimiento de 24 horas, para estimar la incidencia de acontecimientos adversos en los servicios de medicina intensiva, Participaron 79 UCIs, donde el 33,8% de los pacientes sufrieron algún Incidente con daño.

Desde la Sociedad Europea de Intensivos, se ha llevado a cabo el proyecto Sentinel Events Evaluation (SEE)⁴². Se trata de un estudio multicéntrico observacional con un corte incidental de un día, con el objetivo de conocer la prevalencia de Efectos Adversos asociados a la medicación, sistemas, catéteres, drenajes, sondas, fallos de equipos de vías aéreas...En él, participaron 205 UCIs de 29 países, y se detectaron 584 sucesos, que afectaron al 20,4% de los enfermos críticos ingresados, la mayoría relacionados con tubos y drenajes, seguidos de aquellos producidos por catéteres y por medicación.

Por norma general, los resultados obtenidos en los distintos estudios publicados, son algo diferentes, bien sea porque la definición de Evento Adverso varía de unos estudios a otros, o bien porque, la metodología para recoger los datos sea diferente (forma retrospectiva a través de las historias clínicas o bien de forma prospectiva mediante la comunicación voluntaria), o incluso por las diferentes formas de trabajo que podrían variar de un hospital a otro.

1.7.1. LOS REGISTROS EN MEDICINA INTENSIVA

La mejora de la calidad asistencial es un reto, que de forma general, preocupa a todos los profesionales sanitarios, y de forma particular a nuestros intensivistas, que promueven no solo estudios de seguridad como ya hemos visto, sino que contribuyen con varios tipos de registros a la mejora de la calidad y la evaluación continua de sus resultados.

Estos registros, constituyen una potente herramienta para evaluar las características de una determinada población, la asistencia realizada y su efectividad.

Desde hace más de 30 años, la Medicina Intensiva, es una especialidad que ha evolucionado mejorando de forma considerable, la atención de sus pacientes. Durante años se han producido cambios importantes en el manejo de estos pacientes. Introduciéndose además, importantes cambios científicos y tecnológicos, especialmente en la monitorización y soporte de la disfunción orgánica⁴³.

Mediante su actividad diaria en torno al paciente, se han ido desarrollando numerosos registros, todos ellos se han realizado siempre de forma voluntaria y desinteresada, contribuyendo al mejor conocimiento de la profesión⁴⁴.

La utilidad de estos ha sido ampliamente demostrada, en aspectos como la planificación sanitaria, la evolución de la calidad de los servicios sanitarios, en epidemiología, en investigación o en el análisis de la utilización de las tecnologías sanitarias⁴⁵.

La información es uno de los elementos clave para la mejora de los servicios sanitarios. Los sistemas de registro constituyen de esta forma, una potente herramienta para evaluar las características de una determinada población, de la asistencia realizada y de la efectividad de la misma.

Para ello, es fundamental que los registros estén bien diseñados, tengan objetivos claros y precisos, dispongan de los recursos suficientes, evalúen sus resultados y permitan la comparación e integración con otros registros. El objetivo final es que generen información útil y no simplemente datos. La calidad de los mismos es el único aval para que estos registros cumplan el cometido para el que han sido creados, los datos introducidos generen información útil y relevante, y el esfuerzo de todos los integrantes se vea recompensado⁴⁶.

Estos registros permiten calcular incidencias y si se realiza seguimiento de los casos, la prevalencia y/o supervivencia de una determinada enfermedad. Los registros hospitalarios en los que pueden participar diferentes centros tienen una utilidad fundamentalmente clínica y pueden permitir comparar resultados entre diferentes instituciones⁴⁵.

Así, registros como el ENVIN (Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva), el ARIAM o el Regis-

tro Andaluz de Cirugía Cardíaca, con un largo recorrido, se han integrado como parte de la actividad en muchos Servicios de Medicina Intensiva de nuestro país.

1.7.1.1. Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca

El Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca, surge en el seno del grupo ARIAM, El registro de Análisis del Retraso en el infarto Agudo de Miocardio (ARIAM), se inició en 1994 con varios objetivos, como el de cuantificar el retraso en la administración de tratamiento fibrinolítico y en qué fase del proceso de atención al Síndrome Coronario Agudo (SCA) se producía, comparar los datos obtenidos entre los distintos hospitales participantes, implementar a la vista de los datos obtenidos, medidas de mejora y el diseño de actuaciones específicas para mejorar la asistencia y diseñar un sistema común de evaluación del nivel de la calidad asistencial que se presta al Síndrome Coronario Agudo⁴⁷:

Dentro de éste grupo se creó, el registro de Cirugía Cardíaca por el interés que planteó paralelamente, el realizar un análisis epidemiológico de este tipo de pacientes, en nuestra comunidad autónoma, con vistas a: evaluar los recursos técnicos y terapéuticos de nuestros hospitales, conocer los resultados de una determinada intervención y hacer comparaciones interhospitalarias o interprovinciales así como una autoevaluación temporal⁴⁸.

La filosofía es la misma que la del registro ARIAM, se trata de un registro concreto, con un número de hospitales definido, que se aproximará necesariamente a la de la población de cada hospital, sometida a Cirugía cardíaca, siendo de gran relevancia epidemiológica por su precisión. No se trata, por tanto, sólo de un listado de pacientes sometidos a cirugía, sino al registro de su situación preoperatoria, desarrollo de la intervención y evolución postoperatoria⁴⁹.

Coresoft es la empresa contratada por el grupo ARIAM-Andalucía para el desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones informáticas en las que está

basado el proyecto. Se trata de un software de recogida de datos y explotación automatizada de la información obtenida, pudiendo no sólo recoger los datos pertinentes del proceso asistencial, de forma actualizada, sino también facilitar al clínico implicado en la asistencia directa, herramientas de control de calidad del proceso, gestión clínica avanzada y estadística en el ámbito local y gestión clínica avanzada cooperativa. El registro de cirugía Cardíaca cuenta con las mismas potentes herramientas que el ARIAM de estadística inmediata, informes predefinidos y evolutivos, listados y selección, a la que tendrán acceso todos los usuarios.

Se trata de un registro abierto, esto quiere decir que cada usuario tendrá en todo momento acceso a los datos de su servicio y que nadie ajeno al mismo tendrá acceso a ellos. Sí podrá compararse con la globalidad de un grupo, ya sea del resto de servicios de su misma provincia, con los de otra provincia, siempre que exista un mínimo de tres servicios, con el fin de que no se puedan deducir los datos de otro servicio en concreto. La única forma de acceder a los datos de un servicio ajeno será con el consentimiento explícito y por escrito del responsable del servicio en cuestión. Solo entonces se podrá realizar la cesión de los datos, siempre cumplimiento con el artículo 11 de la LOPD referente a la comunicación de datos.

El acceso al registro se realiza a través del portal www.ccardiaca.org. Ésa será la única puerta de entrada. El consultor deberá proporcionar su nombre de usuario y contraseña. El objetivo del sitio WEB es atender al proyecto de Cirugía Cardíaca que en su conjunto parte de la idea de crear una herramienta útil tanto para el trabajo diario, como para la realización de labores de investigación, publicaciones y control de calidad.

El registro de Cirugía Cardíaca es un proyecto transversal que no está vinculado a ninguna sociedad científica en particular, ni a ninguna asociación médica ni a la industria farmacéutica; por lo tanto este registro está abierto a la entrada y colaboración de todos ellos, siempre y cuando acepten la normativa, se comprometan a cumplirla y respeten la filosofía del proyecto.

El desarrollo de la aplicación está siendo financiada en su totalidad por la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía, así como la adquisición del Hardware, el soporte y mantenimiento de la misma para los servicios pertenecientes a Andalucía.

1.7.1.2. ENVIN

El registro ENVIN fue desarrollado por de Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la SEMICYUC en el año 1994. Su objetivo es el de registrar las infecciones relacionadas con el uso de dispositivos durante la estancia de los pacientes en UCI^o.

Para ello, se diseñó una base de datos que ha ido evolucionando a lo largo de los años. Actualmente la recogida de datos se realiza utilizando la aplicación informática ENVIN-HELICS a la cual se accede mediante Internet (<http://hws.vhebron.net/envin-helics/>). El acceso es libre y gratuito previa identificación y registro de los investigadores de cada UCI.

La participación en el registro es voluntaria y la recogida de datos es longitudinal y prospectiva. Desde su inicio la incorporación de UCIs ha ido en aumento llegando a aportar datos de 173 UCIs españolas. El programa dispone de una versión simplificada que permite incluir solo los pacientes con alguna de las infecciones controladas (ENVIN-HELICS simplificado), lo que ha facilitado que cada vez más UCIs realicen un registro continuo de sus infecciones.

La información de los datos nacionales se presenta anualmente en los Congresos Nacionales e Internacionales de Cuidados Críticos, y se envía al registro europeo HELICS. En el último año se ha incorporado al registro una auditoría lo que ha permitido evaluar la calidad de la información incluida^o.

Este sistema de vigilancia de infección nosocomial, es un punto de partida para mejorar la calidad de nuestros servicios de UCI, los indicadores obtenidos a través de estos registros, nos permiten no solo compararnos con los hospitales de nuestro entorno, sino con nosotros mismos a lo largo del tiempo⁵¹.

El registro ENVIN, refleja sin duda la inquietud de nuestros intensivistas por la vigilancia y control de infecciones nosocomiales, y ha contribuido a evaluar y mejorar la calidad asistencial, estableciendo el mapa de situación real, lo que contribuye a definir estrategias de prevención más eficaces que contribuyan a mejorar la seguridad del paciente crítico⁵².

1.8. PAPEL DEL SERVICIO DE FARMACIA EN LA GESTIÓN HOSPITALARIA.

El 27 de Julio de 2006, se publica en el BOE, la Ley de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios²², que modifica la anterior Ley del Medicamento de 1990 (sin introducir ningún cambio sustancial en lo que se refiere a Farmacia Hospitalaria). Entre las funciones del farmacéutico contempla: “Garantizar y asumir la responsabilidad técnica de la adquisición, calidad, correcta conservación, cobertura de las necesidades custodia...de los medicamentos precisos para las actividades intrahospitalarias y de aquellos otros, para tratamientos extra hospitalarios, que requieran una particular vigilancia, supervisión y control”.

En este sentido la evolución de los servicios farmacéuticos de los hospitales españoles, ha estado condicionada por la evolución, del entorno asistencial sanitario y particularmente a la del medicamento que ha pasado a ser una agente terapéutico, muy eficaz y selectivo, con indicaciones muy precisas y mayores riesgos en su utilización²¹.

Si bien es cierto, que la factura de medicamentos, puede elevar hasta un 20%-25% el gasto del hospital si no se gestionan de forma adecuada (labor que tradicionalmente han realizado los farmacéuticos de hospital), existen numerosas publicaciones que abalan el valor añadido, que supone la integración del farmacéutico en equipo asistencial, que no solo ha sido beneficiosa desde la perspectiva del paciente sino también para los demás miembros del equipo asistencial y de la empresa.

A día de hoy, nuestros centros sanitarios, demandan una serie de exigencias de calidad, que ha contribuido al fuerte cambio que ha sufrido la Farmacia Hospitalaria en los últimos años, Desplazando su orientación hacia el producto (fármaco) su adquisición, almacenamiento y conservación, a una farmacia más orientada al paciente y a la actividad asistencial.

La publicación del informe *To err is human*⁵³, informe sobre daños prevenibles derivados de la asistencia sanitaria, dio a conocer la importante repercusión asistencial y económica de los errores clínicos, y ya que los farmacéuticos de hospital, llevaban años trabajando en el desarrollo de prácticas seguras de utilización de medicamentos⁵⁴, este, fue tal vez, el catalizador de la evolución de la profesión farmacéutica hacia un modelo más integrado con el resto del equipo asistencial.

De esta manera, el farmacéutico, se ha ido implicando activamente en la mejora de la seguridad de todos los procesos del sistema de utilización del medicamento. Los farmacéuticos, no pueden desarrollar entornos seguros para el paciente, permaneciendo dentro de las paredes de la farmacia. Hay actuaciones efectivas que tienen que realizarse dentro de la farmacia, pero la farmacia es solo un componente más para la continuidad asistencial⁵³.

Las actividades del servicio de farmacia, se desarrollan hacia ámbitos distintos:

- El relacionado con el producto (gestión, compra, almacenamiento...).
- El relacionado con los clientes internos (asesoramiento farmacoterapéutico a médicos, enfermería..).
- El relacionado con el paciente, al que proporciona asistencia farmacéutica directa (información, control del cumplimiento, farmacovigilancia...).

La actividad del farmacéutico en muchos hospitales, no solo se centra en el ámbito puramente farmacológico, ya que, en el momento actual numerosos Servicios de Farmacia, de hospitales públicos y privados han asumido la gestión de Productos Sanitarios como actividad habitual, por motivos muy diversos, como la necesidad de asumir la nueva responsabilidad para optimi-

zar recursos o por el valor añadido que puede suponer su intervención el uso racional de estos materiales.

Tras la publicación, del Real Decreto 1591/2009²³, la Agencia Española del Medicamento ha elaborado unas directrices para la aplicación del sistema de vigilancia de los productos sanitarios por los centros y profesionales sanitarios y ha solicitado la designación de un responsable que debe ser un profesional con titulación universitaria sanitaria, con puestos de responsabilidad en el centro, como: directores médicos, jefes de servicio, farmacéuticos o responsables de enfermería entre otros.

Por tanto, el farmacéutico que entre sus funciones está la de gestionar los Productos Sanitarios, debe ser responsable de adquirir una formación específica que permita trabajar en equipo con otros profesionales y defender con conocimiento argumentos relativos a los aspectos técnicos, de seguridad, eficacia e impacto, de estos, sobre resultados de farmacoterapia.

1.9 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

La gestión del conocimiento, consiste en capturar, clasificar, almacenar y transferir los datos que son necesarios para que una actividad o una empresa funcionen eficientemente. En un hospital, estas actividades, consumen una importante cantidad de tiempo y recursos, por lo cual, el sistema de almacenamiento, recuperación y comunicación, de los datos e informes producidos, es de gran trascendencia para que el sistema sea eficiente⁵⁵.

La evolución tan espectacular del sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, está facilitando la creación de lo que se ha venido a llamar la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Así, el uso de los sistemas de información se ha incrementado en los últimos años en los centros asistenciales.

1.9.1. IMPORTANCIA DE LA INCORPORACIÓN DE LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.

La OMS define el sistema de información sanitaria, como una estructura para la recolección, el procesamiento, el análisis y la transmisión de la información necesaria para organizar y hacer funcionar los servicios sanitarios⁵⁵.

Podemos distinguir distintos tipos de Sistemas de Información para la Salud:

- **Sistemas de información corporativos:** son sistemas diseñados exclusivamente para una organización, permiten la explotación de los datos de forma inmediata, sin necesidad de reportes procedentes de los distintos departamentos, aunque el coste del diseño suele ser alto, el coste en licencias para la empresa que los adquiere es cero.
- **Sistemas de información externos:** Se trata de la forma más fácil y rápida de disponer de un sistema de gestión, en este caso, las aplicaciones desarrolladas por un proveedor que el cliente adquiere mediante la compra de licencias y mantenimiento. En el caso de gestión hospitalaria suelen usarse para departamentos concretos, y normalmente se integran bien con el resto del hospital, permitiendo un flujo de información adecuado.
- **Sistemas de información propios:** Es la solución más habitual, cuando no existen soluciones comerciales estandarizadas, son los diseñados por el propio departamento que los necesita o por los informáticos de la empresa, La integración de los datos con el programa informático principal suele ser deficiente.

En primer lugar, antes de implantar un nuevo sistema de información, es necesario realizar un análisis previo de los procesos que estamos haciendo, como los estamos haciendo y si es posible simplificar en algún punto⁵⁵.

Por otro lado, es necesario evaluar, las características fundamentales de los sistemas de información disponibles para optimizar la adaptación a nuestros procesos. Consideramos como principales puntos de análisis:

- *Usabilidad*: Que disponga de una interfaz sencilla, que el usuario pueda manejar con facilidad en el ámbito en el que se encuentre.
- *Seguridad*: En cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos, con medidas de seguridad de alto nivel.
- *Movilidad*.
- *Flexibilidad*: Debe tener capacidad para transformarse y adaptarse al ritmo que requieren los centros sanitarios.

En cualquier organización, la introducción con éxito de nuevos sistemas de información, va a depender en gran medida de factores tecnológicos o económicos. Pero es en las características específicas del proceso asistencial de los servicios sanitarios, donde reside la principal diferencia. Uno de los aspectos más relevantes a la hora de realizar cualquier cambio en este sentido, es el factor humano, es la denominada “gestión del cambio” el aspecto más crítico, en la implantación de nuevas Tecnologías de la Información en los Sistemas Sanitarios⁵⁶.

Por otro lado, debemos tener en cuenta que, de nada sirve disponer de un buen sistema de información, si la explotación de datos no se realiza de forma adecuada y en el formato adecuado, por tanto, una vez diseñado el modelo de sistema de información, el siguiente paso es explotar los datos mediante cuadros de mando.

Los cuadros de mando, son los instrumentos que facilitan el paso de los datos a la información. Se trata de una recopilación sintética y sistematizada de la información relevante sobre la gestión, la realización de actuaciones y la consecución de los objetivos de una organización para la toma de decisiones. En definitiva, un instrumento de gestión orientado a la acción⁵⁷.

En 1992 Kaplan y Norton, de la Universidad de Harvard, revolucionaron la administración de empresas, al introducir un concepto bastante efectivo para

alineara la empresa hacia la consecución de las estrategias de negocio, a través de objetivos e indicadores⁵⁸.

Así el cuadro de mando, puede entenderse como la agrupación coherente de los indicadores, convirtiendo la visión de estos en una acción.

Naranjo⁵⁹ realizó en 2010, un estudio de la utilización de cuadros de mando, como herramienta de gestión sanitaria, realizando una encuesta a 218 hospitales españoles. Consideró que podría ser un instrumento muy útil para hacer frente al nuevo entorno sanitario, caracterizado por un gran impacto de nuevas enfermedades, tecnologías, cambios demográficos, control del gasto en sanidad y mayor presión institucional y del ciudadano, que cada día más demanda una sanidad más eficiente y de calidad. Los resultados obtenidos, mostraron que el cuadro de mando es usado sobre todo por los gestores sanitarios más jóvenes y con poca antigüedad. Además mostró que aquellos que basaban su gestión solo en presupuestos, obtenían objetivos basados únicamente en coste, mientras que, el uso del cuadro de mando, se relacionaba de forma positiva y significativa con la consecución de objetivos basados tanto en reducción de costes, como en la mejora de la flexibilidad en la prestación de servicios.

Al plantear la incorporación de cuadros de mando como herramienta de gestión en organizaciones sanitarias, es imprescindible tener en cuenta las especificidades del sector, definir muy bien a qué nivel organizativo, se quiere iniciar la implantación y considerar las perspectivas que se deseen analizar para la consecución de los objetivos⁶⁰.

La información que proporcionan los cuadros de mando, tras la explotación de datos de nuestros sistemas de información, debe ser la relativa a la actividad que se está haciendo, cuantifica como se está haciendo, que resultado se obtiene con lo que se está haciendo y a qué precio.

Además los cuadros de mando, deben reunir una serie de características, entre las más importantes, podemos destacar: que den objetividad e impida que se produzcan interpretaciones erróneas, deben ser suficientemente sensibles como para identificar variaciones pequeñas, deben ser precisos y deben

mantener las mismas cualidades a lo largo del tiempo para que las comparaciones sean certeras.

En resumen deben permitirnos conocer el grado de cumplimiento de los objetivos de la organización, controlar y mejorar la utilización de los recursos, y sobretodo servir de apoyo en la toma de decisiones⁵⁵.

1.9.1.1. Nuestro sistema de información y Cuadro de Mando

El sistema SAP

La empresa SAP fue fundada el 1 de Abril 1972 a partir del desarrollo de un paquete de contabilidad financiera que funcionaba en bloques. Continuó con el diseño y aplicación de un sistema financiero en tiempo real. Simultáneamente, desarrolló un sistema de administración de materiales para posteriormente, convertirse en un paquete estándar⁶¹.

Las siglas SAP, significan: Sistemas, Aplicaciones y Productos en Procesamiento de datos, se trata de un sistema que engloba varios módulos integrados entre sí, cada uno de ellos gestiona diferentes aspectos de la administración empresarial, realizando diferentes funciones, pero diseñados para relacionarse entre sí, o bien trabajar de forma independiente.

Aquí radica su principal ventaja, ya que permite compartir la información por las distintas áreas de la organización mediante la integración de todo el sistema productivo de las empresas: administración de negocios, sistemas contables, manejo de finanzas, contabilidad, administración de operaciones y planes de mercadotecnia, logística, etc.

Los Módulos de aplicación con los que cuenta, son los siguientes:

- *Gestión financiera* (FI). Libro mayor, libros auxiliares, ledgers especiales.
- *Controlling* (CO). Gastos generales, costes de producto, cuenta de resultados, centros de beneficio, etc.
- *Tesorería* (TR). Control de fondos, gestión presupuestaria, etc.

- *Sistema de proyectos* (PS). Grafos, contabilidad de costes de proyecto, etc.
- *Gestión de personal* (HR). Gestión de personal, cálculo de la nómina, contratación de personal, etc.
- *Mantenimiento* (PM). Planificación de tareas, planificación de mantenimiento.
- *Gestión de calidad* (QM). Planificación de calidad, inspección de calidad, certificado de, aviso de calidad, etc.
- *Planificación de producto* (PP). Fabricación sobre pedido, fabricación en serie.
- *Gestión de material* (MM). Gestión de stocks, compras, verificación de facturas.
- *Comercial* (SD). Ventas, expedición, facturación.
- *Workflow* (WF),
- *Soluciones sectoriales* (IS), con funciones que se pueden aplicar en todos los módulos.

Además, SAP cuenta con aplicaciones específicamente desarrolladas para el sector sanitario que ya se han implantado en instituciones sanitarias como el grupo Hospitent y el Institut Català de la Salut⁶².

Qlik View

Qlik View es una herramienta de Business Intelligence que permite generar cuadros de mandos, informes y gráficas con las que poder extraer información en tiempo real y al nivel de detalle que cada usuario necesite en cada momento⁶³.

Emplea una tecnología patentada de memoria asociativa, eliminando así, los problemas de complejidad que planteaban las herramientas tradicionales de Business Intelligence, ya que no podían crear análisis con rapidez por el lento acceso a los datos, datos limitados, dependencia de otros departamentos para crear informes...

Otra de sus ventajas principales es que puede combinar datos procedentes de diversas fuentes independientemente del funcionamiento de cada una.

Permite una alta capacidad analítica ya que muestra los datos de forma muy visual, presentando a los usuarios la información en diagramas, gráficos y cuadros que a su vez también permiten al usuario interactuar con ella a tiempo real, profundizando hasta el nivel que se desee. Así, toda información de QlikView puede conectarse con un simple clic, y cada clic aporta una nueva vista de los datos subyacentes.

Esta herramienta nos permite diseñar un cuadro de mando distinto en base a la formulación de cualquier pregunta, hipótesis o enfoque con el que se quieran compartir los datos.

1.9.2. INCORPORACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Como ya se ha señalado anteriormente, en la actualidad, la gestión clínica es un área de creciente interés para los clínicos, ya que en ella se integra la buena práctica médica (medicina basada en la evidencia) y la buena gestión de los servicios. La eficacia y la eficiencia en las estructuras sanitarias requieren acercar la toma de decisiones a los puntos donde se presta el servicio. Este nuevo enfoque se basa en una cultura de la calidad.

En los últimos años, el aumento de la complejidad de los procesos asistenciales, el mayor nivel de información de los usuarios, la limitación de los recursos y el aumento del gasto en sanidad y, en general, una mejor atención sanitaria, convierten la gestión de la calidad en una necesidad y en un elemento estratégico de gran valor para la planificación y la gestión eficiente de recursos⁶⁴.

Un sistema sanitario de calidad, es aquel que reconoce las necesidades de los usuarios y las relaciona estrechamente con sus objetivos, en este sentido, solo una estructura sanitaria impregnada en la cultura de la calidad es capaz de dar respuesta a las exigencias de los usuarios y de los profesionales.

Por eso para llegar a la excelencia es necesario aplicar un adecuado sistema de gestión de la calidad.

En nuestras organizaciones sanitarias, desde hace años, se han comenzado a aplicar los estándares, específicamente sanitarios de la Joint Comision⁶⁵, el Modelo Europeo de la Gestión de la Calidad EFQM⁶⁶ o las normas ISO 9001⁶⁷, estas últimas surgidas en el ámbito empresarial y actualmente con adaptaciones a las organizaciones sanitarias.

Los modelos EFQM⁶⁶ y las normas ISO⁶⁷, son de mayor aplicabilidad en servicios centrales: laboratorio, radiodiagnóstico, farmacia, administración... Debido a su semejanza con el mundo empresarial.

La Joint Commission Accreditation of Health Cre Organizations⁶⁵ es una organización con 75 años de experiencia dedicada a mejorar la calidad de los servicios de atención sanitaria. El modelo se basa en la aplicación de indicadores y estándares elaborados por consenso por un comité internacional cuyo cumplimiento se evalúa mediante un proceso de acreditación realizado por una entidad independiente. Comporta un compromiso claro de mejora de la calidad de la atención al paciente, garantizar un entorno seguro y trabajar en la reducción de riesgos para el paciente y el personal.

La responsabilidad de la política de calidad y su estrategia de implantación, recae en el director gerente del hospital, y en forma descendente para sus respectivas áreas de decisión, en los directores de las divisiones, subdirectores, jefes de Servicio/Sección y directores de Unidades de Gestión Clínica³⁹.

Algunos autores señalan, que el factor limitante para el establecimiento de un adecuado sistema de gestión de la calidad, no es la alta tecnificación, la restricciones presupuestarias, las trabas legales, la cuantificación de las personas... sino que los factores realmente limitantes, son el liderazgo de nuestros gestores y la forma de implantar la estrategias⁶⁸.

1.9.2.1. La Farmacia en los Estándares de la Joint Commission

Con periodicidad anual la Joint Commission edita estándares para los hospitales de EEUU pero además tiene una división internacional que edita estándares para países fuera de Estados Unidos. La principal característica de este sistema de acreditación, es que va dirigido a los pacientes, y sus elementos de medición señalan puntos críticos para su seguridad⁶⁵.

En el apartado de Uso de Medicación incluye estándares que garanticen una utilización eficaz de los medicamentos para atender las necesidades de los pacientes⁶⁹, entre los aspectos que contempla, distinguimos:

- Cumplimiento de la ley y normativas.
- Si se dispone de una selección adecuada de medicamentos.
- Que la prescripción y administración de medicamentos esté regulada por normas y procedimientos.
- Que los medicamentos se almacenen, se preparen y se suministren en un entorno seguro y limpio.
- Que se identifique a los pacientes antes de administrar la medicación.
- Que se controlen los efectos de la medicación en el paciente.

Sea cual sea el sistema de acreditación que desee incorporar la gerencia del hospital, el Servicio de Farmacia debe tener bien asentadas sus bases como gestores del medicamento. Para alcanzar la excelencia en los estándares propuestos por Joint Commission, nuestro Servicio, previamente ha debido de conseguir ser eficiente y aportar calidad en los procesos logísticos.

Para ello, los procedimientos de compra deben estar adecuadamente documentados, el procedimiento de pedidos debe ser lo suficientemente ágil, como para permitir una adecuada rotación de inventario a la vez abastecer las necesidades de los pacientes, al tiempo que se adecúa a los recursos disponibles de personal y espacio para almacenamiento y conservación. La relación de proveedores seleccionados, debe cumplir los criterios instituidos por la comisión de farmacia y terapéutica²¹.

Por supuesto debe ser en todo momento un servicio eficiente, que obtenga los mejores precios sin comprometer la calidad.

El material sanitario y los fármacos deben de estar correctamente conservados y llevar a cabo un sistema fiable de control de caducidades y de inventario.

OBJETIVOS

60%

45%

30%

15%

53,44%

24,71%

OBJETIVOS

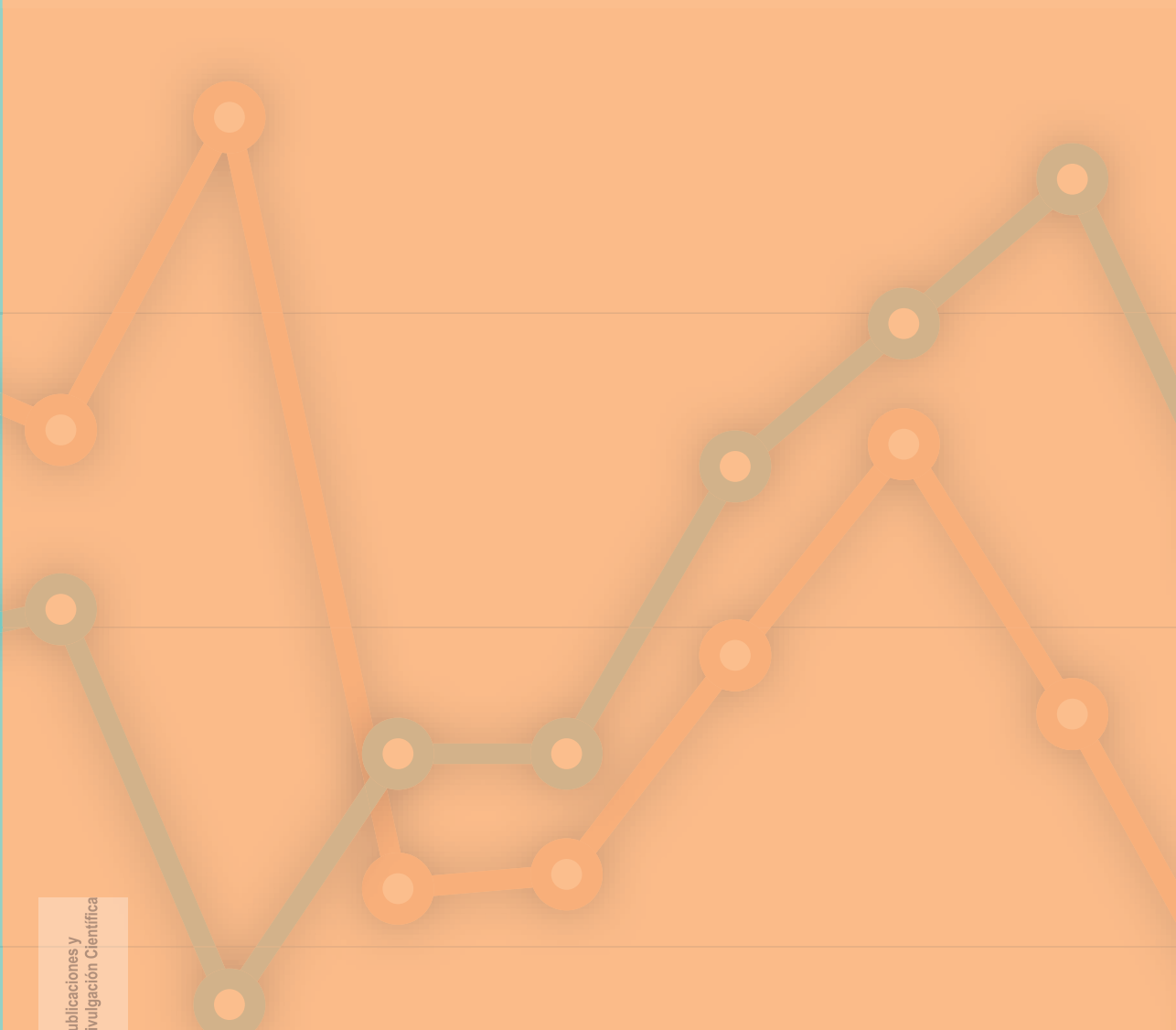
Los principales objetivos de nuestro trabajo, fueron:

1. Diseñar un procedimiento multidisciplinar en la Unidad de Cuidados Intensivos, que permita mejorar la eficiencia de nuestros procesos.
2. Implantar un plan de eficiencia en la Unidad de Cuidados Críticos y evaluar su impacto económico.
3. Comprobar si la implantación de medidas de eficiencia en UCI, afecta a la calidad asistencial y resultados en salud de este servicio.

Nuestros objetivos secundarios fueron:

1. Evaluar nuestros resultados en el Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca, para, conocer, y contrastar nuestra actividad respecto a los pacientes que se someten a una cirugía cardiovascular en el resto de hospitales andaluces.
2. Evaluar nuestros datos en el registro ENVIN, para conocer, y contrastar nuestra actividad respecto al resto de UCIs Españolas.

METODOLOGÍA



METODOLOGÍA

Para evaluar el resultado de la implantación de las medidas de optimización y eficiencia, hemos realizado un estudio transversal, en el que se ha medido la calidad asistencial y el gasto económico en el Servicio de UCI, antes y después de implantar un proceso de optimización de costes.

3.1 EL HOSPITAL

Nuestro trabajo se ha desarrollado en un hospital privado con una superficie de 13.000m² con 111 camas de hospitalización, distribuidas en: tres plantas, sala de observación (9 camas) y Unidad de Cuidados Intensivos (13 camas). En el momento del estudio, el hospital disponía de: un quirófano de cirugía cardíaca, un quirófano de Radiología Intervencionista y Vascular, sala de Hemodinámica, 3 quirófanos polivalentes, una sala de partos, 45 despachos de consultas externas, Servicio de Urgencias 24 horas con Servicio de Ambulancias y Servicio de Radiología y Radioterapia. Además de contar con un centro periférico de Fisioterapia y dos servicios Ambulatorios y de Urgencias en localidades cercanas.

Se trata, por tanto, de un hospital de 3^a nivel de complejidad que dispone de una amplia cartera de servicios médicos y quirúrgicos: Cardiología, Medicina Interna, Neumología, Digestivo Neurología, Reumatología, Dermatología, Oftalmología, Otorrino laringología, Oncología, Medicina Nuclear, Laboratorio, Radiología, Cirugía Torácica, Cirugía General, Cirugía Plástica, Cirugía Maxilofacial, Urología, Neurocirugía, Traumatología, Neumología,

Ginecología, Cirugía pediátrica, UCI pediátrica, Neonatología, Cirugía cardiaca y Cirugía Vascolar entre otras.

La actividad del Hospital media anual, en el momento del estudio, se estimaba en 54.000 urgencias al año (incluyendo Pediatría y Ginecología), 8.000 ingresos al año (incluyendo médicos y quirúrgicos) y aproximadamente 500 ingresos en la Unidad de Cuidados Intensivos. La actividad quirúrgica global (en el año 2012) fue de 7.100 intervenciones al año, de las cuales aproximadamente 3.000 fueron ambulatorias.

El número de consultas año rondaba en el momento del estudio las 190.000 incluyendo las realizadas en centros periféricos.

3.1.1. CARTERA DE SERVICIOS HOSPITALARIOS

Las principales especialidades médicas que atendía el hospital en el momento del estudio, se describen en el siguiente cuadro:

Tabla 4: Cartera de servicios.

Alergología e inmunología clínica	Anestesia y reanimación	Cirugía plástica	Ginecología y obstetricia	Oftalmología
Análisis clínicos	Podología	Cirugía torácica	Hematología	Oncología
Anatomía patológica	Servicio de Farmacia	Cirugía vascular	Hepatología	Otorrinolaringología
Anestesia y reanimación	Chequeos médicos	Dermatología / Venerología	Medicina de familia	Pediatría
Cardiología	Cirugía general	Diagnóstico por imagen	Medicina intensiva	Reumatología
Área de Neurociencias	Cirugía maxilofacial	Aparato Digestivo	Medicina interna	Unidad de Radiofísica Hospitalaria
Análisis clínico	Cirugía ortopédica y traumatología	Endocrinología y nutrición	Nefrología / Hemodiálisis	Urgencias
Anatomía patológica	Cirugía pediátrica	Fisioterapia y rehabilitación	Neumología	Urología

3.1.1.1. El Servicio de Farmacia

El Servicio de Farmacia da cobertura logística a todos los departamentos, siendo la Jefa de Farmacia también la Jefa de compras del Hospital. El Servicio de Farmacia tiene dependencia directa en el organigrama con Dirección de Operaciones (en lo referente a la actividad logística y de compras) y Dirección Médica (en lo referente a la actividad asistencial).

Su dotación de personal es la siguiente: Dos farmacéuticas (incluido la Jefa de Servicio), tres técnicos de farmacia, dos auxiliares de farmacia, una administrativa, y tres mozos de almacén.

Las actividades principales del servicio de farmacia de nuestro hospital son: compras, almacenamiento y distribución de material sanitario y medicamentos, Sistema de dosificación de medicamentos en dosis unitarias, atención a pacientes externos, formulación magistral, validación y preparación de medicamentos citostáticos, preparación de mezclas intravenosas y colirios, validación y preparación de nutriciones enterales y parenterales y centro de información del medicamento en el hospital.

3.1.1.2. El Servicio de UCI

La UCI de nuestro hospital dispone de 13 camas, tres de ellas de aislamiento. Atiende tanto a pacientes derivados de otros servicios como Urgencias y Hospitalización, como a pacientes postquirúrgicos complejos.

3.2. HERRAMIENTA DE ANÁLISIS QLIK VIEW

El origen principal de nuestros datos, fue nuestro programa de gestión SAP que se usa por todo el personal administrativo del hospital. A su vez, SAP está ligado a un segundo programa informático de Historia Clínica: ECH que es el que emplea el personal asistencial.

SAP y ECH están estrechamente relacionados de forma bidireccional, así los datos clínicos del paciente quedan registrados en el soporte de Historia Clínica informatizada y los datos relativos a finanzas, facturación, estancias, compras y logística quedan registradas en SAP.

Diariamente SAP vuelca la información en Qlik View, que es la herramienta que nos proporciona los cuadros de mando.

3.2.1. DISEÑO DE LOS CUADROS DE MANDO

El diseño de los cuadros de mando en Qlik View se realizó por el grupo de trabajo formado por: El Director de Operaciones, Jefa de compras y farmacia, Director financiero y algunos miembros de nuestro departamento de Informática. Periódicamente, se fue contrastando el diseño de los cuadros de mando en base a la información que necesitábamos y a la agilidad en la obtención de la misma.

El departamento de informática fue el encargado de llevar a cabo la ejecución de las decisiones tomadas en las distintas reuniones.

3.2.1.1. Cuadro de mando movimientos de almacén

Para la gestión del departamento de Farmacia y Compras se creó el cuadro de mando de Movimientos de almacén, que es el que hemos empleado para la realización de nuestro trabajo.

El principal objetivo de este cuadro de mando, fue el de proporcionarnos información sobre la gestión del material sanitario y los fármacos en los distintos subalmacenes.

A continuación se detalla el contenido de cada uno de los apartados que contempla el cuadro de mando:

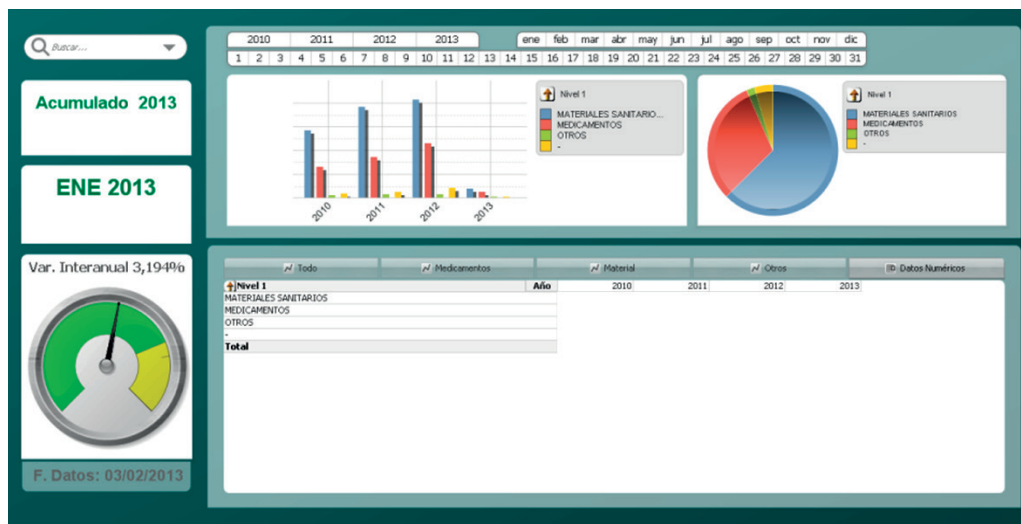
Artículos-Stocks

Nos proporciona información sobre artículos activos e inactivos (fármacos y material sanitario) precio medio de compra, precio de venta público, stock actual y evolución de stock, detalle de stock valorado en cada subalmacén y ordenado según la clasificación que le hayamos asignado al darlo de alta en el sistema SAP. Se puede descender al nivel de detalle que el usuario necesite.

Resumen de Compras

Muestra el importe acumulado de compras en el año en vigor o del que se desee seleccionar y su variación interanual. Presenta una vista general en forma de gráfico de las compras por año, separado por tipo de artículo (fármaco o material). A su vez presenta otra gráfica en forma de queso del valor económico de fármaco y material pudiendo seleccionar sobre cada uno y descender hasta el nivel de detalle que se desee, a través de los distintos niveles de clasificación permitiendo ver qué familia, subfamilia, grupo o subgrupo tiene más peso en el volumen total de las compras. Nos muestra también la evolución a lo largo del año de las compras por grupo de materiales comparando con el resto de años en una gráfica de líneas.

Figura 3: Cuadro de mando resumen de compras.



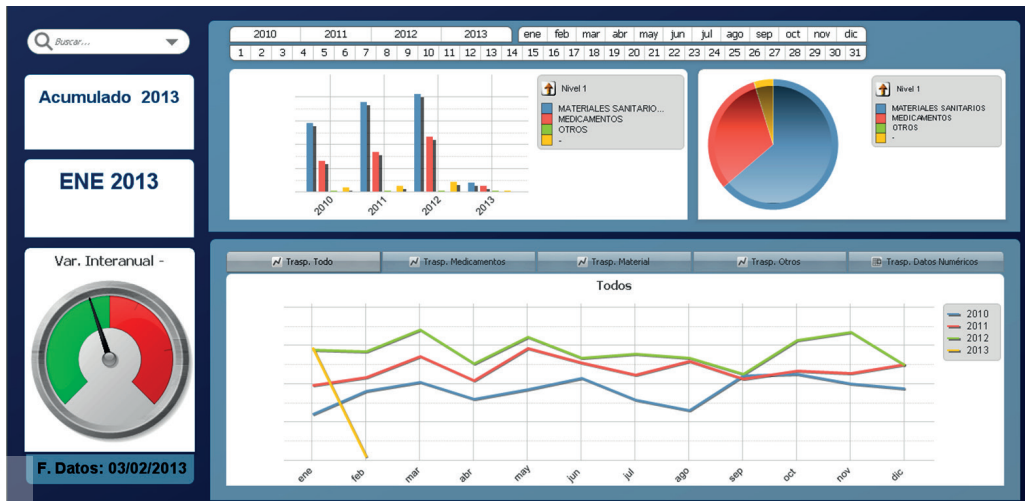
Análisis de Compras

Permite ver al detalle las compras por año, mes, día, por tipo de material, ver variación interanual, variación entre meses de un mismo año, por almacén, por proveedor... en unidades y en importe, permite descender al detalle que se desee, proporcionando información del movimiento de cada uno de los artículos.

Resumen de Traspasos

Muestra de forma genérica los movimientos entre almacenes de la misma manera que muestra la pantalla de Resumen de Compras, podemos ver el importe y la cantidad acumulada de movimientos de material por año y tipo de material. En un gráfico en forma de queso podemos ver la proporción de cada grupo y descender al detalle de jerarquía que se desee. También podemos consultar la evolución a lo largo del año y comparar con el resto de años mediante un gráfico de líneas.

Figura 4: Cuadro de mando resumen de traspasos.



Análisis de traspasos

Permite ver al detalle los traspasos por año, mes, día, por tipo de material, ver variación interanual, variación entre meses de un mismo año, por alma-

cén, por tipo de artículo, en unidades y en importe, muestra si es necesario el detalle del movimiento de cada artículo.

Resumen de consumos

Este cuadro nos muestra el importe facturado en cada servicio (no tiene por qué coincidir con el almacén). Al asignarse el gasto sobre cualquier paciente o servicio en la facturación, se genera un movimiento de salida que decrementa el stock del almacén donde se encuentra ese artículo, esta pestaña nos muestra de forma gráfica los servicios donde se ha realizado el gasto y los relaciona con el almacén desde donde se ha realizado la salida.

Consumos

Permite llegar al detalle de consumos por almacén, centro de coste, mes, año y seleccionar según la clasificación de material.

Pedidos

Muestra un gráfico lineal con la evolución mensual del importe de los pedidos a lo largo del año. Permite ver los pedidos por proveedor, por mes, por tipo de material o fármaco y por artículo. Ofrece la posibilidad de ver la demora de los pedidos indicando las líneas e importes de pedidos pendientes.

Compras-Consumos

Muestra la relación mensual y anual de las compras y los consumos por tipo de material, permitiendo descender al detalle de artículo a través de su clasificación.

Regularizaciones de inventario

Muestra en una tabla las variaciones de stock derivadas de regularizaciones de inventario, por año, mes, día y tipo de material, permitiendo descender al detalle del artículo a través de la jerarquía.

Cuadro de mando

Muestra por tipo de material, todos los movimientos que ha tenido en cada almacén, pudiendo seleccionar uno o varios almacenes, se puede descender al detalle de artículo. El resultado viene expresado en importe.

3.2.1.2. Cuadro de mando de actividad

El cuadro de mando de actividad, proporciona datos de estancias e ingresos hospitalarios, la primera pestaña, muestra información de la situación actual de ocupación del hospital, clasificada por especialidad, por servicio y por compañía aseguradora, Al igual que el cuadro de mando movimientos de almacén, dispone de una serie de pestañas que proporciona al detalle información de cada uno de los servicios en función del nivel de detalle que necesite el usuario.

3.2.2. CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS SANITARIOS

Para realizar una gestión adecuada de los productos sanitarios, se han establecido diferentes clasificaciones, a diferencia de las mostradas anteriormente en el apartado introducción, en la gestión hospitalaria se suelen usar clasificaciones que agrupan materiales según su uso y utilidad.

Nuestra clasificación inicial constaba de 5 niveles: Familia, Subfamilia, Grupo, Subgrupo y Descripción. Esta clasificación se cargó en el sistema informático al inicio de la actividad de compras en el año 2005 y se ha venido usando hasta 2011. Sin embargo, presentaba varios problemas como la complejidad en la descripción de las familias y los grupos, lo que hacía confusa la asignación de materiales, por otro lado, el elevado número de familias en el primer nivel de clasificación (29 familias diferentes) dificultaba la tarea posicionar en un punto u otro cada uno de los materiales.

Ambos problemas hicieron que artículos de un mismo tipo pudieran estar en familias, subfamilias, grupos y subgrupos distintos, ya que no existía un

criterio claro de clasificación dentro de una u otra rama, así quedaba a criterio del usuario que creara el artículo en el sistema, el llevarlo a uno u otro grupo.

Al ser complicado el análisis de las cerca de 8.000 referencias, y dado la potente herramienta de explotación de datos que disponíamos, optamos por definir un nuevo sistema de clasificación más sencillo y reclasificar de nuevo todo el material.

Para esta tarea se creó un grupo de trabajo liderado por el Director de Operaciones y Jefa de Compras, y formado por los supervisores de enfermería de las distintas áreas.

Se definieron 4 familias principales de análisis:

- *Fungible general*: Engloba todos los productos destinados a ser usados sobre todo por enfermería.
- *Fungible de quirófano*: Material de uso exclusivo de quirófano.
- *Cuidados críticos*: Material exclusivo de UCI y material no exclusivo de UCI pero que entre sus usos esté el de ser usado en Pacientes Críticos y no sea solo exclusivo de quirófano.
- *Otros servicios específicos*: Materiales usados por especialistas no quirúrgicos, y material de servicios generales como: Laboratorio, Rayos, Fisioterapia....

El trabajo de diseño y reclasificación de materiales se llevó a cabo durante 3 meses, se definieron las principales ramas que iban a constituir el sistema final de de clasificación, a medida que se iban asignando los distintos artículos a las distintas familias, subfamilias, grupos y subgrupos, se iba evaluando, con los distintos miembros del grupo de trabajo, la necesidad de crear nuevas ramas, pero siempre respetando la estructura troncal ya definida de 4 únicas familias.

(Ver anexo 1. *Nuestro sistema de clasificación*)

3.3. DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN PROCESO MULTIDISCIPLINAR DE OPTIMIZACIÓN DE COSTES.

Uno de los principales objetivos de nuestro trabajo, fue el de diseñar un plan de eficiencia hospitalario que nos permitiera reducir costes sin mermar la calidad asistencial.

Para el diseño de este proceso, se partió de una estrategia multidisciplinar basada en reuniones que involucraran a los distintos miembros del equipo asistencial con una metodología orientada a la reducción de costes de fármacos y de Material Sanitario.

Aunque se trataba de reuniones multidisciplinarias, fueron coordinadas en todo momento por el Director de Operaciones y por la Jefa de Compras y Servicio de Farmacia.

El objetivo de estas reuniones fue el de establecer y debatir, con los distintos miembros del personal asistencial, puntos de mejora en los procesos en los que cada uno participaba. De esta forma, se obtenían ideas de cada uno de los profesionales sanitarios implicados, pudiendo todo el equipo, colaborar en la mejora de la eficiencia del Hospital y por tanto de la calidad asistencial.

La dinámica de las reuniones de optimización, se realizó en base al siguiente esquema:

Figura 5: Diseño del Plan de Optimización.

PERSONAL IMPLICADO		
MÉDICOS	ENFERMERÍA	COMPRAS-FARMACIA
PLAN DE ACCIÓN		
FASE I	IDENTIFICACIÓN DE INEFICIENCIAS	
FASE II	IMPLANTACIÓN DE SOLUCIONES	
FASE III	EVALUACIÓN DE RESULTADO	
FASE IV	EVALUACIÓN DE RESULTADO	

CRONOGRAMA				
OCTUBRE 2011	ENERO	ABRIL	JULIO	OCTUBRE 2012
DAR A CONOCER EL PROYECTO	IMPLANTACIÓN DE PRIMERAS MEDIDAS	EVALUACIÓN DE RESULTADOS / IMPLANTACIÓN DE NUEVAS MEDIDAS		CUANTIFICACIÓN DEL IMPACTO ECONÓMICO

En primer lugar, se trasladó la idea a todo el personal implicado, que nuestro objetivo era aumentar la calidad asistencial, protocolizando nuestros procesos para hacerlos más eficientes, lo que garantizaría la homogeneidad de los mismos, disminuyendo la variabilidad asistencial que siempre va en detrimento del paciente.

Nos pareció muy importante trasladar a todo el personal, la importancia de que las medidas a tomar, nunca pudieran ir en perjuicio del paciente, y que para ello, estableceríamos las comisiones médicas y registros clínicos necesarios para detectar cualquier incidencia que pudiera ocurrir.

Se convocaron un total de trece reuniones de optimización de uso de material y fármacos. Se iniciaron en el mes de Noviembre de 2011, en principio se plantearon de forma quincenal para a continuación celebrarse de forma mensual.

Todas ellas fueron coordinadas por la Jefa de Servicio de Farmacia y Compras y el Director de Operaciones. Siete de ellas involucraron al equipo médico de UCI bajo la coordinación de su Jefa de Servicio, mientras que en las otras seis participaron miembros de distintos departamentos, sobretodo de enfermería. (*Ver anexo 2. Actas de las reuniones de optimización*)

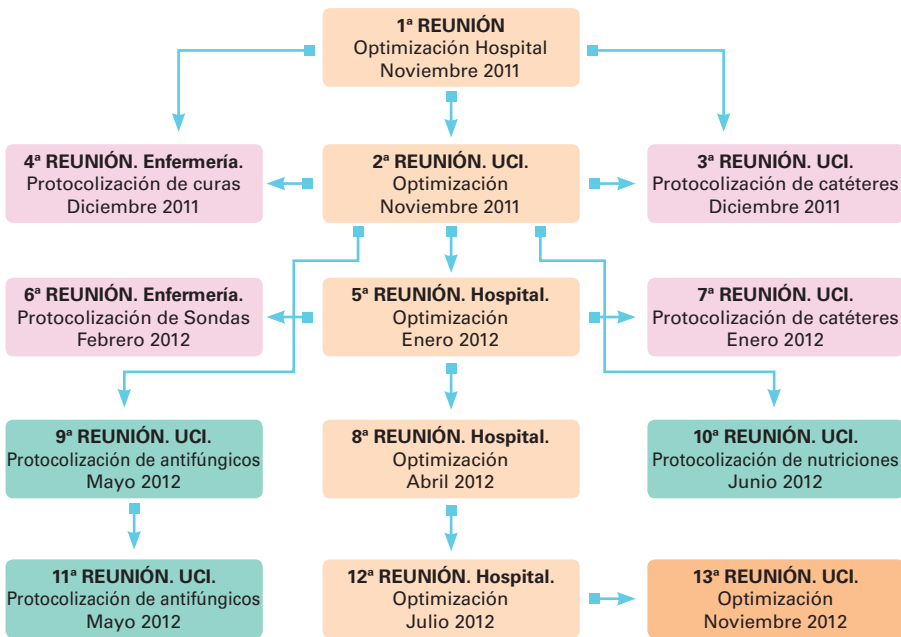
El cronograma de las reuniones fue el siguiente:

Figura 6: Cronograma Reuniones Optimización.

CRONOGRAMA REUNIONES OPTIMIZACIÓN		
2011	Noviembre	1ª Reunión. Grupo optimización
		2ª Reunión. Grupo optimización UCI
2011	Diciembre	4ª Reunión. Enfermería. Protocolización de curas
		3ª Reunión. UCI. Protocolización de catéteres
2012	Enero	5ª Reunión. Grupo optimización
	Febrero	6ª Reunión. Enfermería. P rotocolización de sondas
2012	Marzo	7ª Reunión. UCI. Protocolización de antifúngicos
	Abril	8ª Reunión. Grupo optimización
2012	Mayo	9ª Reunión. UCI. Protocolización de antifúngicos
	Junio	10ª Reunión. UCI. Protocolización de nutriciones
		11ª Reunión. UCI. Protocolización de antifúngicos
2012		12ª Reunión. Grupo optimización
	Julio	
2012	Agosto	
	Septiembre	
2012	Octubre	
	Noviembre	13ª Reunión. Grupo optimización UCI

El siguiente cuadro muestra un resumen de cómo se fueron desarrollando las reuniones.

Figura 7: Desarrollo de las reuniones de Optimización.



Se realizaron dos tipos de reuniones multidisciplinarias:

- *Reuniones de Optimización:* En cuatro de ellas participaron representantes de varias áreas del hospital, mientras que en dos de ellas, participaron miembros exclusivamente de UCI.
- *Reuniones de Protocolización:* Surgieron a raíz de las reuniones de optimización. Cuatro de ellas se realizaron con personal de enfermería y tres de ellas con médicos.

3.4. VARIABLES ESTUDIADAS

3.4.1. ANÁLISIS PREVIO DE DATOS

Se midió:

- La actividad y el gasto Sanitario (total, fármaco y material sanitario) en el Hospital en el año 2011.
- La actividad y el gasto Sanitario (total, fármaco y material sanitario) en UCI en el año 2011.

3.4.2. ANÁLISIS DE DATOS TRAS LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE OPTIMIZACIÓN

3.4.2.1. *Análisis comparativo de la actividad en UCI.*

Las variables estudiadas fueron:

- Actividad medida como el número de pacientes/día ingresados en UCI.
- Comparativa de la gravedad de los pacientes ingresados en UCI entre los años 2011 y 2012, mediante el índice APACHE II.

3.4.2.2. *Análisis de los resultados económicos obtenidos.*

Las variables estudiadas fueron:

- Gasto total en UCI en el año 2012 comparado con 2011
- Gasto de Fármaco y Material sanitario en UCI en el año 2012 con respecto a 2011.
- Gasto en UCI por estancia-paciente/día en el año 2011.
- Gasto en UCI por estancia-paciente/día en el año 2012.
- Comparativa del gasto-paciente/día del año 2011 frente al 2012.
- Gasto estancia-paciente/día estimado.

3.4.2.3. *Análisis del cumplimiento de los Estándares de Calidad Asistencial.*

Registro andaluz de Cirugía Cardíaca.

Todas las variables se estudiaron para Andalucía y Nuestro Hospital, para ambos periodos de estudio (2008-2011 y 2008-2012).

- Características de la población: Características demográficas (edad y sexo de los pacientes estudiados), número de factores de riesgo, valoración del riesgo mediante el índice EUROSCORE, comparativa del tipo de cirugías realizadas.
- Complicaciones del paciente en UCI: ausencia de complicaciones, shock cardiogénico, fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, sangrado mayor de 1 litro, sepsis y otras infecciones.
- Complicaciones del paciente post-UCI: ausencia de complicaciones, infección, insuficiencia cardíaca, arritmias, complicaciones respiratorias, fracaso renal y otras.
- Estancia y mortalidad de los pacientes estudiados.

Registro ENVIN.

Todas las variables se estudiaron para nuestro hospital y la media nacional, en el periodo octubre-diciembre 2012.

- *Características de la población:*

Características demográficas (edad y sexo de los pacientes estudiados), patología de base y marcadores de gravedad considerados como: cirugía urgente, APACHE, factores de riesgo extrínseco e intrínseco.

Se evaluó la estancia media, mortalidad e infecciones por intervalo APACHE.

Como factores de riesgo extrínseco se estudió: tratamiento antibiótico en UCI, antibioterapia previa al ingreso en UCI, vía aérea artificial, sonda urinaria, catéter venoso central, derivación ventricular,

depuración extrarrenal, nutrición parenteral, trasplante de órgano sólido, Cirugía Urgente y Cirugía previa.

Como factores de riesgo intrínseco se consideró: Inmunosupresión, inmunodepresión y neutropenia.

También se evaluó, el origen de los pacientes: Hospitalización, otra UCI, Comunidad, centro de larga estancia, y si habían tenido alguna cirugía previa y cual había sido: Coronaria, cardíaca, vascular, neurocirugía, torácica, abdominal, maxilofacial, otorrino, urología, trasplante y otras.

- *Uso de antibióticos:* Número de pacientes con antibiótico, número de antibióticos por paciente con antibiótico, días de estancia de los pacientes tratados con antibiótico, días de estancia con al menos un antibiótico, días sin antibiótico de los pacientes tratados con antibiótico, relación de días sin antibiótico frente a las estancias de pacientes con antibiótico, total de días de estancia.
- *Antibióticos utilizados:* Número de tratamientos, porcentaje, y duración media.
- Análisis de infecciones intra-UCI esta variable solo se describe para nuestro hospital.

3.5. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS PREVIO DE LOS DATOS.

3.5.1. DATOS GENERALES DEL HOSPITAL. AÑO 2011.

3.5.1.1. *Metodología del Análisis previo de la Actividad.*

Los datos de actividad se extrajeron del cuadro de mando de actividad de nuestra herramienta de Bussines Intelligence, Qlick View. La actividad hospitalaria, se analizó desde tres puntos de vista:

- Evolución del porcentaje de actividad en quirófanos.
- Evolución del porcentaje de estancias hospitalarias.

- Evolución del porcentaje de estancias en UCI.

La actividad en Quirófano, se definió como el número de intervenciones realizadas en por mes.

La estancia hospitalaria y en UCI, se definió, como el número de pacientes ingresados en el hospital, a la hora censal (12 de la noche) por mes.

Los datos se han expresado en porcentaje mensual.

3.5.1.2. Metodología del Análisis previo del Gasto Hospitalario.

Mediante la herramienta Qlik-View, se extrajo el gasto hospitalario anual y seleccionamos el año 2011 completo. El gasto sanitario, se obtuvo desde el punto de vista de los traspasos, es decir, de los movimientos de material desde el almacén principal (farmacia) hacia los distintos subalmacenes (resto de servicios) incluimos además el consumo del propio almacén de farmacia, ya que este presentaba también gasto derivado de la unidad de pacientes externos.

Para simplificar el análisis agrupamos los subalmacenes en cuatro bloques de la siguiente manera:

Tabla 5: Agrupación de subalmacenes para la realización del análisis.

QUIRÓFANO	HOSPITALIZACIÓN	CONSULTAS	SERVICIOS CENTRALES
• Almacén Quirófono	• Botiquín Planta 1	• Consultas Edificio P.	• Anatomía Patológica
	• Botiquín Planta 2	• Consultas Edificio Sur	• Diagnóstico por imagen
	• Botiquín Planta 3	• Centro Médico Fuengirola	• Hemodiálisis
	• UCI	• Fisioterapia	• Medicina Hiperbárica
		• Oncología	• Medicina Nuclear
		• Oftalmología	• Radioterapia
		• Odontología	• Farmacia.
• Urgencias			

3.5.2. DATOS GENERALES DE LA UCI AÑO 2011.

3.5.2.1. *Metodología del análisis previo de Actividad en UCI año 2011*

La actividad en el servicio de UCI, se obtuvo del cuadro de mando de la herramienta Quick View, correspondiente a la actividad.

Disponemos de dos medidas de análisis de actividad para todos los servicios de hospitalización (planta y UCI).

- La actividad medida desde el punto de vista de los ingresos, definiéndose esta, como el número de ingresos mensuales.
- La actividad medida desde el punto de vista de las estancias hospitalarias, definiéndose esta como el número de pacientes que hay ingresados en este servicio a la hora censal (12 de la noche) por mes.

Para nuestro análisis empleamos ambos tipos de análisis y se expresaron en porcentaje.

3.5.2.2. *Metodología del análisis del Gasto Sanitario en UCI en el año 2011*

El gasto en Material Sanitario en UCI, se obtuvo a partir del cuadro de mando Quick View de movimientos de almacén, analizamos:

- La evolución total del gasto a lo largo del año 2011, por fármaco y por material sanitario.

Los datos de gasto los expresamos gráficamente en porcentaje mensual, en el mismo gráfico de actividad mensual medida en estancias.

Además, se analizó:

- El gasto de fármacos según clasificación ATC.
- El gasto de material sanitario ordenado por grupo de material, según la nueva clasificación diseñada.

3.6. METODOLOGÍA DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS TRAS LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE OPTIMIZACIÓN

Para nuestro trabajo, realizamos tres tipos de análisis:

3.6.I. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA ACTIVIDAD EN UCI.

3.6.I.I. *Número de pacientes/día en UCI.*

Como se ha descrito en la metodología del análisis previo de los datos, disponíamos de varias medidas de cálculo de actividad asistencial, proporcionadas por el cuadro de mando de actividad de Qlick View:

- *Ingresos*: Número de pacientes ingresados en un periodo de tiempo expresado en meses.
- *Estancia Media de UCI*: Número de pacientes ingresados en un punto de corte diario concreto. De forma automática, este dato se recoge en nuestro cuadro de mando a las 12 de la noche, y como se ha explicado anteriormente, fue el dato que se tomó, para la realización del análisis previo del gasto.

Sin embargo, se consideró que para nuestro estudio, era conveniente conocer el dato de estancia de cada paciente por día, ya que había muchos pacientes, que ingresaban de madrugada o a lo largo del día en nuestra UCI, y eran dados de alta antes de las 12 de la noche, y por tanto no eran tenidos en cuenta en los análisis de actividad a pesar de haber realizado un consumo de material y fármaco.

Consideramos por tanto cuantificar la actividad de UCI, con la estancia paciente-día, definida como: el número de pacientes distintos ingresados en UCI a lo largo de 24 horas.

El cálculo de la estancia/paciente-día, se obtuvo a través del sistema informático, extrayendo la información de todos los pacientes distintos, que se les había realizado al menos una imputación en UCI.

De esta forma, se compararon las estancias del año 2011 con respecto a 2012.

3.6.1.2. Gravedad de los pacientes ingresados en UCI.

Un dato importante a tener en cuenta en nuestro estudio, una vez calculado el número de pacientes reales, ingresados en UCI por día, fue el de estimar si las características clínicas de la población eran comparables entre sí, en cuanto a la gravedad.

Para ello, se realizó una comparativa previa del porcentaje de pacientes en cada tramo del índice APACHE II⁷⁰.

APACHE II es el acrónimo en inglés de «Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II», es un sistema de clasificación de severidad o gravedad de enfermedades usado en las Unidades de Cuidados Intensivos.

Se aplica dentro de las 24 horas de admisión del paciente a una UCI, en base a varias medidas. A mayores scores o puntuación, le corresponden enfermedades más severas y un mayor riesgo de muerte

El sistema de puntuación, viene reflejado en la siguiente tabla

Tabla 6: Puntuación APACHE II⁷⁰.

PUNTUACIÓN DE ALTERACIONES FISIOLÓGICAS AGUDAS (APS)									
PUNTOS	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura °C	≥ 41	39-40.9		38.5-38.9	36-35.9	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤ 29.9
PA media mmHg	≥ 160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49
FC l/min	≥ 180	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	≤ 39
FR r/min	≥ 50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5
PAFI (FIO ₂ >50%) PaO ₂ (fio ₂ <50%)	≥ 500	350-499	200-349		< 200 >70	61-70		55-60	< 55
Ph arterial	7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	< 7.15
CO ₃ H- meq/l	52	41-51.9		32-40.9	23-31.9		18-21.9	15-17.9	15
Na meq/l	≥ 180		160-179	155-159	150-154	130-149	120-129	111-119	≤ 110
K meq/l	≥ 7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5	2.9	< 2.5
Creatinina meq/l	≥ 3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		< 0.6		
HTO %	≥ 60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		< 20
GB 1000/mm ³	≥ 40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		< 1
15 - ptos GLASSGOW									

AJUSTES SEGÚN EDAD (AÑOS)	PUNTOS	AJUSTES PARA PROCESOS CRÓNICOS	PUNTOS
< 44	0	Cirrosis demostrada por biopsia	1
45-54	2	Insuficiencia cardíaca clase IV NYHA	2
55-64	3	EPOC grave hiper CO ₂ . O ₂ domiciliario	3
65-74	5	Diálisis crónicas	4
≥ 75	6	Inmunodepresión	5
CIRUGÍA ELECTIVA - NEUROCIROLOGÍA = 2 PUNTOS			
CIRUGÍA URGENTE = 5 PUNTOS			
PUNTUACIÓN TOTAL APACHE			
Puntuación APS + Ajustes por edad + Ajuste de procesos crónicos = TOTAL			

La relación entre la mortalidad y la puntuación APACHE II, se describe a continuación:

Tabla 7: Relación entre mortalidad y puntuación de APACHE.

Puntuación	Mortalidad (%)
0-4	4
05-9	8
10-14	15
15-19	25
20-24	40
25-29	55
30-34	75
>34	85

3.6.2. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS RESULTADOS. VARIABLES DE ESTUDIO.

3.6.2.1. Gasto Total en UCI en el año 2012 comparado con el 2011.

De la misma manera que se realizó el análisis económico previo a la implantación de las medidas de optimización, se realizó una comparativa con los datos de gasto de 2012 en UCI.

Se realizó una comparativa total, por fármaco y por material sanitario.

3.6.2.2. Gasto UCI por estancia paciente día.

Ya que, los datos comparados de gasto, por sí mismos, no proporcionaban una información exacta, consideramos que la mejor manera de realizar la comparativa, era referir el gasto a las estancias.

El cálculo del gasto paciente día se obtuvo, dividiendo el gasto mensual entre el número de estancia paciente día de cada mes. Este cálculo, se hizo para fármacos, material sanitario y para el total, en el año 2011 como en el año 2012.

El ahorro económico se calculó mediante la diferencia de ambos resultados, por fármaco, material sanitario, y total, expresado en porcentaje.

Consideramos que otra forma de calcular el ahorro podría ser, haciendo una estimación de lo que se hubiera gastado teniendo en cuenta el gasto paciente-día de 2011 (antes de implantar las medidas de ahorro) con el número de estancias de 2012.

De esta forma, podríamos conocer, cuánto hubiéramos gastado con las estancias de 2012 con el gasto medio por paciente de 2011.

El ahorro económico obtenido, se obtuvo de la misma manera que el anterior, mediante diferencias del gasto real de 2012, comparado con el estimado de 2012 los resultados se expresaron en porcentaje.

3.6.3. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS ESTANDARES CALIDAD ASISTENCIAL.

Paralelamente al proceso de cuantificación del ahorro de costes en UCI, se fueron recogiendo y evaluando dos registros de calidad asistencial validados a nivel nacional, el Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca, y el registro ENVIN de infecciones nosocomiales.

3.6.3.1. *El Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca.*

Nuestro hospital comenzó a participar en este registro en Diciembre de 2008, con los datos obtenidos desde esta fecha, realizamos un estudio comparativo respecto al resto de hospitales Andaluces en los periodos 2008-2011 y 2008-2012. Así mismo, planteamos una confrontación con nuestra propia

actividad comparando los resultados de ambos periodos para conocer la tendencia que siguió nuestra asistencia entre 2011 y 2012.

Sujetos de estudio:

Los sujetos de estudio, fueron todos aquellos pacientes operados de Cirugía Cardíaca en nuestro centro desde el 1 de Diciembre de 2008 hasta el 1 de Diciembre de 2012.

VARIABLES A ESTUDIAR:

Características de la población:

Se comparó la población, en cuanto a:

- Edad
- Sexo
- Número de factores de riesgo, los factores de riesgo que se tuvieron en cuenta fueron: Hipertensión, Diabetes, Dislipemia, Tabaquismo, Historia Familiar de patologías crónicas y Obesidad.
- EUROSCORE. El EUROSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation [EUROSCORE])⁷¹, es un modelo que permite predecir el riesgo de mortalidad perioperatoria en Cirugía Cardíaca. Hasta 2003, se empleó el EUROSCORE aditivo, pero la existencia de ciertas discrepancias entre la mortalidad observada y la mortalidad estimada en los pacientes de mayor riesgo de cirugía cardíaca motivó la publicación en 2003 de un modelo de regresión logística completa con la intención de mejorar la predicción del riesgo quirúrgico. El EUROSCORE también se ha demostrado útil para valorar el tiempo de estancia, las complicaciones postoperatorias, los costes de la cirugía cardíaca y el pronóstico a largo plazo⁷¹.
- Tipos de cirugía a la que se sometió cada paciente. Realizamos una comparativa del número de pacientes sometidos a cirugía Cardíaca y el número de pacientes sometidos a cada tipo de Cirugía Cardiovascular en nuestro hospital.

Se compararon los resultados obtenidos en nuestro hospital, con el resto de Andalucía, y luego ambos periodos (2008-2011 frente a 2008-2012) entre sí.

Evolución del paciente en UCI.

Se estudió la evolución del paciente en UCI, mediante la cuantificación de las complicaciones.

El Registro Andaluz de cirugía Cardíaca, establece como complicaciones más frecuentes en UCI: Shock Cardiogenico, Fibrilación Auricular, Insuficiencia Cardíaca, Insuficiencia Renal, Sangrado mayor a un Litro, Sepsis y Otras infecciones.

Comparamos los resultados obtenidos en nuestro hospital, con el resto de Andalucía, y luego ambos periodos entre sí (2008-2011 frente a 2008-2012).

Evolución del paciente en post -UCI.

Estudiamos, la evolución del paciente post UCI mediante la cuantificación de las complicaciones.

El Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca considera como complicaciones: Infecciones, Insuficiencia cardíaca, Arritmias, Insuficiencia respiratoria, Otras complicaciones respiratorias, fracaso renal y otras.

Comparamos los resultados obtenidos en nuestro hospital, con el resto de Andalucía, y luego ambos periodos entre sí (2008-2011 frente a 2008-2012).

Estancia Hospitalaria y en UCI.

Se compararon, los tiempos de estancia, medidos en días, tanto en hospitalización como en UCI.

Comparamos los resultados obtenidos en nuestro hospital, con el resto de Andalucía, y luego ambos periodos (2008-2011 frente a 2008-2012) entre sí.

Mortalidad.

Comparamos, los porcentajes de mortalidad de nuestros pacientes en UCI y en Hospitalización, con el resto de Hospitales de Andalucía, además, se

comparó la mortalidad observada con la esperada, según el índice del EUROSCORE Logístico y la comparamos con el resto de Andalucía y ambos periodos entre sí.

3.6.3.2. El Registro ENVIN.

Sujetos de estudio:

Los pacientes objeto de vigilancia, han sido todos los ingresados en UCI, durante el periodo del 1 de Octubre al 31 de Diciembre de 2012, que hayan precisado más de 24 horas de estancia en UCI.

Se realizó una comparativa de nuestros pacientes, con los resultados del registro ENVIN nacional oficial, que incluye todos los pacientes ingresados en UCI durante el periodo 1 Abril-30 de Junio.

Los hospitales que participan en el registro ENVIN, se clasificaron en: grandes, medianos y pequeños. Se ha considerado hospital grande, aquellos con más de 500 camas, medianos a los que tienen entre 200 y 500 camas y pequeños a los menores de 200 camas. En cada grupo se han analizado las tasas de las distintas infecciones controladas, microorganismos y marcadores de resistencia.

Variables a estudiar:

Características generales de los pacientes:

- *Características demográficas:* Se realizó una comparativa con la Edad y Sexo de los sujetos estudiados en los periodos descritos a nivel nacional y en nuestro hospital.
- *Patología de base:* Los enfermos fueron clasificados en función de la patología de base en: médicos, quirúrgicos, traumatológicos y coronarios. Los pacientes, se consideraron quirúrgicos cuando ingresaron de forma programada después de una intervención quirúrgica.
- *Marcadores de gravedad:* Como marcadores de gravedad se considerados, la cirugía urgente y el sistema de clasificación de gravedad de

enfermedades APACHE II que presenta el paciente en las primeras 24 horas de ingreso.

Se analizó además la estancia media, la mortalidad y los pacientes con al menos una infección por nivel de APACHE.

- *Factores de Riesgo:* Los factores de riesgo que se consideraron fueron: los extrínsecos y los intrínsecos, y el origen de los pacientes y la cirugía previa.

Los factores de riesgo extrínsecos, incluyen: Tratamiento con antibiótico en UCI, Antibioterapia previa al ingreso en UCI, Vía aérea artificial, Sonda Urinaria, Catéter venoso central, Derivación ventricular, Depuración extra renal, Nutrición Parenteral, Trasplante de órgano sólido, Cirugía Urgente y Previa.

Los factores de riesgo de cada infección se han calculado de forma global para todos los enfermos ingresados durante el periodo de estudio. Para ello, se han contabilizado diariamente, los pacientes con ventilación mecánica, sonda uretral, así como la presencia de catéteres vasculares centrales, incluidos los catéteres de arteria pulmonar, nutrición parenteral, hemodiálisis y los que incorporan reservorios. También se han contabilizado los pacientes con catéteres arteriales.

Los factores de riesgo intrínseco, se consideraron: Inmunodepresión, Inmunosupresión y Neutropenia.

Uso de antibióticos.

Se estudiaron las siguientes variables, respecto al uso de antibióticos: Número de pacientes con antibiótico, número de antibióticos, número de antibióticos por paciente con antibiótico, días de estancia de los pacientes tratados con antibiótico, días de estancia con al menos un antibiótico, días sin antibiótico de los pacientes tratados con antibiótico, relación de días sin antibiótico frente a las estancias de pacientes con antibiótico y total de días de estancia.

Se realizó una comparativa de los principales antibióticos utilizados a nivel nacional con respecto a nuestro medio.

Infecciones intra-UCI.

Se contabilizaron las infecciones adquiridas en nuestra UCI, y el motivo, las variables estudiadas fueron: Neumonía relacionada con ventilación mecánica, Síndrome febril tratado con Antibiótico, traqueo bronquitis, bacteriemia primaria, bacteriemia secundaria a infección de partes blandas, bacteriemia secundaria a infección respiratoria, infección sin foco, infección urinaria NO relacionada con sonda uretral, Neumonía NO relacionada con Ventilación Mecánica.

3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizó el software del paquete estadístico SPSS v. 21 licenciado para la Universidad de Málaga.

En la estadística descriptiva para las variables cuantitativas, se analizó la media, desviación estándar e intervalo de confianza para la media del 95%. Para las cualitativas la proporción y frecuencias.

Respecto a la estadística inferencial se ha realizado el test de Student y Anova para las variables cuantitativas y Chi cuadrado de Pearson para las cualitativas.

Las comparaciones se hicieron con un error α bilateral de 0,05.

RESULTADOS

RESULTADOS

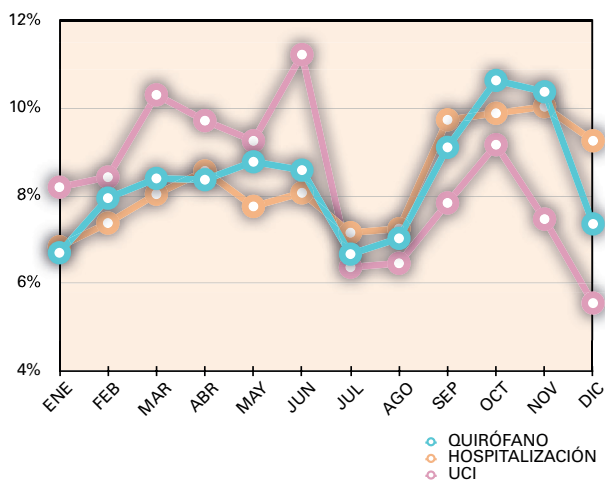
4.1. ANÁLISIS PREVIO DE LOS DATOS.

4.1.1. DATOS GENERALES DEL HOSPITAL AÑO 2011.

4.1.1.1. Evolución de la actividad año 2011

La evolución de la actividad a lo largo del año 2011, viene reflejada en la siguiente Figura.

Figura 8: Evolución de la Actividad Hospitalaria durante el año 2011.

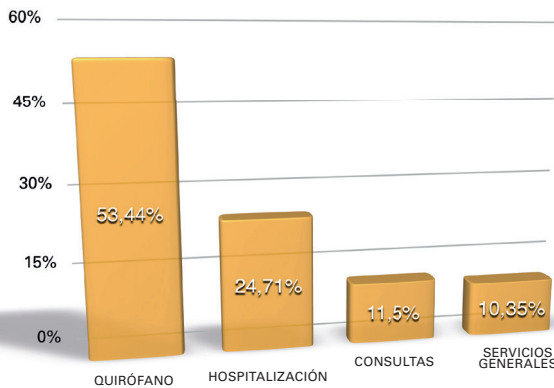


Como vemos, los picos de actividad máxima y mínima, coinciden en estas tres secciones del hospital, observándose una disminución significativa de actividad en los meses de Julio-Agosto.

4.1.1.2. Gasto Hospitalario 2011

El gasto Hospitalario de Fármacos y Fungibles en el año 2011 quedó distribuido de la siguiente manera por servicios:

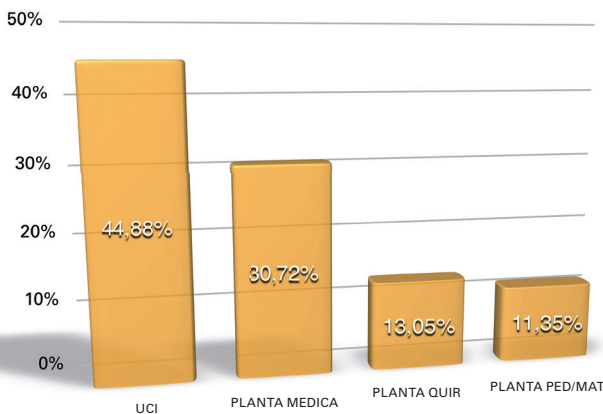
Figura 9: Gasto Hospitalario año 2011 agrupado por servicios.



El gasto mayoritario, lo tuvo el Almacén de Quirófano, seguido de Hospitalización. Servicios Generales y Consultas, tuvieron un porcentaje similar de gasto.

El gasto del grupo de Hospitalización se distribuyó de la siguiente manera:

Figura 10: Gasto Grupo de Hospitalización año 2011.

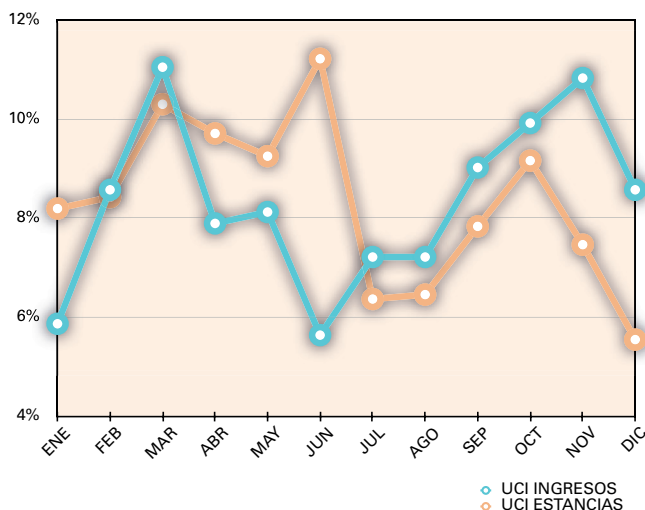


4.1.2. DATOS GENERALES DE LA UCI, AÑO 2011

4.1.2.1. Evolución de la actividad en UCI año 2011

Mediante el siguiente gráfico, observamos la evolución de la actividad desde el punto de vista de los ingresos y de las estancias.

Figura 11: Evolución de la Actividad en UCI durante el año 2011.

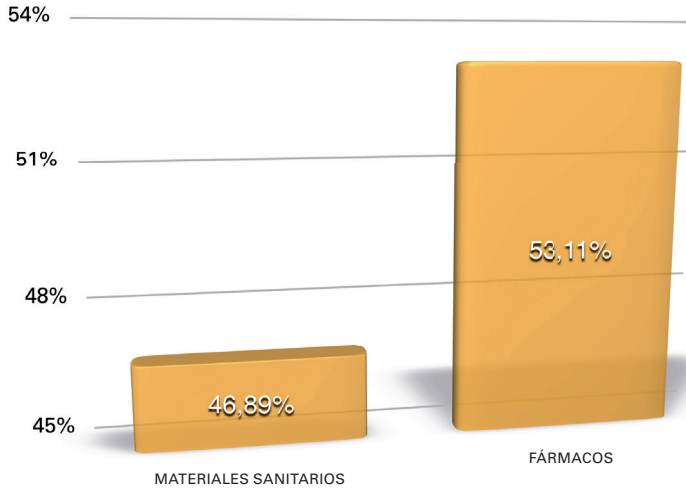


En la evolución de la actividad en UCI, distinguimos dos periodos, un primer semestre con predominio de mayor número de estancias hospitalarias menor número de ingresos y un segundo semestre donde se producen un mayor número de ingresos y un menor número de estancias. El primer periodo, correspondería a estancias más largas mientras que el segundo corresponde a estancias más cortas.

4.1.2.2. Gasto en UCI en el año 2011

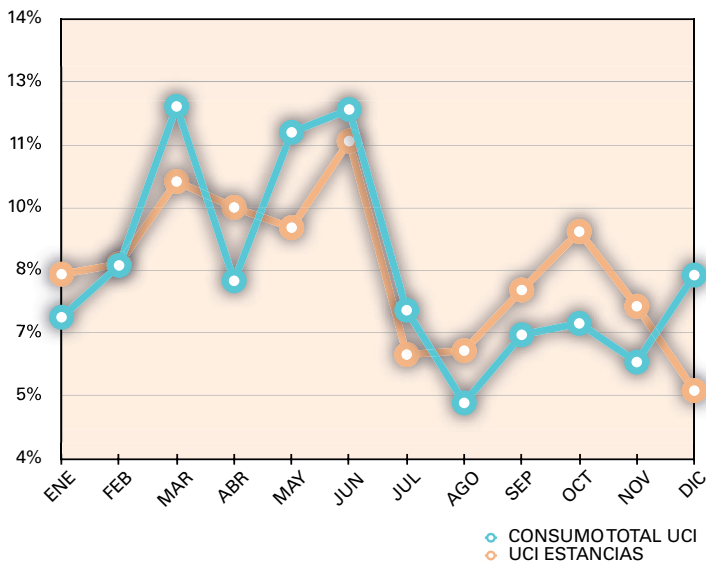
El gasto en Material Sanitario en UCI en 2011 representó el 46,89% del total, mientras que los Fármacos, representaron el 53,11%.

Figura 12: Porcentaje de gasto de Fármacos y Material Sanitario en UCI, año 2011.



La evolución del gasto total, de Material y de Fármacos a lo largo del año siguió esta tendencia.

Figura 13: Evolución del gasto total en UCI comparado con las estancias, durante el año 2011.



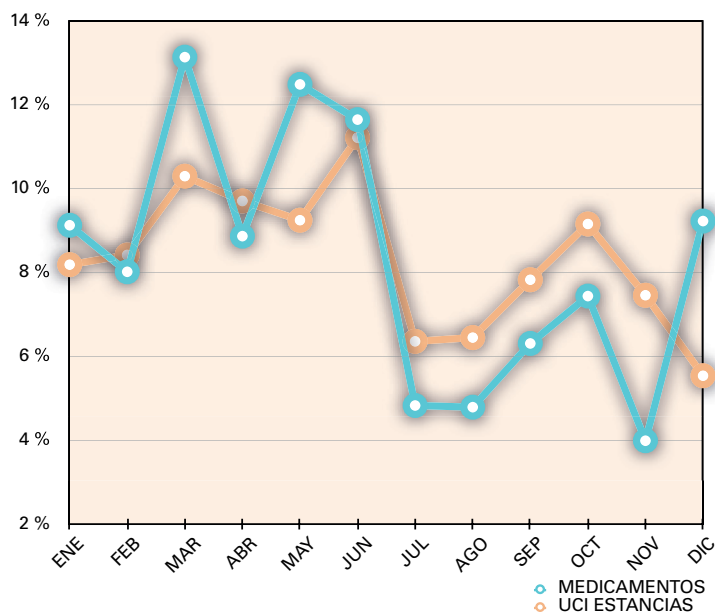
El mayor gasto en UCI, se produjo en el primer semestre del año, mientras que en el último semestre se alcanzaron niveles menores de gasto.

Si relacionamos esta variación con los datos de actividad, observamos que los periodos de mayor gasto coinciden con los de estancias más largas y los de menor gasto con los estancias más cortas.

Gasto Fármacos en UCI en el año 2011

El análisis del gasto mensual de fármaco durante el 2011 en el servicio de UCI, mostró la misma tendencia que el material sanitario y fármaco agrupados:

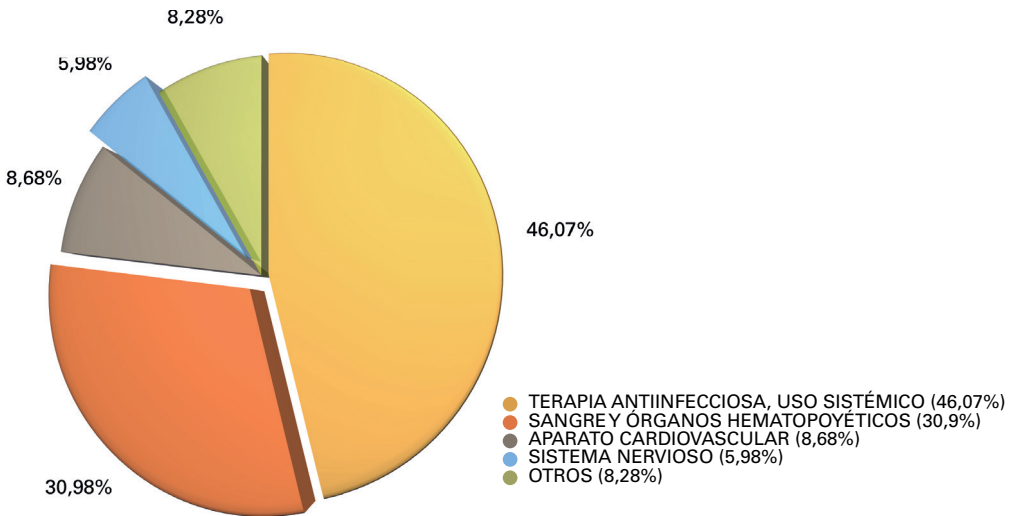
Figura 14: Evolución del gasto de fármaco en UCI comparado con las estancias, durante el año 2011.



El análisis de gasto de fármacos ordenados por grupo terapéutico (según clasificación ATC), mostró que la mayor parte del gasto, se debía al grupo de antibióticos y antifúngicos y al grupo de sangre y órganos hematopoyéticos

(incluye antitrombóticos, antihemorrágicos, antianémicos, sustitutivos del plasma...).

Figura 15: Porcentaje de gasto de fármacos ordenados por grupo terapéutico.



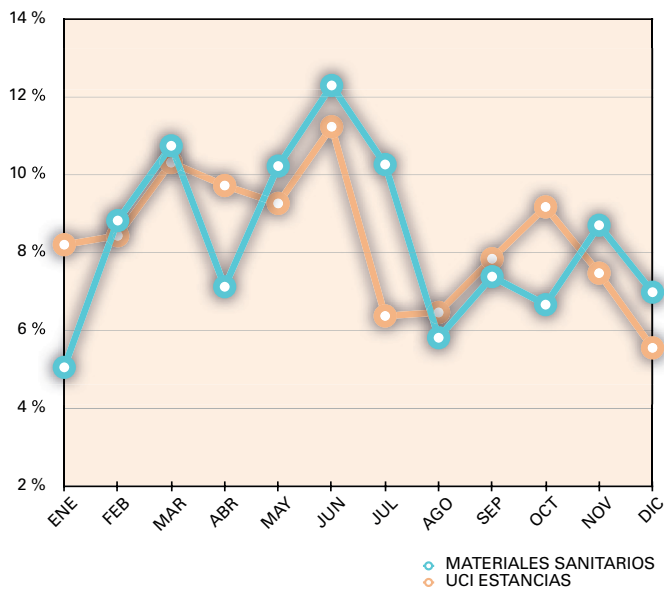
Los grupos que tienen menos representación en el gasto de UCI, son: analgésicos (no tanto por el volumen de gasto en cantidad, sino por su reducido coste), aparato digestivo y metabolismo, terapia hormonal, antineoplásicos, fármacos dermatológicos, aparato respiratorio, terapia genitourinaria, y como es lógico contrastes de radiología.

Si el gasto de fármacos, lo representamos de forma individualizada, observamos que entre los diez primeros de mayor gasto, hay cuatro fármacos del grupo de antiinfecciosos, 5 del grupo de sangre y órganos hematopoyéticos y un tipo de nutrición parenteral:

Gasto Material Sanitario en UCI en el año 2011

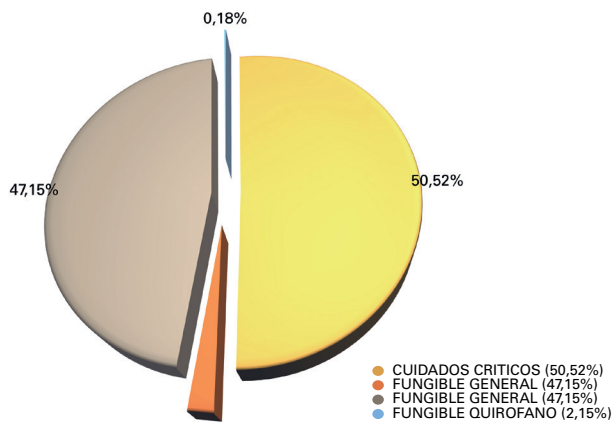
La evolución del gasto de material sanitario a lo largo del año también siguió una tendencia similar a la suma de ambos grupos (fármaco y material).

Figura 16: Evolución del gasto de material sanitario en UCI comparado con las estancias, durante el año 2011.



El análisis de material sanitario ordenado por familia según nuestra clasificación, mostró en un primer nivel que los materiales de mayor gasto en UCI fueron, los clasificados en el grupo de Cuidados Críticos, seguidos de Fungible de uso general.

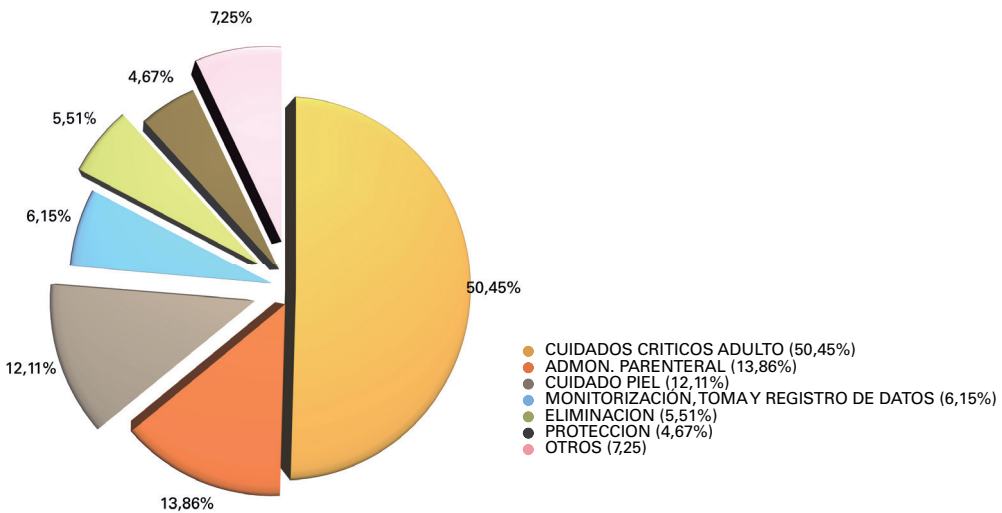
Figura 17: Porcentaje de gasto de material sanitario ordenados por grupo.



En menor medida, se consumió Fungible específico de quirófano y de forma prácticamente testimonial material propio de otros servicios específicos (se trata de algún material de ortopedia, parafarmacia y de instrumental reutilizable).

Si profundizamos un poco más en el análisis, y descendemos a un segundo nivel de clasificación, el material que mayor gasto tuvo, fue el específico de cuidados críticos en adulto, seguido de materiales de administración parenteral (sistemas, alargaderas, líneas de bomba de infusión...), material de cura (apósitos y vendajes) y monitorización de datos.

Figura 18: Porcentaje de gasto de material sanitario ordenados por subgrupo.



El gasto de material para cuidados críticos de pediatría, y otros materiales como los clasificados en el grupo de respiratorio, anestesia y reanimación, higiene corporal, etc, tuvieron un gasto muy reducido en nuestra UCI, por lo que se agruparon en un único bloque representándose en la gráfica como “otros”.

4.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS TRAS LA IMPLANTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE OPTIMIZACIÓN.

4.2.1. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA ACTIVIDAD EN UCI ENTRE LOS AÑOS 2011 Y 2012.

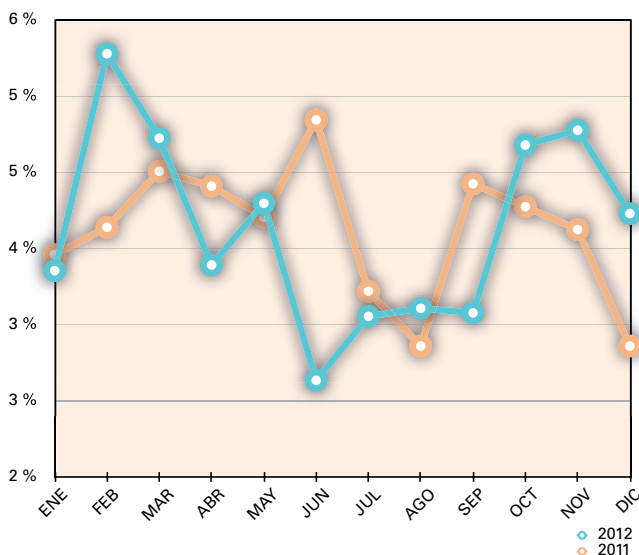
4.2.1.1. *Cuantificación de la actividad asistencial. Número de pacientes/día en UCI.*

El porcentaje de pacientes día en UCI del año 2011 y 2012, aparece reflejado en la siguiente tabla.

Tabla 8: Distribución del porcentaje de la estancia paciente-día mensual de los años 2011 y 2012

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
2011	3,95%	4,19%	4,68%	4,55%	4,28%	5,13%	3,63%	3,15%	4,57%	4,37%	4,17%	3,15%
2012	3,81%	5,71%	4,97%	3,86%	4,40%	2,85%	3,41%	3,48%	3,44%	4,91%	5,04%	4,31%

Figura 19: Comparativa de las estancias en UCI año 2011 vs año 2012



Como vemos existen importantes diferencias entre en el primer y último trimestre del año, donde hay un mayor número de estancias paciente/día, en 2012 con respecto a 2011.

El incremento de estancia/paciente día en 2012 con respecto a 2011 fue de un 0,76%.

4.2.1.2. Comparativa de la de la gravedad de los pacientes ingresados en UCI.

La comparativa de pacientes en cada nivel de APACHE, se muestra en la siguiente tabla.

Las diferencias, son estadísticamente significativas.

Tabla 9: Distribución de los pacientes por índice APACHE II en el periodo de estudio 2011 frente al periodo de estudio 2012.

APACHE	2011	%	2012	%
0 a 6	21	17,50%	6	6%
6 a 11	63	52,50%	30	30,00%
11 a 15	23	19,17%	33	33,00%
16 a 20	8	6,67%	18	18,00%
21 a 25	2	1,67%	8	8,00%
26 a 30	3	2,50%	2	2,00%
>30	0	0,00%	3	3,00%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	30,912 ^a	6	0,000
Razón de verosimilitudes	32,931	6	0,000
Asociación lineal por lineal	22,814	1	0,000
Nº de casos válidos	220		

APACHE	2011	2012
MEDIA	10,82	13,52

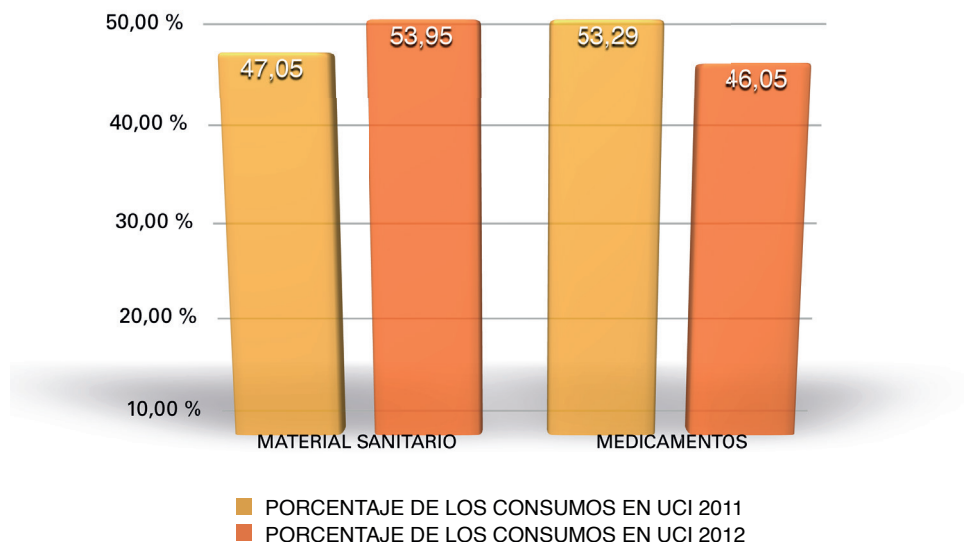
4.3. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL GASTO EN UCI TRAS LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS.

Se realizó una revisión de la evolución del gasto en UCI en el periodo Enero-Diciembre 2012 y se comparó con los datos de Enero- Diciembre del año anterior.

4.3.1. GASTO TOTAL EN UCI EN EL AÑO 2012 COMPARADO CON EL 2011.

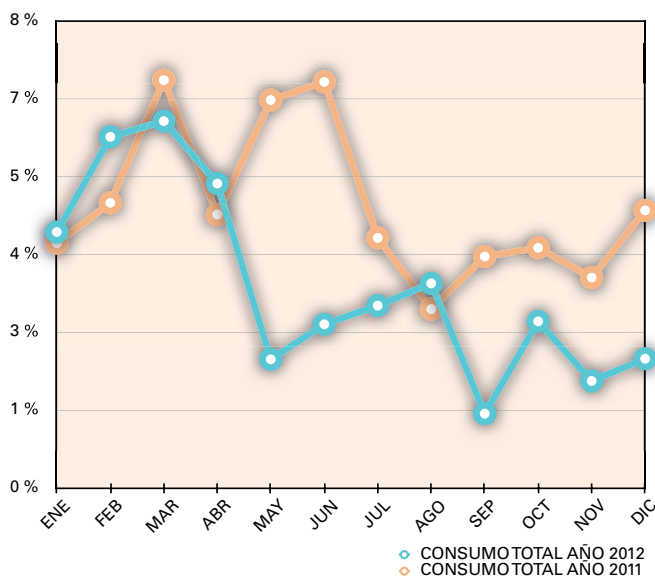
El gasto en material sanitario en UCI en 2012, representa el 53,95% del total, mientras que en fármaco, representa el 46,05%, se observó una inversión de la tendencia con respecto al año anterior en este mismo periodo.

Figura 20. Comparativa del porcentaje de gasto de fármaco y material sanitario en UCI del año 2011 frente al año 2012.



La evolución del gasto en UCI a lo largo de los meses fue de la siguiente manera:

Figura 21. Comparativa de la evolución del gasto de material y fármaco en uci en el año 2011 frente a 2012.

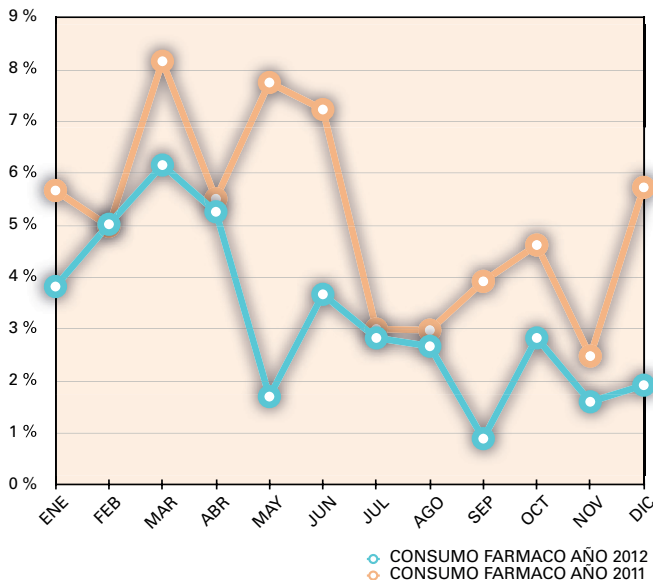


La variación interanual fue de un 27,93% inferior en 2012 con respecto a 2011.

4.3.1.1. Gasto Fármacos UCI en el año 2012 comparado con el 2011

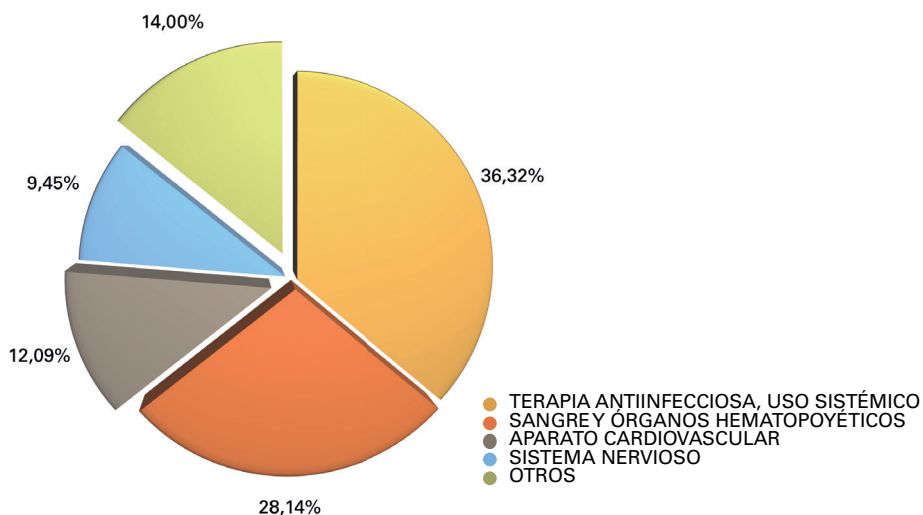
El gasto de fármacos en importe, fue un 37,72% inferior en 2012 con respecto a 2011. Su gasto siguió esta tendencia.

Figura 22. Comparativa de la evolución del gasto de fármacos en UCI en el año 2011 con respecto a 2012.



El análisis de gasto de fármacos en 2012, ordenados por grupo terapéutico (según clasificación ATC) mostró los siguientes resultados:

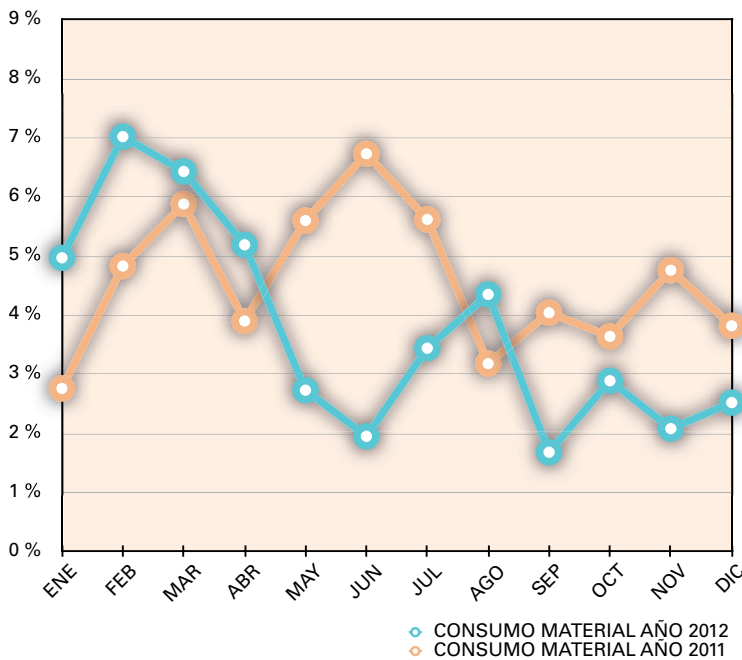
Figura 23. Gasto de fármacos en UCI en el año 2012 por grupo terapéutico.



4.3.1.2. Gasto Material Sanitario UCI en el año 2012 comparado con el 2011

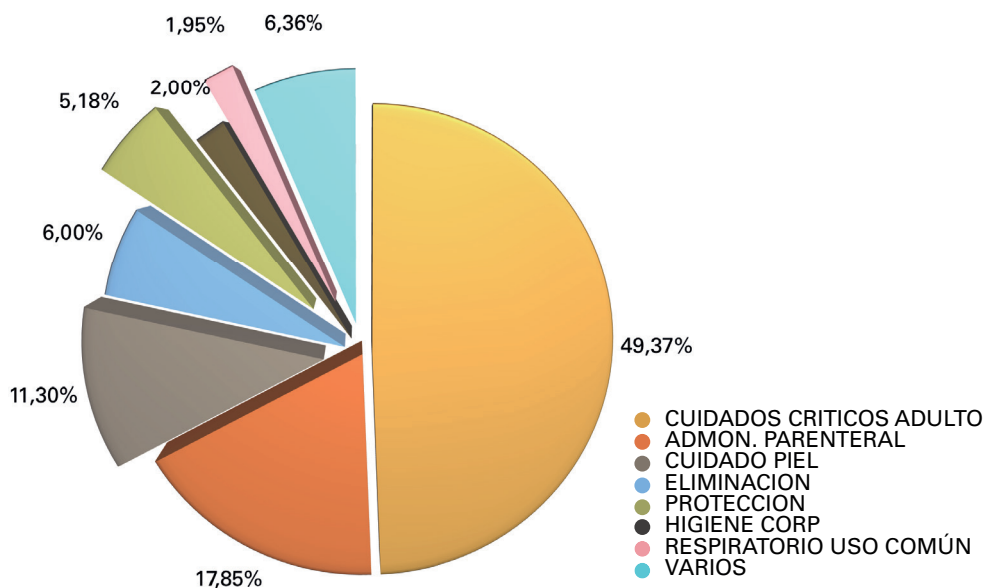
La disminución del gasto de material sanitario en 2012 fue un 17,38% inferior al de 2011. La evolución del gasto siguió esta tendencia:

Figura 24. Comparativa de la evolución del gasto de material sanitario en UCI entre el año 2011 y 2012.



El análisis de material sanitario ordenado por grupo terapéutico según nuestra clasificación mostró los siguientes resultados:

Figura 25. Gasto de material sanitario en UCI en el año 2012 por subgrupo de material.



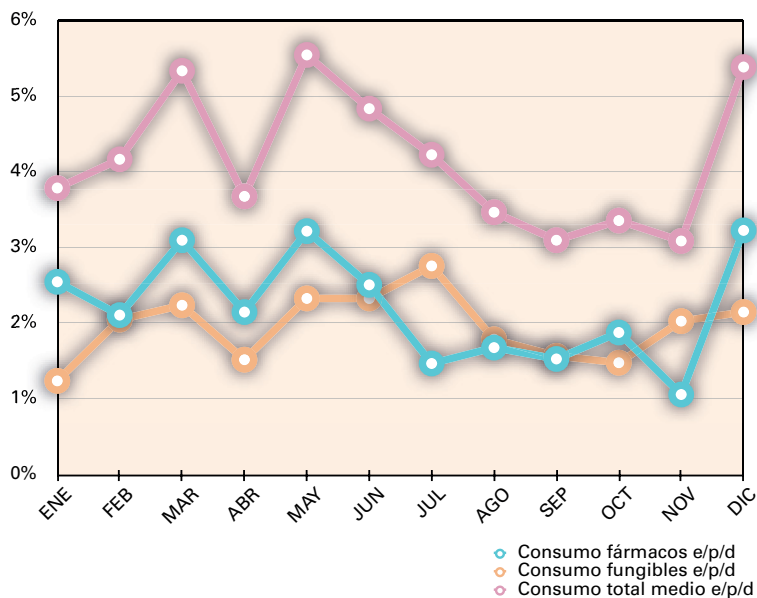
4.3.2. GASTO UCI POR ESTANCIA PACIENTE DÍA.

4.3.2.1. Gasto Paciente/día UCI en el año 2011.

El gasto paciente día en UCI, tuvo el siguiente porcentaje de variación:

Tabla 10. Distribución del porcentaje de gasto en UCI en el año 2011.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FÁRMACOS	9,62%	7,98%	11,71%	8,12%	12,17%	9,46%	5,55%	6,34%	5,76%	7,10%	3,99%	12,20%
MATERIAL	5,29%	8,73%	9,51%	6,48%	9,90%	9,92%	11,72%	7,63%	6,69%	6,31%	8,64%	9,16%
TOTAL	7,59%	8,33%	10,67%	7,35%	11,10%	9,68%	8,45%	6,95%	6,20%	6,73%	6,18%	10,77%

FIGURA 26. Evolución del gasto por estancia en el año 2011.**4.3.2.2. Gasto Paciente/día UCI en el año 2012.**

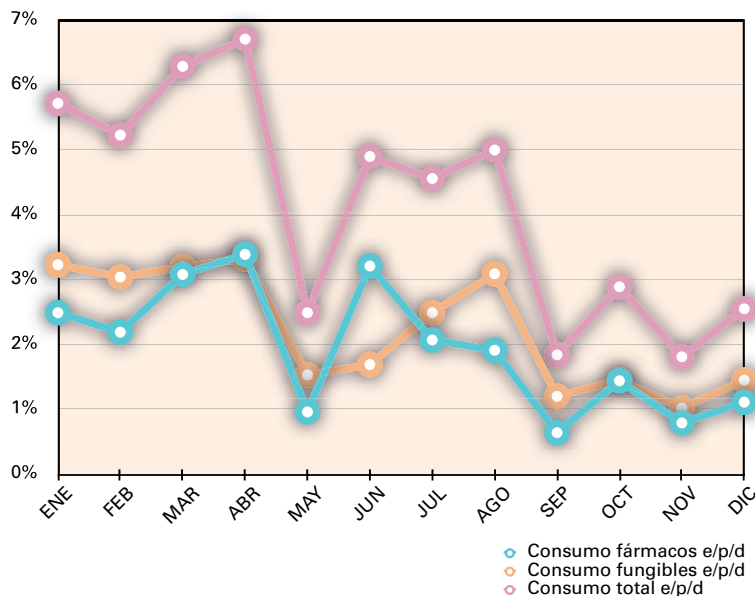
El gasto paciente día en UCI, tuvo el siguiente porcentaje de variación:

Tabla II. Distribución del porcentaje de gasto en UCI en el año 2012.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
FÁRMACOS	9,86%	9,56%	12,03%	14,89%	4,16%	12,01%	8,60%	10,26%	3,01%	5,78%	4,40%	5,43%
MATERIAL	10,89%	11,31%	10,65%	12,45%	5,65%	5,40%	8,84%	14,12%	4,82%	4,98%	4,84%	6,05%
TOTAL	10,42%	10,51%	11,29%	13,57%	4,96%	8,44%	8,73%	12,35%	3,99%	5,35%	4,64%	5,76%

El gasto por estancia paciente/día en 2012 se refleja en la siguiente gráfica:

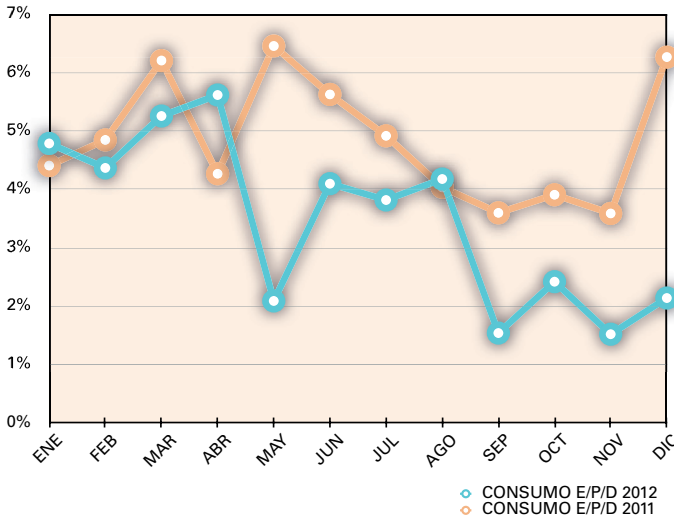
Figura 27. Evolución del gasto por estancia en el año 2012.



4.3.2.3. Comparativa directa del gasto Paciente/día UCI en el año 2011 y 2012.

La comparativa del análisis del gasto paciente-día 2011 con respecto a 2012, mostró que una disminución del 28,06% de la media del gasto-estancia paciente/día total (fármaco y material sanitario). La siguiente gráfica, muestra la evolución del gasto por mes.

Figura 28. Comparativa del Gasto paciente día 2011 con respecto a 2012.



En el caso de los Fármacos, la disminución fue de un 36,79% de un año respecto al otro, mientras que en el caso del fungible la disminución del gasto-paciente-día fue de un 18,22%.

Figura 29. Comparativa del gasto paciente día de fármacos del año 2011 con respecto a 2012.

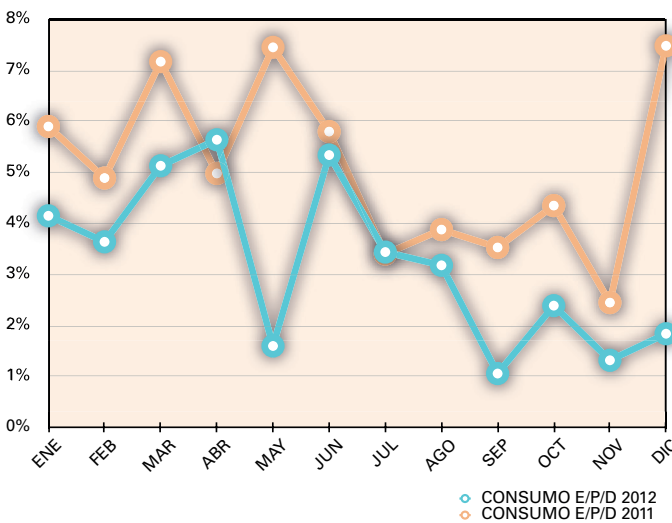
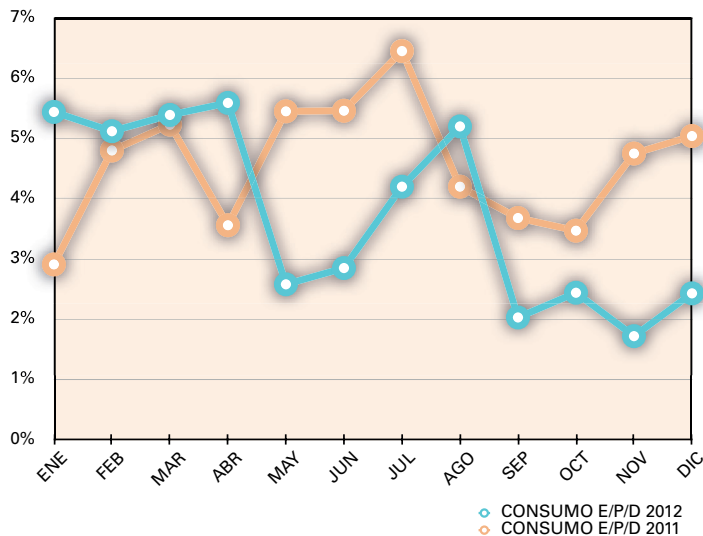


Figura 30. Comparativa del gasto paciente día de material sanitario del año 2011 con respecto a 2012.



4.3.2.4. Comparativa gasto Paciente-día UCI año 2011 vs estimado año 2012.

Realizamos el cálculo, de una situación hipotética. En el caso, de que nuestro servicio de UCI hubiera tenido las mismas estancias-paciente día de 2012, pero con el gasto por estancia-paciente-día de 2011.

Según los resultados obtenidos, el incremento del gasto en UCI, con respecto al gasto real de 2012, hubiera sido de un 28,85%, correspondiendo a los fármacos una subida de un 38,37% y al fungible un 18,05%.

La comparativa mensual se muestra en el siguiente gráfico:

Figura 31. Comparativa anual del gasto real en 2012 frente al gasto estimado.

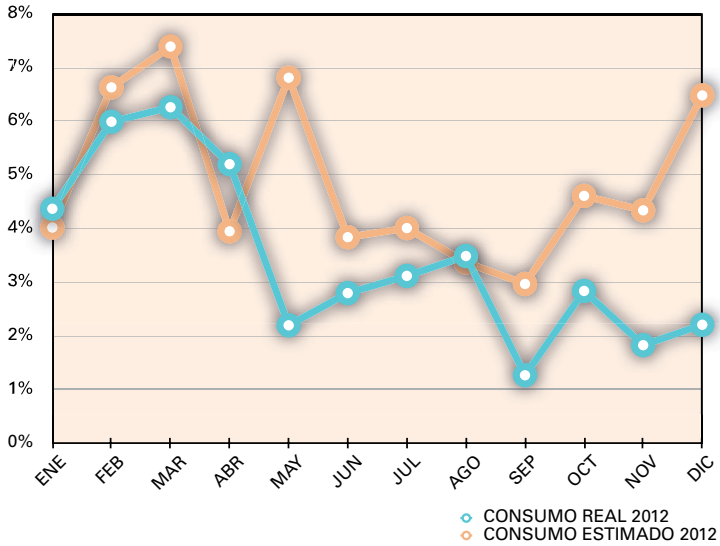


Figura 32. Comparativa anual del gasto real de fármacos en 2012 frente al gasto estimado.

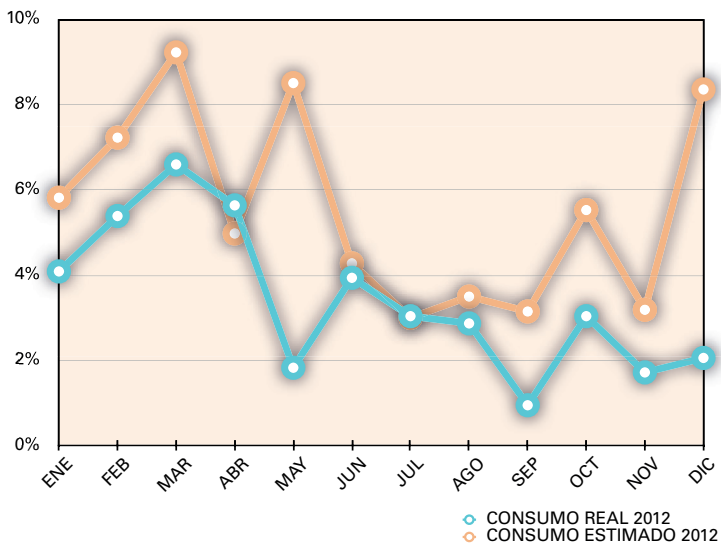
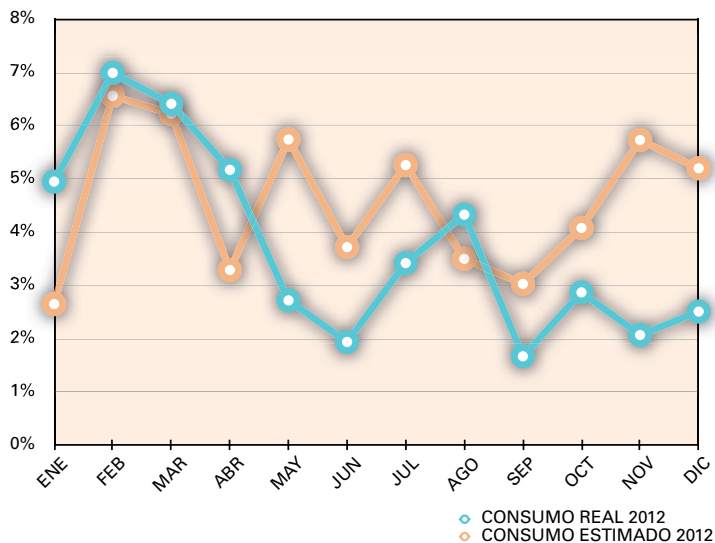


Figura 33. Comparativa anual del gasto real de material sanitario en 2012 frente al gasto estimado.



4.4. ANÁLISIS DEL CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPALES ESTÁNDARES DE CALIDAD ASISTENCIAL.

Como se ha ido señalando anteriormente, nuestro trabajo de optimización de procesos asistenciales, solo tenía sentido si podíamos garantizar ciertos estándares de calidad asistencial.

Los resultados obtenidos tras el análisis de nuestros registros de calidad asistencial, se detallan a continuación:

4.4.I. POSICIONAMIENTO DE NUESTRO HOSPITAL EN EL REGISTRO ANDALUZ DE CIRUGÍA CARDIACA.

4.4.I.I. Características de la población:

En el periodo 2008-2011, el número de casos en nuestro hospital fue de 161, siendo en el periodo 2008-2012 de 219.

Características demográficas:

Tabla 12: Edad media de los pacientes estudiados.

	Edad media años 2008-2011	Edad media años 2008-2012
NUESTRO HOSPITAL	65,3	64,7
ANDALUCÍA	63,4	63,8

Como observamos, La edad media de los pacientes es muy parecida en ambos periodos y entre ambos grupos de estudio.

Tabla 13: Sexo de los pacientes estudiados.

	NUESTRO HOSPITAL	ANDALUCÍA
MUJER	22 %	38%
HOMBRE	78 %	62%

En nuestra población hay un mayor porcentaje de hombres con respecto al resto de Andalucía, donde el porcentaje de mujeres es ligeramente superior al nuestro.

*Factores de riesgo:***Tabla14: Número de factores de riesgo.**

NÚMERO FACTORES DE RIESGO	PERIODO 2008-2011				PERIODO 2008-2012			
	NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA		NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA	
0	17	11,0%	637	10,1%	28	13,1%	777	10,0%
1	33	21,3%	1441	22,9%	44	20,7%	1736	22,4%
2	45	29,0%	1694	26,9%	66	31,0%	2109	27,3%
3	37	23,9%	1503	23,8%	45	21,1%	1853	24,0%
4	16	10,3%	790	12,5%	19	8,9%	962	12,4%
5	7	4,5%	232	3,7%	11	5,2%	284	3,7%
6	0	0,0%	9	0,1%	0	0,0%	12	0,2%

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y Andalucía para el periodo 2008-2011.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,636 ^a	6	0,950
Razón de verosimilitudes	1,863	6	0,932
Asociación lineal por lineal	0,061	1	0,806
Nº de casos válidos	6461		

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y Andalucía para el periodo 2008-2012.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7,656 ^a	6	0,264
Razón de verosimilitudes	7,892	6	0,246
Asociación lineal por lineal	1,333	1	0,248
Nº de casos válidos	7946		

Significación estadística de la comparativa entre ambos periodos en Nuestro Hospital.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,044 ^a	5	0,959
Razón de verosimilitudes	1,046	5	0,959
Asociación lineal por lineal	0,278	1	0,598
Nº de casos válidos	368		

Como se observa, no hay diferencias estadísticamente significativas, en ninguna de las comparaciones realizadas (Andalucía y nuestro Hospital, en ambos periodos de estudio, y los resultados de nuestro hospital en ambos periodos de estudio).

Gravedad de los pacientes estudiados.

Tabla 15: Euroscore logístico medio de los pacientes estudiados.

MEDIAS	Euroscore Logístico 2008-2011	Euroscore Logístico 2008-2012
NUESTRO HOSPITAL	8,5	7,8
ANDALUCÍA	8,2	5,9

Como vemos, las características de nuestra población son similares a las del conjunto de Andalucía.

Los Euroscores (riesgo quirúrgico) son similares en ambas poblaciones en el periodo 2008-2011, sin embargo, en el periodo 2008-2012 tienden a ser mayores en nuestra población de estudio.

Tipos de cirugías:

La cirugía revascularizadora es la que ocupa el primer puesto en nuestro hospital con un 55% de los casos, frente al 22% de los hospitales Andaluces. Es en este grupo más frecuente la intervención valvular (67%) que en nuestro hospital ocupa el segundo lugar con un 35% de los casos.

Tabla 16: Tipo de Cirugía

TIPOS DE CIRUGÍA	PERIODO 2008-2011		PERIODO 2008-2012	
	NUESTRO HOSPITAL	ANDALUCÍA	NUESTRO HOSPITAL	ANDALUCÍA
AORTA	6,2%	4,9%	4,6%	4,9%
VALVULAR	35,4%	66,9%	39,8%	66,7%
CORONARIO	55,3%	22,4%	52,8%	22,8%
OTROS	3,1%	5,8%	2,8%	5,6%

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y Andalucía para el periodo 2008-2011.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	99,323 ^a	3	0,000
Razón de verosimilitudes	84,269	3	0,000
Asociación lineal por lineal	25,598	1	0,000
Nº de casos válidos	6473		

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y Andalucía para el periodo 2008-2012.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	105,890 ^a	3	0,000
Razón de verosimilitudes	89,965	3	0,000
Asociación lineal por lineal	30,522	1	0,000
Nº de casos válidos	7942		

Existe una diferencia estadísticamente significativa, entre el tipo de cirugía realizada en nuestro hospital, con respecto al resto de Andalucía, en ambos periodos.

Significación estadística de la comparativa entre ambos periodos en Nuestro Hospital.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,049 ^a	3	0,789
Razón de verosimilitudes	1,047	3	0,790
Asociación lineal por lineal	,055	1	0,814
Nº de casos válidos	377		

Sin embargo, la diferencia en el tipo de cirugía, realizada en nuestro hospital, no es estadísticamente significativa entre ambos periodos de estudio.

4.4.1.2. Evolución del paciente en UCI.

Tabla 17: Evolución de los pacientes en UCI durante el primer periodo.

COMPLICACIONES	2008-2011			
	NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA	
	N	%	N	%
Ninguna	73	47,10%	1863	30,40%
Shock cardiog.	17	11%	569	9,30%
F.A.	30	19,40%	1266	20,60%
Insuf. Card	20	12,90%	420	6,80%
I.Renal	21	13,50%	1818	29,60%
Sangrado>1l.	8	5,20%	977	15,90%
Sepsis	11	7,10%	243	4%
Otras infecciones	3	1,90%	111	1,80%

La tasa de ausencia de complicaciones fue mayor en nuestro hospital, menor porcentaje de sangrado importante e insuficiencia renal desarrollada en el postoperatorio. Aunque se encontró mayor proporción de insuficiencia cardíaca y sepsis.

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y Andalucía para el periodo 2008-2011.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	50,677 ^a	7	0,000
Razón de verosimilitudes	53,539	7	0,000
Asociación lineal por lineal	20,751	1	0,000
Nº de casos válidos	7450		

Las diferencias entre las complicaciones en nuestro hospital y el resto de hospitales andaluces, son estadísticamente significativas en ambos periodos.

Tabla 18. Evolución de los paciente en UCI durante el segundo periodo.

COMPLICACIONES	2008-2012			
	NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCIA	
	N	%	N	%
Ninguna	99	45,83%	2381	30,82%
Shock cardiog.	22	10,19%	666	8,62%
F.A.	38	17,59%	1556	20,14%
Insuf. Card	22	10,19%	463	5,99%
I.Renal	26	12,04%	2256	29,20%
Sangrado>1l.	9	4,17%	1185	15,34%
Sepsis	14	6,48%	296	3,83%
Otras infecciones	3	1,39%	28	0,53%

En el periodo 2008-2012, encontramos resultados similares, a los del periodo anterior, siendo las diferencias estadísticamente significativas.

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y Andalucía para el periodo 2008-2012.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	74,125 ^a	7	0,000
Razón de verosimilitudes	77,257	7	0,000
Asociación lineal por lineal	29,750	1	0,000
Nº de casos válidos	9064		

Significación estadística de la comparativa entre ambos periodos en Nuestro Hospital.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0,557 ^a	7	0,999
Razón de verosimilitudes	0,555	7	0,999
Asociación lineal por lineal	0,299	1	0,585
Nº de casos válidos	416		

La diferencia de complicaciones observadas en nuestro hospital, entre ambos periodos, no son estadísticamente significativas

4.4.1.3. Evolución del paciente post- UCI.

Tabla 19: Evolución post-UCI de los pacientes en ambos periodos de estudio.

Complicación	PERIODO 2008-2011				PERIODO 2008-2012			
	NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA		NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA	
	N	%	N	%	N	%	N	%
NINGUNO	110	77,46%	3504	66,31%	157	77,72%	4801	67,55%
INFECCIÓN	9	6,34%	531	10,05%	12	5,94%	664	9,34%
INSUFICIENCIA CARDÍACA	7	4,93%	158	2,99%	7	3,47%	190	2,67%
ARRITMIAS	11	7,75%	515	9,75%	13	6,44%	659	9,27%
RESPIRATORIAS	2	1,41%	135	2,55%	4	1,98%	123	1,73%
FRACASO RENAL	4	2,82%	202	3,82%	7	3,47%	266	3,74%
OTRAS	33	18,75%	1499	22,91%	27	11,89%	1263	15,85%

Como muestra la tabla, es importante destacar el menor porcentaje de complicaciones en nuestra población que en el resto de Andalucía. En cuanto al tipo de complicaciones, vemos como el porcentaje es similar. Las diferencias no son estadísticamente significativas.

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y el resto de Andalucía en el periodo 2008-2011:

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,146*	6	0,166
Razón de verosimilitudes	9,332	6	0,156
Asociación lineal por lineal	3,807	1	0,051
Nº de casos válidos	6720		

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y el resto de Andalucía en el periodo 2008-2012.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,874*	6	0,130
Razón de verosimilitudes	10,469	6	0,106
Asociación lineal por lineal	4,693	1	0,030
Nº de casos válidos	8193		

Significación estadística de la comparativa entre ambos periodos en Nuestro Hospital.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,573 ^a	6	0,600
Razón de verosimilitudes	4,551	6	0,602
Asociación lineal por lineal	2,778	1	0,096
Nº de casos válidos	403		

Los resultados de complicaciones post-UCI, no son estadísticamente significativos, en ninguna de las comparaciones realizadas.

4.4.1.4. Estancia y mortalidad de los pacientes estudiados.

Tabla 20: Estancia en días de los pacientes estudiados

	ESTANCIAS EN UCI (días)	ESTANCIAS EN PLANTA (días)
NUESTRO HOSPITAL	4,56	9,07
ANDALUCÍA	5,53	14,44

Chi squared equals 0.011 with 1 degrees of freedom.

The two-tailed P value equals 0.9175

The association between rows (groups) and columns (outcomes) is considered to be not statistically significant.

En nuestro hospital se observa una tendencia a menor tiempo de estancia tanto en UCI (4.6 vs 5.53) como en planta (9.07 vs 14.4) respecto al resto de Andalucía. Las diferencias no son estadísticamente significativas.

Tabla 21: Mortalidad.

	PERIODO 2008-2011				PERIODO 2008-2012			
	NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA		NUESTRO HOSPITAL		ANDALUCÍA	
	N	%	N	%	N	%	N	%
UCI	13	8,80%	489	7,89%	13	6,02%	615	7,96%
HOSPITAL	14	8,80%	600	10,30%	20	9,17%	831	10,65%

Chi-square with Yates correction

Chi squared equals 0.019 with 1 degrees of freedom.

The two-tailed P value equals 0.8895

The association between rows (groups) and columns (outcomes) is considered to be not statistically significant.

Las diferencias, no son estadísticamente significativas.

Tabla 22: Relación entre la Mortalidad observada y esperada en nuestro hospital en el periodo 2008-2011 Y 2008-2012

EUROSCORE	PERIODO 2008-2011				PERIODO 2008-2012					
	N	%	Mortalidad esperada	Mortalidad observada		N	%	Mortalidad esperada	Mortalidad observada	
				N	%				N	%
<=2	37	22,98%	-	0	0%	54	24,66%	-	0	0%
>2 y <=4	41	25,47%		0	0%	49	22,37%		0	0%
>4 y <=6	22	13,66%		2	9,09%	40	18,26%		6	15%
>6 y <=8	27	16,77%		3	11,11%	33	15,07%		3	9,09%
>8 y <=10	14	8,70%		0	0%	21	9,59%		0	0%
>10	20	12,42%		11	55%	22	10,05%		11	50%
Total	161	100%	8,48%	16	9,94%	219	100%	7,80%	20	9,13%

Significación estadística de la comparativa entre ambos periodos en Nuestro Hospital.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,575 ^a	2	0,455
Razón de verosimilitudes	1,648	2	0,439
Asociación lineal por lineal	1,050	1	0,306
Nº de casos válidos	36		

Las diferencias observadas, no son estadísticamente significativas.

Tabla 23: Relación entre la mortalidad esperada y observada en los pacientes estudiados en Andalucía.

EUROSCORE	PERIODO 2008-2011					PERIODO 2008-2012				
			Mortalidad esperada	Mortalidad observada				Mortalidad esperada	Mortalidad observada	
	N	%		N	%	N	%		N	%
<=2	868	14,69%	-	11	1,27%	1129	14,47%	-	17	1,51%
>2 y <=4	1187	20,08%	-	53	4,47%	1547	19,82%	-	57	3,68%
>4 y <=6	1564	26,46%	-	147	9,40%	2073	26,56%	-	174	8,39%
>6 y <=8	1260	21,32%	-	171	13,57%	1653	21,18%	-	213	12,89%
>8 y <=10	570	9,64%	-	110	19,30%	778	9,97%	-	147	18,89%
>10	461	7,80%	-	169	36,66%	625	8,01%	-	223	35,68%
Total	5910	100%	8,19%	661	11,18%	7805	100%	8,29%	831	10,65%

La mortalidad observada fue similar a la esperada en nuestro hospital y menor que la observada en el resto de Andalucía (9,94 vs 11,8%) donde además el porcentaje de muertes no era despreciable frente a lo que se esperaba.

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y el resto de Andalucía en el periodo 2008-2011:

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,150 ^a	5	0,006
Razón de verosimilitudes	17,130	5	0,004
Asociación lineal por lineal	8,593	1	0,003
Nº de casos válidos	677		

Significación estadística de la comparativa entre Nuestro Hospital y el resto de Andalucía en el periodo 2008-2012.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,581 ^a	5	0,028
Razón de verosimilitudes	16,585	5	0,005
Asociación lineal por lineal	2,603	1	0,107
Nº de casos válidos	851		

Las diferencias observadas, son estadísticamente significativas.

4.4.2. POSICIONAMIENTO DE NUESTRO HOSPITAL EN EL REGISTRO ENVIN AÑO 2012.

4.4.2.1. Características demográficas:

En el registro ENVIN 2012, se tuvieron en cuenta, todos los pacientes ingresados en UCI, en el periodo: Octubre - Diciembre de 2012.

Edad:

La edad media de nuestros pacientes fue de 65,24 años, muy similar a la media nacional que fue de 62,94.

El porcentaje de pacientes por rango de edad fue el que se describe en la siguiente tabla:

Tabla 24. Edad de los pacientes estudiados.

EDAD	N	%
< 40	0	0
40-59	4	19,05
60-69	11	52,38
70-74	1	4,76
75-79	5	23,81
>79	0	0

Sexo

La siguiente tabla, muestra la comparativa de pacientes por sexo en nuestro hospital y en el resto de España:

Tabla 25. Sexo de los pacientes estudiados.

SEXO	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Hombre	68	66,02%	12.756	65,35%
Mujer	35	33,98%	6.765	34,65%

Como vemos, el perfil demográfico del paciente que ingresa en la Unidad de Cuidados Intensivos de nuestro hospital, es similar a las características

de la población que ingresa en los servicios de cuidados críticos del resto de España.

Se trata de pacientes, en su mayoría varones (68%) con una edad media de 65,24 años.

4.4.2.2. *Patología de base:*

Según la patología de base, los pacientes sujetos de estudio se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 26: Patología de base.

PATOLOGÍA BASE	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Coronaria	25	24,27%	4.064	20,82%
Médica	45	43,69%	8.750	44,82%
Quirúrgica	29	28,16%	5.490	28,12%
Traumatológica	4	3,88%	1.217	6,23%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,526 ^a	3	0,676
Razón de verosimilitudes	1,638	3	0,651
Asociación lineal por lineal	0,966	1	0,326
Nº de casos válidos	19624		

Con respecto a la enfermedad de base por la que ingresan en nuestra Unidad, el 43,69% de nuestros pacientes presentan enfermedades médicas, siendo un 44,82% en el caso de la media nacional. Les siguen las patologías quirúrgicas, coronarias y traumatológicas, en este orden. No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

4.4.2.3. *Marcadores de gravedad.*

Cirugía Urgente

El 93,20% de nuestro pacientes NO fueron sometidos a una intervención quirúrgica urgente (<24 h desde el ingreso).

Tabla 27. Marcadores de gravedad. Cirugía Urgente.

CIRUGÍA URGENTE	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
SI	7	6,80%	2.194	11,24%
NO	96	93,20%	17.327	88,76%

APACHE II

El 33% de nuestros pacientes, presentaban un APACHE II de entre 11-15 (mortalidad estimada del 15%). No existen diferencias estadísticamente significativas, entre ambos grupos de estudio.

Tabla 28. Marcadores de gravedad. APACHE II

APACHE	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
0-15	6	6%	1.829	10,00%
de 6 a 11	30	30,00%	4.542	24,82%
de 12 a 15	33	33,00%	4.545	24,84%
16-20	18	18,00%	3.265	17,84%
21-25	8	8,00%	2.147	11,73%
26-30	2	2,00%	1.104	6,03%
>30	3	3,00%	866	4,73%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9,836 ^a	6	0,132
Razón de verosimilitudes	10,974	6	0,089
Asociación lineal por lineal	2,22	1	0,136
Nº de casos válidos	18398		

En cuanto al APACHE II medio, al ingreso en nuestro hospital, ha resultado ser de 13,52 frente a 14,78 a nivel nacional. Por tanto la severidad media tanto de nuestros paciente como la del resto de UCIs españolas está dentro del rango 11-15 del score APACHE.

Tabla 29. Media de los APACHES.

APACHE	NUESTRO HOSPITAL	NACIONAL
MEDIA	13,52	14,78

El análisis de estancia media de los pacientes, éxitus e infecciones por rango de APACHE, se describe a continuación.

Tabla 30. Características de los pacientes por APACHE II

APACHE	Estancia media		Éxitus %		Enfermos con al menos una infección %	
	HOSPITAL	NACIONAL	HOSPITAL	NACIONAL	HOSPITAL	NACIONAL
0 a 5	3,5	4,15	0	0,55	0	0,98
6 a 11	4,1	4,96	0	1,23	3,33	2,27
12 a 15	6,24	6,92	9,09	4,6	9,09	4,84
16 a 20	5,28	9,53	22,22	12,86	0	8,85
21 a 25	6,5	11,34	37,5	22,12	0	12,11
26 a 30	4,5	11,03	100	33,79	0	13,5
>30	6,33	11,04	33,33	48,61	0	12,47

La estancia hospitalaria de nuestros pacientes, es inferior en todos los rangos de APACHE, el porcentaje de éxitus es superior en niveles de APACHE menor que la media nacional. El porcentaje de pacientes con al menos una infección es mayor en niveles de APACHE entre 6 y 11, que en niveles de APACHE mayores.

Factores de riesgo Extrínseco.

Como factor de riesgo extrínseco más frecuente, al igual que en el resto de unidades españolas, tenemos el ser portador de SONDA URINARIA, siendo de un 66,99% en nuestros pacientes y un 72,54% en el caso del análisis de los pacientes a nivel nacional.

En segundo lugar en el análisis a nivel nacional está el uso de catéter venoso central, mientras que en nuestro caso se trata del uso de antibióticos en UCI como 2º factor de riesgo extrínseco más frecuente

En la siguiente tabla, se muestra el detalle de factores de riesgo:

Tabla 31. Factores de riesgo extrínseco.

	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Tratamiento ANTIB en UCI	54	52,43%	12.211	62,55%
Tratamiento ANTIB previo a UCI	13	12,62%	4.226	21,65%
Vía aérea artificial	27	26,21%	8.323	42,64%
Sonda urinaria	69	66,99%	14.160	72,54%
Catéter venoso central	49	47,57%	12.521	64,14%
Derivación ventricular	2	1,94%	315	1,61%
Depuración extrarrenal	3	2,91%	1.051	5,38%
Nutrición parenteral	8	7,77%	1.996	10,22%
Trasplante de órgano sólido	0	0,00%	267	1,37%
Cirugía urgente	7	6,80%	2.194	11,24%
Cirugía previa	40	38,83%	5.811	29,77%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,707 ^a	10	0,081
Razón de verosimilitudes	16,939	10	0,076
Asociación lineal por lineal	3,296	1	0,069
Nº de casos válidos	63347		

Factores de riesgo Intrínseco.

El factor de riesgo intrínseco más frecuente es la inmunosupresión con un 6,8% de nuestros pacientes y un 7,47% de los pacientes a nivel nacional. Se trata de pacientes con enfermedades tipo reumatológico, por las que reciben corticoterapia, así como pacientes EPOC...etc. Menos frecuentes son los pacientes con inmunodeficiencias tanto adquiridas como congénitas.

Tabla 32. Factores de riesgo intrínseco.

	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Inmunodepresión	1	0,97%	348	1,78%
Inmunosupresión	7	6,80%	1.458	7,47%
Neutropenia	0	0,00%	219	1,12%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,233 ^a	2	0,54
Razón de verosimilitudes	2,088	2	0,352
Asociación lineal por lineal	0,109	1	0,742
Nº de casos válidos	2033		

Origen de los pacientes.

La mayoría de los pacientes que ingresan en nuestra UCI proceden de la comunidad (66,02%), al igual que a nivel nacional. Existen diferencias relevantes, como que el 28,16% de los pacientes, proceden de las plantas de Hospitalización, frente hasta el 52,73% en el resto del país.

Tabla 33. Origen de los pacientes.

	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Hospitalización	29	28,16%	8.473	43,40%
Otra UCI	6	5,83%	629	3,22%
Comunidad (domicilio)	68	66,02%	10.294	52,73%
Centro de larga estancia	0	0,00%	125	0,64%
TOTAL	103	100,00%	19.521	100,00%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,730 ^a	3	0,008
Razón de verosimilitudes	12,5	3	0,006
Asociación lineal por lineal	7,804	1	0,005
Nº de casos válidos	19624		

Cirugía previa.

En cuanto a la cirugía previa, apartado en el que se incluye la cirugía que motiva el ingreso en UCI, los pacientes sometidos a cirugía cardiaca son los más frecuentes en nuestra Unidad, mientras que a nivel nacional son los intervenidos de cirugía abdominal, evidenciándose la importante actividad quirúrgica coronaria en nuestro Hospital

Tabla 34. Cirugía Previa.

	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Cirugía coronaria	0	0,00%	291	1,49%
Cirugía cardíaca	14	13,59%	1.145	5,87%
Cirugía vascular	2	1,94%	323	1,65%
Neurocirugía	7	6,80%	525	2,69%
Cirugía torácica	2	1,94%	174	0,89%
Cirugía abdominal	10	9,71%	2.055	10,53%
Cirugía maxilofacial	0	0,00%	115	115 (0,59%)
Cirugía ORL	0	0,00%	129	0,66%
Cirugía urológica	3	2,91%	282	1,44%
Trasplante de riñón	0	0,00%	17	0,09%
Trasplante de corazón	0	0,00%	31	0,16%
Trasplante de hígado	0	0,00%	87	0,45%
Trasplante de pulmón	0	0,00%	19	0,10%
Trasplante de páncreas	0	0,00%	5	0,03%
Trasplante combinado	0	0,00%	5	0,03%
Otra cirugía	2	1,94%	608	3,11%
Total	40	40 (38,83%)	5.811	29,77%
Sin cirugía previa	63	63 (61,17%)	13.710	70,23%

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,106 ^a	10	0,097
Razón de verosimilitudes	19,581	10	0,033
Asociación lineal por lineal	3,793	1	0,051
Nº de casos válidos	5851		

4.4.2.4. Uso de Antibióticos.

Tabla 35. Uso de antibióticos.

	NUESTRO HOSPITAL		NACIONAL	
	N	%	N	%
Número de Pacientes con antibiótico	54	52,43%	12.211	62,55%
Nº de antibióticos por paciente con antibiótico	1,59		2,19	
Días de estancia en los pacientes tratados con antibiótico	6,24		9,52	
Días de estancia con al menos un antibiótico	5,35		7,72	
Días sin antibiótico de pacientes tratados con antibiótico	0,89		1,79	
Relación días sin antibiótico / estancias pacientes con antibiótico		14,24%		19,00%
Total días de estancia	5,22		7,73	
Cultivos negativos		63%		38,41%
Cultivos perdidos		0%		11,03%
Cambios de antibiótico		14%		17,60%

La relación de pacientes con antibiótico, respecto a los pacientes estudiados es menor en nuestro medio que a nivel nacional (0,53 vs 0,63) con una mayor relación de días sin antibiótico respecto a las estancias totales (0,46 vs 0,37).

Tabla 36. Antibióticos usados.

	Nacional			Nuestro Hospital		
	N	%	DURACIÓN MEDIA	N	%	DURACIÓN MEDIA
Piparacilina-Tazobactam	2.586	9,66	7,04	8	9,30	6,57
Amoxicilina-Clavulanico	2.607	9,74	4,87	17	19,77	4,4
Amikacina	761	2,84	5,85	2	2,33	8
Fluconazol	759	2,84	8,28	1	1,16	8
Cefalosporinas	4.081	15,25	3,34	16	18,61	2,65
Quinolonas	2.375	8,87	12,87	16	18,60	5,625
Clindamicina	344	1,29	6,74	2	2,33	3
Linezolid	1.525	5,70	7,28	1	1,16	5
Azitromicina	214	0,80	5,57	1	1,16	8
Metronidazol	638	2,38	5,19	2	2,33	5,5
Ampicilina	238	0,89	5,88	3	3,49	7
Vancomicina	1.253	4,68	5,54	6	6,98	7,75
Carbapenemes	3.061	11,43	7,755	4	4,65	13,35

La infección comunitaria es mayor y de igual valor que la profilaxis quirúrgica (33,7% vs 28%), con una mayor porcentaje de tratamiento empírico que la media nacional (90,38 vs 78,35%). El tratamiento empírico es adecuado confirmado con microbiología positiva en el 24% de los casos siendo a nivel nacional un 34,41%; sin embargo, nuestro porcentaje de tratamiento no adecuado es menor (7% vs 11%).

El número de cultivos negativos es mayor en nuestra UCI, que en el resto de UCIs españolas (63% vs 38%)

Realizamos similar número de cambios de antibióticos que el resto de UCIs (14% vs 17,6%) que quedarían por mala evolución clínica o por microorganismos no cubiertos, mientras que a nivel nacional la causa principal de cambio es por reducción del espectro.

Respecto a los distintos antibióticos empleados; el más usado en ambas series es la amoxicilina-clavulánico (19,7% y 9,74% respectivamente), seguido

en nuestro medio por cefuroxima (11,63% vs 2,95% y piperacilina-tazobactam (9,33% vs 9,66%).

4.4.2.5. Infecciones intra-UCI en nuestro hospital.

LOCALIZACIÓN	HOSPITAL
Neumonía relacionada con VM o IOT	2
Síndrome febril tratado con ATB	1
Traqueobronquitis	1
Bacteriemia primaria	1
Bacteriemia secundaria a infección de partes blandas	1
Bacteriemia secundaria a infección respiratoria	1
Infección sin foco	1
Infección urinaria NO relacionada con sonda uretral	1
Neumonía NO relacionada con VM o IOT	1

En los 3 meses de recogida de datos se han registrado: 2 casos de Neumonía asociada a Ventilación mecánica, 1 caso de bacteriemia por catéter y 2 casos de bacteriemia secundaria a otros focos (abdominales). Obteniendo así una tasa general de incidencia de 5 infecciones en un total de 103 pacientes ingresado en el periodo de 3 meses.

El microorganismo aislado ha sido un *Staphilococcus coagulasa negativo*, y sólo en uno de los pacientes.

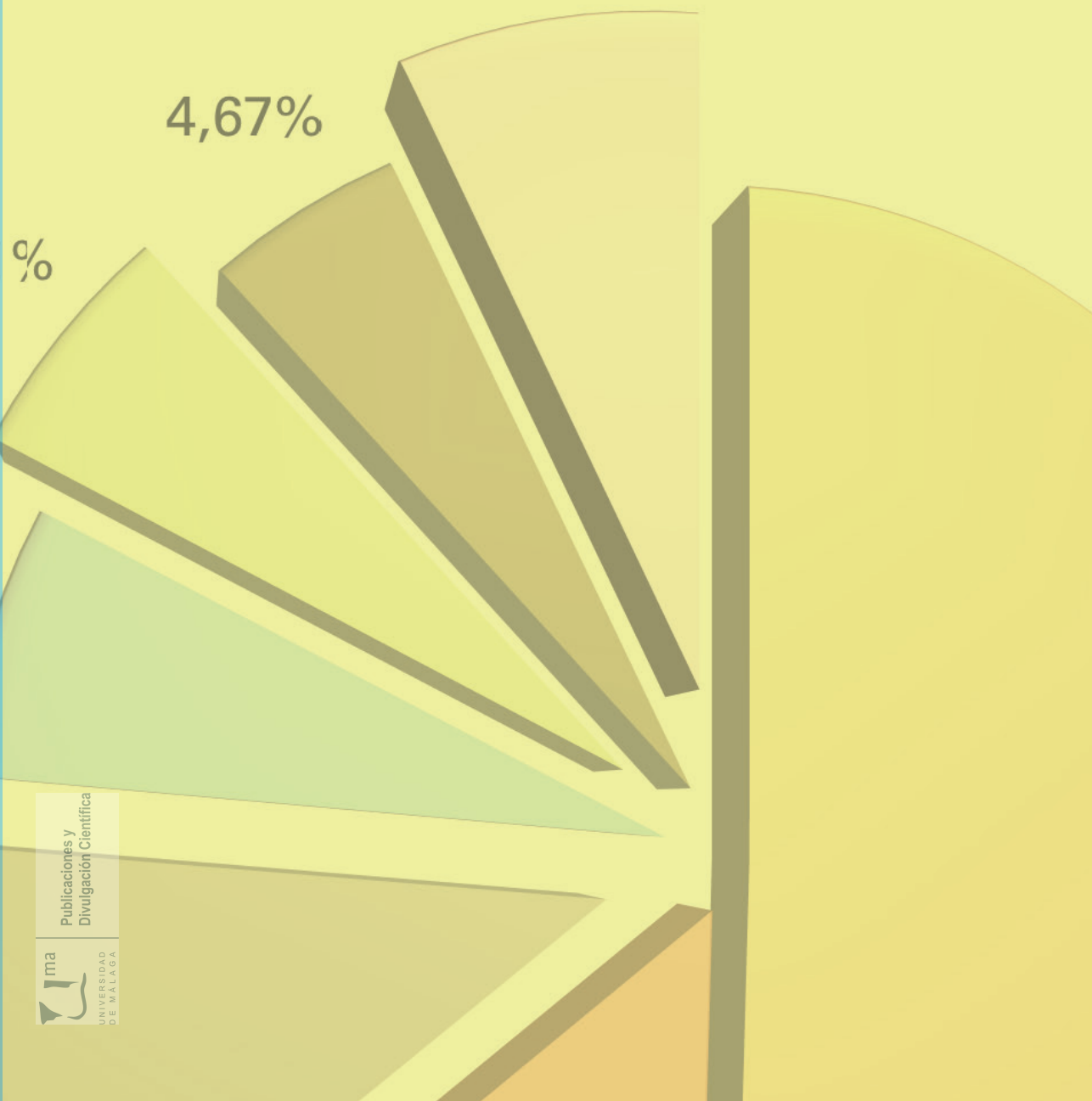
La respuesta inflamatoria de estos 5 pacientes ha sido de un 40% con sepsis y un 60% con shock séptico.

DISCUSIÓN

7,25%

4,67%

%



DISCUSIÓN

5.1. ANÁLISIS DE LA METODOLÓGICO.

Nuestro trabajo comenzó, con la idea de implantar un plan de optimización de costes a nivel hospitalario. Desde la dirección de operaciones y el servicio de farmacia, se diseñó un plan de acción, que trató de involucrar a todo el personal asistencial: enfermería, farmacia y médicos.

Planteamos hacer reuniones periódicas en la que cada uno de los participantes, revisara su proceso asistencial y expusiera las principales ineficiencias detectadas en el proceso en el que cada uno participara. En base a esto, se iban proponiendo medidas de optimización. Junto con el resto de participantes en las reuniones, se fue valorando la viabilidad de su implantación. Considerábamos, que la parte más importante de nuestro trabajo, era la participación de miembros de los distintos grupos asistenciales en la toma de decisiones, de esta manera, nos asegurábamos de que la implantación de las medidas fuera más efectiva. Así mismo, cada uno de los representantes de cada grupo asistencial, hacía extensivo el objetivo de este trabajo, al resto de su equipo, y en sucesivas reuniones se iban planteando nuevas ideas.

A continuación, en cada una de las reuniones íbamos analizando, las incidencias que habían generado cada una de las medidas de optimización, y volvíamos a discutir, en el caso de que fuera necesario, la implantación de otras alternativas más viables. Con la misma sistemática, íbamos haciendo seguimiento del ahorro económico que se había producido como consecuencia de cada una de las decisiones adoptadas.

Cada una de estas reuniones, a su vez generaba la necesidad de hacer reuniones más específicas de protocolización de uso de áreas más concretas, que no necesitaban la participación de todos los asistentes, sino solo de aquellos involucrados en su uso.

Aunque consideramos que el éxito de los resultados económicos de nuestro estudio se basa, fundamentalmente, en la raíz multidisciplinar del diseño, de las reuniones de optimización, no hemos encontrado ningún estudio que haga referencia a esta metodología en la implantación de medidas de contención del gasto.

El diseño del plan de optimización, inicialmente, se realizó a nivel hospitalario, sin embargo, hemos centrado nuestro estudio solo en el servicio de UCI, ya que como hemos visto en los resultados, se trata del servicio con mayor gasto dentro de los servicios de hospitalización, además de contar con un equipo médico fijo y un equipo de enfermería con formación específica en Cuidados Críticos, lo que hizo más fácil la intervención en la optimización de procesos y la cuantificación de los resultados.

Quirófano aun siendo el servicio de mayor gasto en el total, lo excluimos de nuestro trabajo, por ser, a diferencia de UCI, un servicio heterogéneo en cuanto a especialidades médicas y personal.

Por otro lado, en el caso de la UCI, al coincidir el servicio médico con el almacén, resulta más sencillo realizar el análisis de costes. lo que nos hace que aumente la validez de nuestras conclusiones.

Además, la jefatura de UCI estaba inmersa en las comisiones hospitalarias más importantes, lo que nos garantizaba la detección de cualquier incidencia. A su vez, el equipo médico de UCI, estaba impregnado de la filosofía de la calidad asistencial, la protocolización de procesos médicos con un buen liderazgo y comprobando la adhesión y el cumplimiento de los mismos. Se hacían en UCI dos sesiones clínicas diarias, una sesión semanal multidisciplinar de infecciosos y sesiones multidisciplinarias a demanda de los enfermos para la toma de decisiones clínicas.

El equipo médico de UCI tenía en su práctica diaria incorporada la implementación de registros asistenciales prospectivos, que nos permitirían comprobar y documentar que las medidas adoptadas no iban en detrimento de la calidad asistencial.

Quisimos asegurarnos, de que las diferencias económicas de los resultados entre ambos periodos de estudio, no se debiera a la heterogeneidad de pacientes, por eso decidimos comparar la gravedad de nuestros pacientes mediante el índice APACHE II.

La mayoría de los estudios económicos en UCI³⁸, que intentan relacionar el cálculo de costes a través de los índices de gravedad, concluyen que el APACHE II, es de todos, el que relaciona ambas variables con un margen más estrecho.

Aunque también es cierto, que en todos estos estudios, se concluye que las diferencias individuales de cada paciente, hace que sean inevitables las diferencias entre los costes reales y los estimados.

Por este motivo, nuestro cálculo de APACHE, no iba encaminado, al cálculo de costes por gravedad, sino a comprobar, si nuestra intervención se realizaba sobre poblaciones homogéneas.

Las diferencias económicas, en valores absolutos, también podrían verse afectadas por las diferencias de actividad entre un año y otro, por eso decidimos referir el coste con respecto al número de pacientes.

Carrasco et al¹⁶, en su estudio, Costes de la Calidad en Medicina Intensiva, señala, que la actividad medida desde el punto de vista de las estancias, constituye también otra variable, que nos permite hacer una estimación de costes por paciente, lo que hace más sencilla la comparativa de distintas UCIs entre sí.

Sin embargo, los datos de actividad asistencial que nos proporcionaba nuestro sistema de información, para el caso de la UCI, no reflejaban bien la actividad asistencial.

Por un lado, disponíamos del dato de número de ingresos mensuales pero, realizar una comparativa entre periodos de tiempo o hacer referencia al gasto

con este dato, podría falsearnos los resultados, ya que podríamos pensar que periodos con menor número de ingresos pero pacientes más graves con estancias más largas, tienen menor gasto que periodos con pocos ingresos y pocos días de estancia hospitalaria, cuando probablemente suceda al contrario.

Por otro lado, también se cuantificaban de forma automática, las estancias hospitalarias, consideradas como el número de pacientes que se encuentran ingresados en cada servicio a la hora censal (para nuestro Hospital es a las 12 de la noche). Este dato, tampoco proporciona una idea real de la actividad en la UCI, ya que podría darse el caso de que algunos pacientes, estuvieran ingresados desde la madrugada y durante todo el día y ser dados de alta antes de la hora censal, y por tanto no se tendrían en cuenta en las determinaciones de actividad hospitalaria.

Se consideró por este motivo, introducir un nuevo indicador de actividad, que fue el número de estancias-paciente/día, definido como: el número de pacientes distintos que ingresan o permanecen ingresados cada día en la UCI. Decidimos que este dato era el más idóneo para realizar nuestro trabajo, ya que, la asignación de costes por paciente, se ajustaba más a la realidad, nos proporcionaba datos más fiables y por tanto sería mucho más adecuado para hacer las comparaciones.

Por ese motivo optamos por extraer el dato de estancia-paciente/día, considerada como el número de pacientes distintos que pasan por UCI cada día, y de nuevo comprobar si existen diferencias entre ambos periodos.

El hecho de que en la UCI, se viniera realizando el registro Andaluz de Cirugía Cardíaca desde 2008, nos proporcionó los datos necesarios para comparar como era nuestra práctica clínica antes y después del implantar medidas de contención del gasto, así como compararnos con el resto de UCIs andaluzas.

En Octubre de 2012, nos incorporamos al registro ENVIN, lo que nos permitía comprobar si nuestra actividad clínica tras la implantación de las medidas de contención era muy diferente a la actividad clínica del resto de UCIs españolas.

Al tratarse de registros validados a nivel nacional, los consideramos como una herramienta muy útil, para compararnos con el resto de hospitales de nuestro entorno y valorar en qué medida se estaban cumpliendo los principales estándares de calidad asistencial y si estaban siendo adecuados nuestros resultados en salud.

5.1.1. LIMITACIONES Y SESGOS DEL ESTUDIO

Las limitaciones metodológicas de nuestro estudio, se describen a continuación:

- Cálculo de la gravedad de nuestros pacientes: el cálculo del índice APACHE, se realizó solo teniendo en cuenta un periodo del año (4^a trimestre del año).
- Comparativa de los resultados obtenidos en el Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca: los datos proporcionados por nuestro hospital en porcentaje anual eran tan bajos comparados con la media, que se ha realizado una comparativa del periodo 2008-2011 con respecto al 2008-2012. Esta comparativa nos mostraría la tendencia que se está siguiendo, aunque también es cierto, que se trata de un periodo muy corto para poder establecer comparaciones entre tendencias.
- Comparativa de los resultados obtenidos en el Registro ENVIN: nuestra incorporación al registro Nacional, fue en Octubre de 2012, por lo que nuestros resultados de ese año corresponden al último trimestre, sin embargo, los datos oficiales Nacionales con los que nos hemos comparado, son los correspondientes al periodo Abril-Junio, al no haberse recogido los datos de este periodo, se usaron periodos distintos para hacer la comparativa.

A pesar de existir estas limitaciones metodológicas, consideramos que no por ello se verán afectadas las conclusiones fundamentales de nuestro estudio.

El objetivo fundamental que perseguíamos al comparar el índice APACHE en nuestro hospital en ambos periodos era, como ya hemos comentado, el de

analizar si ambos periodos de estudio eran comparables entre sí, en cuanto a la gravedad de nuestros pacientes. Al no ser un dato, que se haya empleado en el análisis económico de los resultados, no consideramos que sea relevante esta limitación, si lo hubiera sido, si el resultado económico, se expresara en GRDs o por intervalos de APACHE, opción que se podría plantear para futuros estudios.

La idea de comparar la media de nuestro APACHE, con la media nacional, es la de comprobar, si nuestro resultado podría reproducirse en otras UCIs de nuestro entorno.

Por otro lado, las comparaciones realizadas con los registros de Cirugía Cardíaca y ENVIN entre nuestro hospital y el resto de hospitales de nuestro entorno, tienen ciertas limitaciones, como ya hemos comentado, pero igualmente, consideramos que no es un hecho relevante para nuestros resultados, ya que no están diseñados, para la realización de este estudio, sino que se han empleado para comprobar, que a pesar de la implantación de medidas de contención del gasto, disponemos de registros que nos permiten analizar, si las restricciones económicas afectan de alguna manera a los resultados en salud.

Mediante estos registros, no solo podemos comparar, los resultados más relevantes de nuestra práctica clínica a lo largo del tiempo, sino que también permiten compararla con la práctica clínica de hospitales de Andalucía y España.

5.1.2. FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Como podemos ver en el apartado de resultados, los periodos 2011-2012, son perfectamente comparables entre sí en cuanto a estancias hospitalarias y gravedad de nuestros pacientes.

Observamos que en ambos periodos, el APACHE medio, se encuentra entre un 10 y 14, con un porcentaje de probabilidad de muerte de un 15% aproximadamente, similar al de la media nacional calculado en el ENVIN,

lo que nos permitiría afirmar, que estos datos serían reproducibles en el resto de UCIs.

Como ya se ha señalado anteriormente, la implantación de medidas de contención del gasto, no tenía sentido, si no eran acompañadas de indicadores, de calidad, que demostraran que la reducción de costes no afectara la calidad asistencial, ni a los resultados en salud de nuestros pacientes, por eso consideramos, que la mejor manera era emplear registros validados a nivel nacional y autonómico, avalados con una amplia participación de hospitales como es el Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca y el Registro ENVIN.

5.2. RESPECTO DE LOS RESULTADOS

5.2.1. ANÁLISIS PREVIO DE LOS DATOS.

Para la correcta realización de nuestro trabajo, en primer lugar analizamos los datos generales de gasto y actividad a nivel hospitalario y en el servicio de UCI correspondientes al año 2011, para conocer nuestro punto de partida.

Como hemos visto en el apartado de resultados, la evolución de la actividad siguen el mismo patrón a lo largo del año en los tres bloques estudiados: UCI, Hospitalización y Quirófano. En cuanto al gasto, el grupo de mayor consumo es el quirófano, seguido de hospitalización, consultas y servicios generales.

Como ya se ha explicado anteriormente, nos centramos en la UCI, para evaluar los resultados en salud que pudieran producir nuestras medidas de contención del gasto. Excluimos el quirófano para nuestro estudio, ya que a pesar de haber participado también en nuestro plan de optimización de costes, se trata de un servicio más heterogéneo, en cuanto a personal, almacén y especialidad y la cuantificación de los resultados era más complicada.

La evolución del gasto en UCI, siguió la misma tendencia que la evolución de la actividad, tanto para fármaco como para material sanitario.

Los fármacos de mayor consumo en este periodo fueron el grupo de antibióticos, lo que supuso el 46,07% del gasto en UCI. Consideramos por tanto este grupo como uno de los más importantes sobre el que realizar medidas de contención.

En cuanto al material sanitario, los de mayor consumo fueron: los específicos de cuidados críticos de adulto (incluye material de hemofiltro, catéteres centrales, dispositivos de ventilación...), material de administración parenteral (líneas, sistemas de bomba...) y cuidado de la piel (apósitos...). Sobre cada uno de ellos se establecieron medidas de contención del gasto.

5.2.2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS TRAS LA IMPLANTACIÓN DE MEDIDAS DE OPTIMIZACIÓN.

5.2.2.1. Comparativa de la actividad

La actividad entre ambos periodos, se comparó, desde el punto de vista de las estancias y desde el punto de vista de la gravedad de los pacientes.

Como se ha comentado anteriormente, consideramos que la mejor medida de actividad era la estancia paciente – día. En el 2012, esta fue un 0,76% superior a 2011, por lo que los resultados económicos más favorables para 2012, lo que aumenta la validez de nuestro resultado de ahorro económico, que nunca podría achacarse a una disminución de la actividad, sino todo lo contrario.

En cuanto a la gravedad de nuestros pacientes, también se observan diferencias estadísticamente significativas entre ambos periodos, observando un aumento de la gravedad de estos en el año 2012, en el que la media de APACHE es de 13,52 frente a 2011 que es de 10,82. Este hecho, también fortalece la teoría de que la mejora de los datos económicos no es debida a un cambio en el perfil de gravedad de nuestros pacientes. Por el contrario, cabría esperar que el hecho de tener pacientes más graves hubiera generado un mayor gasto.

5.2.2.2. *Comparativa de los datos económicos*

Si comparamos nuestros resultados de gasto en UCI, con otros estudios de costes similares como el de Carrasco et al¹⁶, observamos como la proporción entre el gasto de fármaco con respecto al de material sanitario, es algo diferente, siendo en este estudio un 75% del gasto el correspondiente a fármacos frente al 25% del correspondiente a material sanitario, mientras que nuestra proporción es de un 53,95% correspondiente a fármacos y un 46% correspondiente a material sanitario.

El hecho de que el gasto en material sanitario sea menor que el nuestro estudio, podría explicarse por el encarecimiento de las tecnologías en los últimos años, ya que este estudio es de 2006. El motivo por el que el porcentaje de gasto en fármacos sea menor en nuestro estudio, podría deberse a la bajada de precios de los medicamentos en los últimos años, como consecuencia del Real decreto 8/2010/72 por el que se establece una bajada de un 7,5% del precio de venta laboratorio de todos los fármacos.

En cuanto a la estancia-paciente/día calculada, vemos como los resultados entre ambos periodos son muy similares entre si, con un incremento en 2012 de un 0,76% de un año con respecto al otro.

Estos datos nos indican que el resultado de ahorro en costes, no podría achacarse a una disminución de la actividad ni a la presencia de pacientes menos graves en el año 2012.

El resultado más relevante que se ha obtenido en nuestro estudio, es que tras la implantación de un procedimiento multidisciplinar de optimización de costes, hemos conseguido reducir un 28,06% el gasto medio por paciente. Como vemos en esta tabla los resultados de reducción de costes, son prácticamente similares, desde los tres puntos de vista desde los que se ha realizado la comparativa.

Tabla 37. Resumen de la reducción del gasto en UCI.

	VALOR ABSOLUTO	ESTANCIA PACIENTE/DÍA 2011 VS 212	ESTANCIA PACIENTE/DÍA REAL VS ESTIMADA
FÁRMACO	37,72%	36,79%	38,37%
MATERIAL	17,38%	18,22%	18,05%
TOTAL	27,93%	28,06%	28,85%

Esto significa, que si tomáramos como referencia el número de pacientes totales que se han estudiado en el registro ENVIN, y si aplicáramos la metodología de análisis de costes, podríamos obtener un ahorro de 4 millones y medio de euros en fármaco y material sanitario.

Según datos encontrados en la bibliografía^{30,31}, en España se dedican aproximadamente, unos 20.000 millones de Euros a la atención hospitalaria y especializada, y son destinados a nuestras UCIs unos 2.400 millones. De estos, se destinan a gastos variables (fármaco y material sanitario) el 13,3%, lo que equivaldría a casi 320 millones de Euros. Si nuestro sistema de ahorro de costes, se aplicara en el resto de UCIs públicas Españolas, podríamos obtener un ahorro de aproximadamente unos 89,5 millones de Euros.

5.2.2.3. *Comparativa de los resultados de calidad asistencial.*

Comparativa con el registro Andaluz de Cirugía Cardíaca.

Como ya hemos comentado anteriormente, el hecho de que los periodos comparados sean Diciembre 2008-Diciembre 2011, con el periodo Diciembre 2008-Diciembre 2012, de nuestro hospital con respecto al resto de Andalucía, puede considerarse una limitación, sin embargo, esta no tiene por qué afectar a la validez del estudio, ya que lo que pretendíamos comparar, era que la distribución y frecuencia relativa de los datos fuera comparable. Al ser nuestro porcentaje de pacientes anuales tan pequeño con respecto a la población total, se hace necesario agruparlos y comparar periodos más largos.

Como hemos visto en el apartado de resultados, no existen diferencias estadísticamente significativas, de las poblaciones, en cuanto a: características demográficas, factores de riesgo y Euroscores.

Sin embargo, el tipo de cirugía realizada en nuestro hospital, con respecto al resto de hospitales de Andalucía, si muestra diferencias estadísticamente significativas. Aunque consideramos que no son clínicamente relevantes. No existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos periodos de estudio en nuestro hospital.

La evolución en UCI, es sin duda, el apartado más destacable en nuestro estudio ya que, las diferencias con el resto de Andalucía, son estadísticamente significativas y clínicamente relevantes.

Cabe destacar nuestro porcentaje de ausencia de complicaciones, con respecto al resto de hospitales (47,10% en nuestro hospital frente a un 30,40% en Andalucía).

El porcentaje de Fibrilación auricular, Insuficiencia Renal y sangrado mayor de un litro fue menor en nuestro hospital (19,4%, 13,5% y 5,2%) frente al resto de Andalucía (que fue de: 20,6%, 29,6% y 15,9% respectivamente).

En el periodo 2008-2012, la tasa de ausencia de complicaciones vuelve a ser mayor en nuestro hospital, con respecto al resto de Andalucía (45,83% frente a 30,82%).

Es importante destacar respecto a este dato, que los pacientes ingresados en nuestra UCI por Cirugía Cardiovascular, tienen menor porcentaje de complicaciones que los pacientes ingresados en las UCIs andaluzas por el mismo motivo, a pesar de haberse emprendido medidas de contención del gasto.

En cuanto a la evolución post-UCI, la comparación de nuestro hospital, con el resto de Andalucía, mostró en ambos periodos, una tasa de ausencia de complicaciones superior a la de Andalucía.

Para el resto de complicaciones, nuestro hospital, presenta porcentajes menores que el resto de hospitales, excepto para la insuficiencia cardiaca (4,93%

nuestro hospital frente a 2,99% en Andalucía en el primer periodo y 3,47% frente a 2,67% en el segundo periodo).

Sin embargo, en ambos casos las diferencias no son estadísticamente significativas, ni tampoco lo son ambos periodos de estudio en nuestro hospital.

En cuanto a los tiempos de estancia en UCI y en planta son inferiores en nuestro hospital, con respecto al resto de Andalucía. Aunque las diferencias no son estadísticamente significativas. Este dato, es similar al obtenido, en el estudio de Sarmiento³⁷ (evaluación de la eficiencia asistencial en UCI) en el que se observa en general, que las UCIs, de mayor tamaño presentan tiempos de estancia más prolongados, mientras que las UCIs de centros privados y hospitales comarcales, tienen menores tiempos de estancia, esto podría explicarse, por cuestiones logísticas y organizativas inherentes a los propios hospitales, como es el retraso en el alta al paciente por cuestiones organizativas, procedencia, etc, sin que estas sean relevantes en la gestión.

En cuanto a la mortalidad, la comparativa de nuestro hospital, con el resto de Andalucía, no muestra diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los periodos. Observamos un porcentaje algo superior de muertes en UCI en nuestro hospital, con respecto al resto de Andalucía en el primer periodo (8,8% frente a 7,8%), este porcentaje se invierte en el segundo periodo (6,02% frente a 7,96%). La mortalidad en hospitalización es inferior en ambos periodos en nuestro hospital.

Las diferencias de ambos periodos en nuestro hospital, no son estadísticamente significativas, pero si muestran un menor porcentaje de muertes en UCI en el segundo periodo con respecto al primero.

La comparativa de mortalidad observada en Andalucía en términos generales (agrupando UCI y hospitalización) con respecto a nuestro hospital, en ambos periodos fue superior y con una diferencia estadísticamente significativa.

En el primer periodo, nuestra mortalidad observada, fue de un 9,94% frente al 11,18% en Andalucía. En ambos casos la mortalidad esperada según EUROSCORE, era inferior: 8,48% en nuestro hospital y un 8,19% para An-

dalucía. Como vemos, el nivel de desplazamiento de mortalidad esperada a mortalidad observada, fue muy superior en Andalucía.

En el segundo periodo, encontramos datos similares, nuestra mortalidad observada, fue de un 9,13% frente a un 10,65% en Andalucía. Los datos de mortalidad esperada según EUROSCORE, fueron de 7,8% para nuestro hospital 8,2% para Andalucía.

En nuestro hospital las diferencias entre ambos periodos, no son estadísticamente significativas.

Si analizamos las diferencias de mortalidad esperada con la observada en cualquiera de los casos, vemos que en nuestro hospital, ambos porcentajes se encuentran más próximos que en Andalucía, siendo en nuestro hospital de 1,46 puntos porcentuales en el primer periodo, con respecto a los 1,33 en el segundo, mientras que en Andalucía, la diferencia es de 3,29 puntos porcentuales en el primer periodo y de 2,45 en el segundo.

Como vemos, a pesar de haber emprendido medidas de contención de gasto en 2012, nuestros pacientes con respecto a los pacientes intervenidos de patología cardiovascular en Andalucía, tienen menor tasa de complicaciones tanto en UCI como en Hospitalización y menor porcentaje de mortalidad con respecto al resto de hospitales de Andalucía.

Tampoco han existido diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes intervenidos en nuestro hospital en ambos periodos.

Comparativa con el registro ENVIN

Como se muestra en el apartado de resultados, las poblaciones de estudio en nuestro hospital y pacientes del resto de UCIs españolas son perfectamente comparables entre sí, ya que no existen diferencias relevantes, en cuanto a edad, sexo, patología de base y marcadores de gravedad, considerando estos como cirugía urgente, rango de APACHE e infección.

La media de APACHE II, se sitúa en el intervalo 11-15 en ambos grupos, lo que se correlaciona perfectamente con el dato comparado de 2011 con respecto a 2012 de nuestro hospital.

Si analizamos la estancia media en días de nuestros pacientes, por rango de APACHE, encontramos resultados de estancia, ligeramente inferiores en nuestro hospital, con respecto al resto de UCIs.

Como ya hemos explicado anteriormente, este hecho se podría explicar por cuestiones organizativas, de hospitales mayores, que tienen mayor dificultad para la realización del trámite de alta a sus pacientes.

En cuanto a datos de mortalidad por intervalo APACHE, encontramos algunas diferencias importantes, entre nuestro hospital y el resto de UCIs españolas, ya que el porcentaje de Exitus, es superior en APACHEs menores, siendo menor, en mayores niveles de APACHE.

Esto se justifica debido a que no se registra como fallecimiento en UCI, aquellos pacientes que son trasladados a planta para asegurar confort y acompañamiento familiar, así como los casos de fallecimiento de pacientes extranjeros que pudieran suceder tras ser repatriados a su país de origen.

En cuanto a los factores de riesgo extrínseco, no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambas poblaciones, tampoco en el caso de los factores de riesgo intrínseco, en el que vemos que ambas poblaciones son muy similares entre sí, sin existir diferencias estadísticamente significativas.

En cuanto al origen de los pacientes, si observamos algunas diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos de estudio, como son la procedencia de las plantas de hospitalización, siendo en nuestro hospital de un 28,16% frente al 43,40% del resto de UCIs, mientras que el 66,02% de nuestros pacientes procede de la comunidad, frente al 52,73% de pacientes procedentes de la comunidad a nivel nacional.

En cuanto al uso de antibióticos, la relación de pacientes con antibiótico, respecto a los pacientes estudiados es menor en nuestro medio que a nivel nacional (0,53 vs 0,63) con una mayor relación de días sin antibiótico respecto a las estancias totales (0,46 vs 0,37). Esto significa, que la gestión de los antibióticos es algo mejor que la media nacional.

Un dato a destacar es nuestra mayor presencia de cultivos negativos que en el resto de UCIs españolas (63% vs 38%). Posiblemente debido a un sesgo de

información en la recogida de datos, ya que si sumamos los datos nacionales de cultivo negativo y origen desconocido el valor ya es similar a nuestra UCI ($38,41\% + 11,033\% = 49,44\%$).

Realizamos similar número de cambios de antibióticos que el resto de UCIs (14% vs 17,6%) que quedarían por mala evolución clínica o por microorganismos no cubiertos, mientras que a nivel nacional la causa principal de cambio es por reducción del espectro.

Respecto a los distintos antibióticos empleados; el más usado en ambas series es la amoxicilina-clavulánico (19,7% y 9,74% respectivamente), seguido en nuestro medio por cefuroxima (11,63% vs 2,95% y piperacilina-tazobactam (9,33% vs 9,66%). Es importante el papel de la profilaxis quirúrgica en estos resultados, debido al elevado porcentaje de población que ingresa por cirugía programada.

Un dato importante a destacar, es el escaso uso de antibióticos de amplio espectro y elevado coste (linezolid, meropenem, tigeciclina, etc), justificando en cierta medida la poca necesidad de reducción de espectro y la escasa prevalencia de microorganismos multirresistentes en nuestro medio.

En este sentido, es importante destacar, la reducción en el gasto del grupo de antibióticos, que observamos en los resultados económicos, en el que el grupo de antibióticos, pasa de representar un 46,07% del gasto de fármacos en UCI en 2011, a ser de un 38,07% en 2012, sin que por ello se vea afectada el tipo de infecciones.

En cuanto a las infecciones adquiridas en nuestra UCI, no se ha realizado comparativa a nivel nacional, debido al escaso tamaño muestral en nuestro caso con respecto a la media nacional.

En líneas generales, nuestro trabajo, estaba orientado a comprobar si las medidas de contención del gasto implantadas, podrían afectar a los resultados en salud. Los estudios de costes en el servicios de UCI que encontramos en la bibliografía, estaban más orientados a la búsqueda de una unidad que permita medir los costes en UCI, para definir la financiación. Estos estudios no resultan útiles en nuestro medio, ya que al tratarse de un hospital privado

en la asignación de presupuesto, se tienen en cuenta medidas de rentabilidad, Por otro lado, en los estudios encontrados en la bibliografía, se discute sobre el mejor método de calculo de costes, si es por estancia (no es útil porque pacientes con estancia más larga la carga asistencial y de recursos es distinta al inicio y al final del periodo de estancia), por GRD, por grupo de gravedad, en este sentido todos concluyen en la utilidad del índice APACHE.

Podríamos considerar para próximos estudios el cálculo de costes por niveles de APACHE, y los resultados en salud que esta asignación podría tener.

CONCLUSIONES

	Pruebas de chi-cuadrado
Chi-cuadrado de Pearson	1,575 ^a
Razón de verosimilitudes	1,648
Asociación lineal por lineal	1,05
Nº de casos válidos	3

CONCLUSIONES

- 1- La conclusión principal de nuestro estudio, es que el procedimiento multidisciplinar empleado, para la reducción del gasto hospitalario, es adecuado para la obtención de resultados económicos favorables.

El resultado más relevante que se ha obtenido en nuestro estudio, es que tras la implantación de este procedimiento de optimización de costes, hemos conseguido reducir un 28,06% el gasto medio por paciente.

- 2- Las medidas de reducción del gasto por estancia, no han afectado a la calidad asistencial ni a los resultados en salud.

Según los resultados obtenidos en el Registro Andaluz de Cirugía Cardíaca, la calidad asistencial en UCI, de los pacientes intervenidos de cirugía cardiovascular, no se han visto afectados por las medidas de contención del gasto.

Nuestro estudio, demuestra, que los pacientes ingresados en nuestra UCI por Cirugía Cardiovascular, tienen menor porcentaje de complicaciones que los pacientes ingresados en las UCIs andaluzas por el mismo motivo, a pesar de haberse emprendido medidas de contención del gasto.

Según los resultados obtenidos en el Registro ENVIN, el uso de antibióticos, es menor en nuestro medio que a nivel nacional (0,53 vs 0,63) con una mayor relación de días sin antibiótico respecto a las estancias totales (0,46 vs 0,37), sin que esto afecte a la gravedad de las infecciones ni a la mortalidad.

- 3- El empleo de registros validados a nivel nacional y autonómico, son una herramienta muy útil para comparar calidad asistencial y resultados en salud, con los hospitales del entorno.
- 4- El perfil de pacientes en cuanto a gravedad y tipo de infección es similar al resto de UCIs españolas, por lo que el estudio podría ser reproducible en otras UCIs.

BIBLIOGRAFÍA

53,95

53,29

BIBLIOGRAFÍA

1. Cabo S, Cabo J, Iglesias JR. Sistemas de salud y reformas sanitarias en España, Canadá y Estados Unidos. En *Gestión Sanitaria Integral Pública y Privada*. Madrid: Centro de Estudios financieros; 2010. p. 31-82.
2. Temes JL, Temes S, Silleras R. Los Sistemas Sanitarios. En León M, editor. *Gestión Hospitalaria*. 5th ed. Madrid: Mc Graw-Hill/Interamericana,S.L.; 2011. p. 2-18.
3. Eumed.net [Internet]. Martínez Coll JC (2001): “Economía de la salud”. En *La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes*. [Consultado el 23 Marzo 2014] Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/2/alimentacion.htm>.
4. Schieber GJ, Puollier JP. International health care spending. *Health Aff.* 1986; 5(3): p. III-22.
5. Schieber GJ, Poullier JP. Overview of international comparisons of health care expenditures. *Health Care Financ Rev.* 1989; Dec;Spec No:1-7: p. 9-15.
6. RAE. Real Academia de la Lengua Española. Definición de Eficacia. [Internet]. Madrid. [Consultado el 4 Nov 2013]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=eficacia>.
7. RAE. Real Academia de la Lengua Española. Definición de Eficiencia. [Internet]. Madrid. [Consultado el 4 Nov 2013]. Disponible en: <http://lema.rae.es/drae/?val=eficiencia>.
8. Anell A, Willis M. International comparison of health care systems using resource profiles. *Bull World Health Organ.* 2000; 78(6): p. 770-8.

9. BASE DE DATOS DE LA OCDE. [Internet]. 2013 [Consultado el 4 Feb 2014]. Disponible en: <http://www.oecd.org/els/health-systems/briefing-Note-ESPANA-2013-in-Spanish.pdf>.
10. Hernandez de Cos P, Moral-Benito E. Eficiencia y Regulación en el Gasto Sanitario en los países de la OCDE. Documentos Ocasionales. Madrid: Banco de España; 2011. Doc N° 1107.
11. Berger A. The impact of new technologies in medicine. *BMJ*. 1999 Febrero; 318: p. 346.
12. Gravelle H, Jacobs R, Jones AM, Street A. Comparing the efficiency of national health systems: a sensitivity analysis of the WHO approach. *Appl Health Econ Health Policy*. 2003;2(3): p.141-7.
13. Pérez JJ, García J, Tejedor M. Gestión Clínica: Conceptos y metodología de implantación. *Rev Calidad Asistencial*. 2002; 17(5): p. 305-11.
14. del LLano J, Ortún V, Martín JM, Millan J, Gene J. Gestión Sanitaria y Calidad. En: *Gestión Sanitaria: Innovaciones y desafíos*. Barcelona: Masson; 1999. p. 349-357.
15. Guyatt GH, Sackett DL, Cook DJ. Users' guides to the medical literature. II. How to use an article about therapy or prevention. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1993 Dec; 270(21): p. 2598-601.
16. Carrasco G, Pallares A, Cabré L. Costes de calidad en Medicina Intensiva. Guía para gestores clínicos. *Med Intensiva*. 2006; 30(4): p. 167-79.
17. OMS. Organización mundial de la salud. [Internet].; 2010 [Consultado el 17 Sept 2014]. Disponible en: "<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs338/es/>"
18. Ordovás JP. Selección de medicamentos y Guía Farmacoterapéutica. In *Farmacia Hospitalaria*. Tomo 1. Madrid: DOYMA; 2002.
19. AGEMPS. AGENCIA ESPAÑOLA DEL MEDICAMENTO Y PRODUCTOS SANITARIOS. [Internet].; 2014 [Consultado el 19 Feb 2014]. Disponible en: "<http://www.aemps.gob.es>

20. Garjon J. Evaluación y selección de medicamentos. *Farmacéuticos de Atención Primaria*. 2011; 9(3): p. 89-84.
21. Ferrandiz JR. Gestión de la farmacia hospitalaria. En *Gestión Hospitalaria*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana, S.L.; 2011.
22. Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad. *Ley 29/2006, de 26 de Julio, de Garantías y Uso Racional de los Medicamentos y Productos Sanitarios*. 2006..
23. Real Decreto 1591/2005, del 16 de Octubre, por el que se regulan los Productos Sanitarios.
24. Gaspar M. *La Farmacia Hospitalaria y los Productos Sanitarios*. Publicación de Farmacia Hospitalaria. Sanitaria 2000. 2011.
25. Real Decreto 1348/2003 por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación ATC. *Boletín Oficial del Estado*, nº 364, (4-II-2003).
26. Saladrigas MV. El sistema de clasificación ATC de sustancias farmacéuticas para uso humano. *Panacea*. Marzo 2004; 5(15).
27. Abad Luna MC, Cantapiedra MJ. *Productos Sanitarios: Aspectos Legales y Perspectivas de Futuro*. Formación continuada para farmacéuticos de Hospital. Vol 2. p 63-82
28. Cortes M, Ortega JA. *Gestión Analítica Hospitalaria, Proyecto SIGNO*. Madrid: Instituto Nacional de la Salud; 1995.
29. Edbrooke D, Hibbert C, Ridley S, Long T, Dickie H. The development of a method for comparative costing of individual intensive care units. *The Intensive Care Working Group on Costing*. *The Intensive Care Working Group on Costing*. *Anesthesia*. 1999; 54: p. 110-20.
30. Multidisciplinary Joint Committee Intensive Care Medicine. Report [Internet]. Enero 2001. [Consultado el 20 Enero 2013] Disponible en: <http://www.uems.be/mj-cicm-d.htm>
31. Estudio socioprofesional. *La Medicina Interna en España*. [Internet]. Marzo 2003. [Consultado el 20 Enero 2013]. Disponible en: http://www.fesemi.org/noticias/prensa/2005/estudio_mi.

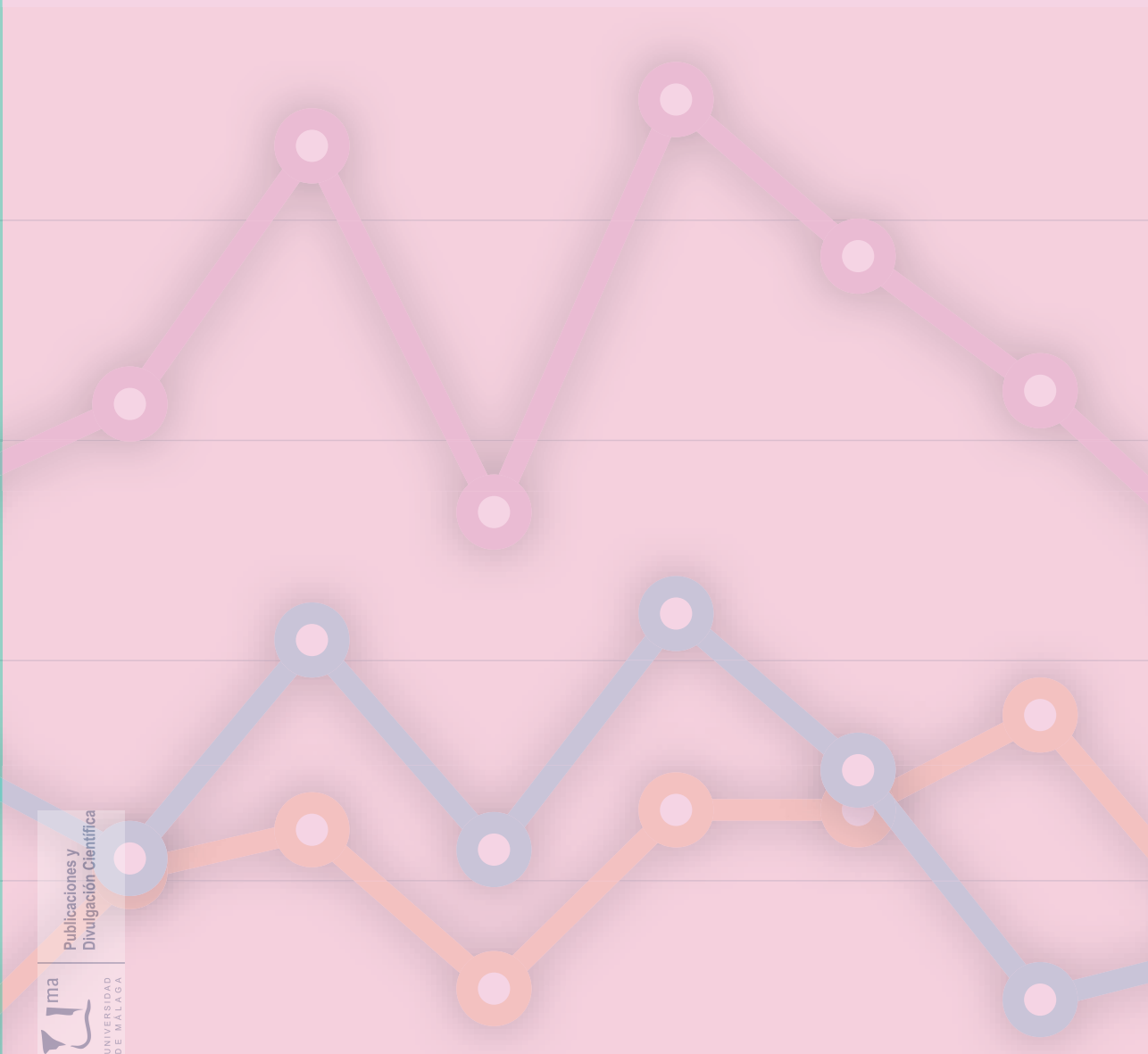
32. Abizanda R, Altaba S, Belenguer A, Mas S, Ferrandiz A, Mateu L, de León J. Estudio de la mortalidad post-UCI durante 4 años (2006-2009). *Med Intensiva*. 2011; 35(3): p. 150-156.
33. Regaira E, Sola M, Goñi R, del Barrio M, Margall M.A, Asiain M.C. La calidad asistencial en cuidados intensivos evaluada por los pacientes mediante la escala SERQUAL. *Enferm Intensiva*. 2010; 21(1): p. 3-10.
34. Lacomá F. Seguridad del paciente crítico: la cultura de seguridad más allá de la UCI. *Rev Calidad Asistencial*. 2008; 23(4): p. 145-7.
35. Palencia E, Gonzalez G, Mancebo J. El futuro de la Medicina Intensiva. *Med Intensiva*. 2011; 35(4): p. 232-235.
36. Joynt GM, gomersall CD, Tan P, Lee A, Cheng CA, Woong EL Prospective evaluation of patients refused admission to an intensive care unit: triage, futility and outcome. *Intensive Care Med*. 2001; 27: p. 1459-65.
37. Sarmiento X, Guardiola JJ, Roca J, Soler M, Toboso JM, Klamburg J, Artigas A. Evaluación de la eficiencia asistencial en UCI. *Med Intensiva*. 2013; 37(3): p. 132-141.
38. López J, Martín JI, Andrés J, Pascual R, Treceño J. Evaluación de costes en cuidados intensivos. A la búsqueda de una unidad relativa de valor. *Med Intensiva*. 2003; 27(7): p. 453-62.
39. Díaz JL, Tejedor M. La gestión de la actividad médica. In *Gestión Hospitalaria*. Madrid: Mc Graw-Hill/Interamericana, S.L.; 2011.
40. Hughes JM. The poor quality: an opportunity of enormous proportions. *Physician Exec*. 1998; 24: p. 46-52.
41. Incidentes y Eventos adversos en Medicina Intensiva. Seguridad y Riesgo en el enfermo Crítico. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; Mayo 2009.
42. Valentin A, Capuzzo M, Guidet B. Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Med*. 2006; 32: p. 1591-1598.

43. Martín MC, Gordo-Vidal F. La calidad y la seguridad de la Medicina Intensiva en España. Algo más que palabras. *Med Intensiva*. 2011; 35(4): p. 201-205.
44. Junta directiva de la SEMICYUC. Medicina Intensiva en España. *Med Intensiva*. 2011; 35(2): p. 92-101.
45. Imaz I, Aibar C, Gonzalez J, Gol J, Gómez-López MI. Características de 107 registros sanitarios españoles y valoración de su utilización. *Rev Esp Salud Pública*. 2005; 79: p. 17-34.
46. Campillo C. Registros clínicos: Recomendaciones prácticas para su creación. *Med Clin*. 2011; 136(4): p. 163-166.
47. Registro ARIAM. SEMICYUC. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013] Disponible en: <http://www.semcyuc.org/temas/investigacion/registros/ariam>.
48. Registro andaluz de Cirugía Cardíaca. [Internet] Consultado el 5 de Ene 2014] Disponible en: <http://www.ccardiaca.org/Login>.
49. Coresoft. Coresoft.es [Internet]. [Consultado el 5 Ener 2014] Disponible en: <http://www.coresoft.es/es/inicio.aspx?page=inicio>.
50. Registro ENVIN. SEMICYUC. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013]. Disponible en: <http://www.semicyuc.org/temas/investigacion/registros/envin>.
51. Pila MJ, Díaz-Agero C, Robustillo A, Prieto I, Gómez P, Mounge V. Indicadores de calidad en una Unidad de Cuidados Intensivos, dos años de un sistema de vigilancia de la infección asociada a los cuidados sanitarios. *Rev Calid Asist*. 2012; 27(2).
52. Astella A, Alvarez-Lema F. ¿Debemos mejorar el diagnóstico de neumonía asociada a ventilación mecánica? *Med Intensiva*. 2011; 35(9): p. 578-582.
53. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: Building a safer health system. Washington DC., Institute of Medicine. Committee on Health Care in America; 1999.

54. Otero MJ. El papel del farmacéutico en la gestión de la seguridad de los medicamentos diez años después de la publicación del informe "errar es humano". *Farm Hosp.* 2010; 34(4): p. 159-162.
55. Ruíz JA, Barranco JJ, Martín JM. Sistemas de información en la gestión de centros asistenciales. In *Gestión Hospitalaria*. Madrid.: Mc Graw-Hill/Interamericana, S.L.; 2011.
56. Roman-Viñas R. Factores de éxito en la implementación de las tecnologías de la información y la comunicación en los sistemas de salud. El factor humano. *Med Clin.* 2010; 134(sup 1): p. 39-44.
57. Canela-Soler J, Elvira-Martinez D, Labordena-Barceló MJ, Loyola Elizondo E. Sistemas de información en la Salud e indicadores de salud: Una perspectiva integradora. *Med Clin.* 2010; 134 (sup 1): p. 3-9.
58. Kaplan RS, Norton DP. The Balanced Scorecard: Measures that drive performance. *Harvard Business Review.* 1992; 70: p. 71.
59. Naranjo D. El uso del cuadro de mando integral y del presupuesto en la gestión estratégica de los hospitales públicos. *Gac Sanit.* 2010; 24(3): p. 220-224.
60. Bisbe J, Barrubés J. El Cuadro de Mando Integral como instrumento para la evaluación y el seguimiento de la estrategia en las organizaciones sanitarias. *Rev Esp Cardiol.* 2012; 65(10): p. 919-927.
61. Que es SAP: La herramienta productiva de las organizaciones. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013]. Disponible en: <http://hectoryescas.blogdiario.com/1176213300/>.
62. El Institut Català de la Salut adopta una metodología global en la gestión sanitaria con IBM y SAP. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013] Disponible en: "<http://www-05.ibm.com/services/es/smarter-references/IBM-SAP-Institut-Catala-de-la-salut.pdf>"
63. Qlikview. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013]. Disponible en: "<http://www.qlikview.com/>"

64. Salido J, Mengibar M. Tendencias en la gestión de los servicios de apoyo. In *Gestión Hospitalaria*. Madrid.: Mc Graw-Hill/Interamericana, S.L.; 2011.
65. Estandares para la acreditación de hospitales de la Joint Commission International; 2011.
66. Efqm. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013] Disponible en: <http://www.efqm.org/>.
67. AENOR. [Internet]. [Consultado el 6 Nov 2013]. Disponible en: <http://www.aenor.es/aenor/inicio/home/home.asp>.
68. Rodrigo MI. Los profesionales sanitarios y la calidad. No solo es cuestión de dialéctica. *Rev Calid Asist*. 2011; 26(2): p. 71-75.
69. Mas MP, Torre I, Lacasa C. Gestión de la Calidad. In *Farmacia Hospitalaria*.
70. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmermann JE. APACHE II: a severity of disease clasification system. *Crit Care Med*. 1985; 10(81): p. 8-29.
71. Nashef SA, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EUROSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999; 16: p. 9-13.
72. Real decreto 8/2010 por el que se adoptan medidas extraordinarias para la reducción del deficit público. *Boletín Oficial del Estado* nº126. 24 de Mayo de 2010.

ANEXOS



ANEXOS

ANEXO 1. CLASIFICACIÓN DE MATERIAL SANITARIO

FAMILIA	SUBFAMILIA	GRUPO	SUBGRUPO
CUIDADOS CRÍTICOS	CUIDADOS CRÍTICOS ADULTO	CARDIOVASCULAR	CATETERES VENOSOS Y CENTRALES
			CATETERES ARTERIALES
			SISTEMA DE MONITORIZACIÓN PICCO
			BALÓN CONTRAPULSACIÓN
			MARCAPASOS
			CATETER DIALISIS
			SISTEMA DE PRESIÓN INVASIVA
		RENAL	DESFIBRILADOR (PARCHES)
			AGUJA
			LINEAS
			CONCENTRADOS
		RESPIRATORIO	MATERIAL HEMOFILTRO
			DIALIZADORES
			ACCESORIOS
			TRAQUEOSTOMIAS
	CANULAS GUEDEL		
	VARIOS	OTROS	
		DRENAJE TORACICO	
		RESPIRADOR Y ACCESORIOS	
	SOORTE VITAL / CUIDADOS CRÍTICOS NIÑOS	MASCARILLAS LARINGEAS	
VARIOS			
SONDA SENGSTAKEN-BLAKEMORE			
CARDIOVASCULAR			
CATETERES ARTERIALES			
CATETERES VENOSOS			
RESPIRADOR			
RESPIRATORIO			
EQUIPAMIENTO CPAP			
TUBOS ENDOTRAQUEALES			
CIRCUITO NEOPUFF			
FUNGIBLE GENERAL	ADMON. PARENTERAL	BIBERONES	BIBERONES
		NUTRICIÓN	EQUIPOS NUTRICION
			SONDAS NUTRICIÓN
		ACCESORIOS	SISTEMAS Y ALARGADERAS
			BOLSAS
			CONECTORES Y TAPONES
			REGULADOR FLUJO
		BOMBAS	LLAVES
			ELASTOMEROS
			JERINGAS
		FUNGIBLE ESPECIFICO DE CITOSTÁTICOS	SISTEMAS
			PREPARACIÓN EN FARMACIA
		JERINGAS	ADMINISTRACIÓN
			DOS CUERPOS
			TRES CUERPOS
PUNCIÓN	ESPECIALES		
	CATETERES IV		
	AGUJAS CONVENCIONALES		
	AGUJAS TECNICAS ESPECIALES (BIOPSIA, PUN PALOMILLAS		

FAMILIA	SUBFAMILIA	GRUPO	SUBGRUPO		
... FUNGIBLE GENERAL	CUIDADO PIEL	APOSITOS	ESPECIALES USO COMUN		
		COMPRESAS	CON CONTROL RX SIN CONTROL RX		
			VACS OTROS		
		ESPARADRAPOS	PAPEL SEDA TELA TEJIDO PLASTICO		
			FERULAS	CLAVICULA ALUMINIO NASAL DISTAL OTRAS EXTREMIDADES HOMBRO	
				GASAS	CON CONTROL RX SIN CONTROL RX
					PARAFARMACIA
				VENDAS	ALGODÓN OTROS MATERIALES ELASTICAS GASA CREPÉ YESO TUBULAR
		ASPIRADORES			CANULAS ASPIRACION
		BOLSAS ORINA			ADULTO PEDIATRICO IRRIGACIÓN URINÓMETRO
			BOLSAS Y ACCESORIOS COLOSTOMIA		BOLSAS COLOSTOMIA ACCESORIOS OTRAS
		OTROS MATERIALES DE ELIMINACIÓN			CUÑAS / ORINALES OTROS
			SONDAS GASTRICAS		GASTROSTOMIA NASOGASTRICAS NASOYEYUNAL
		SONDAS RECTALES		SONDAS RECTALES	
		SONDAS VESICALES	DOS LUCES TRES LUCES UN SOLO USO		
			BOLSAS Y PAPEL	PAPEL	
			ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN	LIMPIEZA DE INSTRUMENTAL	INSTRUMENTAL
		LIMPIEZA DE SUPERFICIES		SUPERFICIES	
	OTROS	OTROS			
	PRUEBAS DE ESTERILIZACIÓN	PRUEBAS			
	HIGIENE CORP	ABSORCIÓN	COMPRESAS FEMENINAS EMPAPADOR PAÑALES		
		LAVADO Y DESINFECCIÓN DEL PACIENTE	TOALLITAS CEPILLOS LIQUIDOS		
			RASURADO	RASURADO	

FAMILIA	SUBFAMILIA	GRUPO	SUBGRUPO	
... FUNGIBLE GENERAL	MONITORIZACIÓN, TOMA Y REGISTRO DE DATOS	ELECTRODOS	ELECTRODOS	
		OTORRINO	CONOS	
		OTRO MATERIAL DE EXPLORACION	VARIOS	
		PAPEL DE REGISTRO	GINE/PARTOS	
			CARDIOLOGIA	
			VARIOS	
		PRUEBAS	TEST RAPIDOS	
		SENSORES PULSIOXIMETRÍA	ADULTO/NIÑO/NEONATO	
		TEMPERATURA	SONDAS	
			TERMÓMETROS	
			CONTENEDORES	
		TOMA DE MUESTRA	VARIOS	
			TUBOS	
		OTRO MAT. F. G	VARIOS	VARIOS
			DELANTALES	DELANTALES
	GAFAS		GAFAS	
	GUANTES		ESPECIALES	
			LATEX	
			NITRILO	
			PLÁSTICO	
			VINILO	
	MASCARILLAS		CONVENCIONALES	
			ESPECIALES	
	TEXTIL DESECHABLE Y FUNDAS		ESTERIL	
			NO ESTERIL	
			FUNDAS APARATOS	
	RESPIRATORIO USO COMÚN		GAFAS NAALES	NEONATO
				PEDIATRICO
			ADULTO	
		HUMIDIFICADORES	HUMIDIFICADOR	
		INCENTIVADOR RESPIRATORIO	INCENTIVADOR	
		MASCARILLA ALTO FLUJO	VENTIMASK	
			CON RESERVORIO	
		MASCARILLAS AEROSOLE	PEDIÁTRICO	
			ADULTO	
		VARIOS	VARIOS	
	ANESTESIA / REANIMACIÓN	ELECTRODOS	ELECTRODOS	
		GUÍAS INTUBACIÓN	GUÍAS	
		MASCARILLAS	MASCARILLAS	
		OTROS	OTROS	
		TUBOS BRONQUIALES	TUBOS BRONQUIALES	
		c. PLASTICA	MAMA	PROTESIS
			OTROS	OTROS
	CARDIO	CIRUGÍA CARDIACA EXTRACORPORA	VARIOS	
			ASPIRADOR	
RECUPERADORY BOMBA				
PROTESIS				
CANULAS				
		HEMOFILTRO		
MATERIAL USO COMÚN CARDIO-VASCU		PROTESIS		
VASCULAR	VASCULAR			
FUNGIBLE QUIRÓFANO	ANESTESIA / REANIMACIÓN	ELECTRODOS	ELECTRODOS	
		GUÍAS INTUBACIÓN	GUÍAS	
		MASCARILLAS	MASCARILLAS	
		OTROS	OTROS	
		TUBOS BRONQUIALES	TUBOS BRONQUIALES	
		c. PLASTICA	MAMA	PROTESIS
	OTROS		OTROS	
	CARDIO	CIRUGÍA CARDIACA EXTRACORPORA	VARIOS	
			ASPIRADOR	
			RECUPERADORY BOMBA	
			PROTESIS	
			CANULAS	
		HEMOFILTRO		
MATERIAL USO COMÚN CARDIO-VASCU	PROTESIS			
VASCULAR	VASCULAR			

FAMILIA	SUBFAMILIA	GRUPO	SUBGRUPO
... FUNGIBLE QUIRÓFANO	COT	ARTROSCOPIA	OTROS
			VAPORIZADOR
			TERMINAL
		CADERA	CADERA
			COLUMNA
		MATERIAL VARIO TRAUMA	VARIOS TRAUMA
			OSTEOSÍNTESIS
		TORNILLOS	
		PLACAS	
		CLAVOS INTRAMEDULARES	
	OTRAS PRÓTESIS	OTRAS	
		HOMBRO	
	MUNECA	MUNECA	
		RODILLA	RODILLA
	ENDO-LAPARO	INSTRUMENTAL	INSTRUMENTAL USO COMUN
			CORTADORA
			LIGASURE
		ARMONICO	
	TROCAR	TORACICA	
		CIRUGIA GENERAL	
	VARIOS	VARIOS	
	ENDOSCOPIAS	CPRE	BALONES DILATACION
			GUIJAS
			STENTS
			PAPILOTOMO
			VARIOS
		DILATACION ESOFAGICA	OTROS
			BALONES
		FIBROBRONCO	FIBROBRONCO
		MATERIAL ESPECIFICO ECOENDOSCOPIA	AGUJA ECHOTIP
			ASA POLIPECTOMIA
		MATERIAL ESPECIFICO GASTRO/COLONO	PINZA BIOPSIA
			SONDA ARGON
		MATERIAL ESPECIFICO MUCOSECTOMIA	TAPON TUBO ENDOSCOPICO
			AGUJA INYECCION
			ASA POLIPECTOMIA 10 MM
			DUAL KNIFE
		PROTESIS COLON	PROTESIS COLON
	PROTESIS ESOFAGO	ESOFAGO	
	VARIOS	VARIOS	
		AGUJA ESCLEROSIS	
		HEMOCLIP	
		PULVERIZADOR	
	GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	GINECOLOGÍA	GINECOLOGÍA
		PARTOS/CESAREAS	PARTOS CESAREAS
	MALLAS	CIRUGIA GENERAL	ABDOMINAL
			INGUINAL
INCONTINENCIA		MASCULINA	
		FEMENINA	
OTRAS	OTRAS		

FAMILIA	SUBFAMILIA	GRUPO	SUBGRUPO		
... FUNGIBLE QUIRÓFANO	MATERIAL INTERVENCIONISMO	ESPECIFICO DE ARRITMOLOGIA	MARCAPASOS ESTUDIOS		
		ESPECIFICO DE NEURO	VARIOS BALONES CATETER TERAPEUTICO		
		ESPECIFICO DE RADIOLOGIA	VARIOS GUIAS PROTESIS STENTS		
		ESPECIFICO HEMODINAMICA	BALONES CATETER TERAPEUTICO DISPOSITIVO INFLADO GUIAS STENTS INTRODUCTORES		
		MATERIAL COMUN DIAGNOSTICO	GUIAS INYECTOR CATETER DIAGNOSTICO INTRODUCTORES CIERRE PERCUTANEO		
		MATERIAL USO COMUN QUIROFANO	CUSA	CUSA	
			DRENAJES	DRENAJES	
			INSTRUMENTAL	DESECHABLE REUTILIZABLE	
			SUTURA MANUAL	NO REABSORBIBLE REABSORBIBLE	
			SUTURA MECANICA	SUTURA MECANICA	
			VARIOS	VARIOS	
		NEUROCIRUGIA	NEUROCIRUGÍA	NEUROCIRUGIA	
		OFTALMOLOGIA	MATERIAL ESPECIFICO DE CATARATA	CATARATA	
			MATERIAL ESPECIFICO DE VITRECTOMIA	VITRECTOMIA	
			VARIOS	VARIOS VISCOELASTICO CANULAS CUCHILLETES HEMOSTETAS	
				OTORRINO	OTORRINO
				OTRO	OTROS
		UROLOGIA	LASER	LASER	
	OTROS		OTROS PROTESIS		
	PIGTAIL		PIGTAIL		
	SONDA URETERAL		SONDA URETERAL		

FAMILIA	SUBFAMILIA	GRUPO	SUBGRUPO
OTROS SERVICIOS ESPECÍFICOS	CONSULTA OFTALMOLOGIA	OFTALMOLOGÍA	OFTALMOLOGIA
	DIAG. IMAGEN	ADMINISTRACION DE CONTRASTE	ADMINISTRACIÓN
		OTRO MATERIAL	MATERIAL RAYOS
	FECUNDACIÓN IN-VITRO	FECUNDACIÓN IN-VITRO	FECUNDACIÓN IN VITRO
	FISIOTERAPIA	FISIOTERAPIA	FISIOTERAPIA
	GASES MEDICINALES	ACCESORIOS	CAUDALIMETRO
			OTROS
		GAS	DIOXIDO CARBONO
			NITROGENO
			OXIDO NITROSO
	OXIGENO		
	OTROS		
	GINECOLOGÍA	GINECOLOGÍA	GINECOLOGIA
	INSTRUMENTAL REUTILIZABLE	PINZAS	PINZAS
		TIJERAS	TIJERAS
	LABORATORIOS	ANATOMÍA PATOLÓGICA	ANATOMÍA PATOLÓGICA
		MATERIAL VARIO DE LABORATORIO	MATERIAL LABORATORIO
		REACTIVOS FORMULACIÓN MAGISTRAL	REACTIVOS
	MATERIAL DE ORTOPEdia	AYUDA A DEAMBULAR	AYUDA A DEAMBULAR
		COLLARINES	COLLARINES
		MATERIAL DE PIE/TOBILLO	MATERIAL DE PIE/TOBILLO
		MATERIAL PARA CADERA	CADERA
		MATERIAL PARA HOMBRO/BRAZO	HOMBRO BRAZO
		MATERIAL PARA RODILLA	RODILLA
		MATERIAL PARA TRONCO	MATERIAL PARATRONCO
		MEDIAS	MEDIAS
		MUÑEQUERAS	MUÑEQUERAS
		OTROS	OTROS
	MED. NUCLEAR	FARMACOS	FÁRMACOS
		MATERIAL NO FARMACO	MATERIAL NO FÁRMACO
	OTROS PROD. SERVICIOS ESPECIALES	ALIMENTACIÓN	INFANTIL
			ADULTO
		OTROS PRODUCTOS PARAFARMACIA	ESPECÍFICO OTROS SERVICIOS
		VARIOS	VARIOS
		DIGESTIVO	DIGESTIVO
		NEUMOLOGÍA	NEUMOLOGÍA
		NEUROLOGÍA	NEUROCIENCIAS
	UROLOGÍA	CONSULTA UROLOGIA	
		URODINAMIA	
	RADIOTERAPIA	RADIOTERAPIA	RADIOTERAPIA

ANEXO 2. ACTA DE LAS REUNIONES DE OPTIMIZACIÓN.

PRIMERA REUNION: BENALMÁDENA, 2 DE NOVIEMBRE 2011

Asistentes: Dirección Médica, Dirección de Enfermería, Supervisores de Enfermería, Director de Operaciones y Jefa de Farmacia y Compras.

Objetivo: Analizar la evolución de los consumos de material sanitario y fármaco, y definir puntos de mejora en la eficiencia de nuestros procesos.

Para orientar nuestro esfuerzo en la obtención de mejores resultados económicos, les solicitamos su participación en la clasificación de los materiales y fármacos en una de estas tres situaciones:

- Productos que eran utilizados de forma adecuada en el hospital que no eran exclusivos de una única casa comercial: Para este tipo de materiales, se consideró que la manera de obtener mayor ahorro sería, mediante la negociación directa del precio de compra con el proveedor, previa definición de productos homologados para el hospital. Ej: Gasas, guantes, antibióticos de uso común, analgesia...
- Productos utilizados de forma adecuada en el hospital y de marca exclusiva: Se trataba de productos distribuidos por un único proveedor que no han entrado en competencia de precios y por tanto este era difícil de negociar. La mejor manera de obtener ahorro económico sería mediante la protocolización y restricción de uso. Ej: Hemofiltro, catéteres de monitorización Picco, Levosimendan...
- Productos de dudoso uso adecuado: Para este tipo de materiales, la mejor manera de obtener ahorro económico era mediante la optimización de uso y el establecimiento de equivalencias con otros materiales similares, de forma que indirectamente provocáramos competencia entre distintas casas comerciales y facilitara la negociación de sus precios.

Se trataba por tanto de definir qué productos de uso habitual en su medio, podían pertenecer a estos dos últimos bloques y qué medidas se pueden tomar para aumentar así la eficiencia de nuestros procesos.

Así mismo, la jefa de compras expuso el análisis comparativo de las compras. Entre el año 2010 y 2011.

A continuación, cada responsable de departamento, expuso las ineficiencias que había detectado en su proceso. Las principales debatidas en la reunión se detallan a continuación.

Optimización de uso de Fármacos:

Se propuso la protocolización de antibióticos y antifúngicos de alto coste, esta medida se trataría de forma particular con los miembros de la comisión de infecciosos.

Optimización de uso de Material Sanitario.

Para la corrección de estas ineficiencias, se tomaron las siguientes medidas:

- **Optimización de uso del material de cura:** se quedó realizar el protocolo de curas y la homologación de apósitos.
- **Optimización de uso de catéteres venosos y arteriales:** la protocolización se llevaría a cabo por los Jefes de Servicio de Anestesia y la Jefatura de la UCI.
- **Optimización de uso de sondas vesicales:** protocolo por Farmacia/Compras-Supervisor Quirófano-Coordinador de Supervisores.
- **Uso de material de reutilizable en lugar de desechable,** la principal medida a tomar, sería evaluar si el coste del material reutilizable resultaría rentable frente al coste del material de un solo uso.
- **Optimización de uso sistemas de infusión:** Vigilancia del consumo por parte de los supervisores.
- **Optimización de uso de bombas elastoméricas:** protocolización de uso por parte del Jefe de Servicio de Anestesia.

Finalmente se concluye que se realizarán protocolos homogéneos hospitalarios de los apartados anteriores, para evaluarlos en la siguiente reunión.

SEGUNDA REUNIÓN. SERVICIO DE UCI: BENALMÁDENA 23 DE NOV 2011

Asistentes: Jefa de Servicio de Farmacia y Compras y Jefatura de UCI.

Objetivo: Definir puntos de mejora en la eficiencia de los procesos de la UCI.

Se explicó la importancia de la eficiencia, como proceso de ahorro de costes asistenciales para hacer sostenible el hospital, se les mostró el análisis de consumos del servicio y la importancia de disminuir la variabilidad médica.

Se les recordó a los facultativos, que los pilares básicos de la calidad asistencial en materia farmacológica según la OMS, son los de, prescribir el medicamento adecuado, al paciente correcto, con una pauta individualizada y a un costo razonable, el hecho de disminuir la variabilidad en estos puntos nos haría mejorar los estándares de calidad.

Las principales propuestas de mejora, por parte de la Jefa de Servicio de la UCI fueron las siguientes:

Optimización de uso de Fármacos:

- **Optimización de uso de antifúngicos**
- **Optimización de uso de nutrición**
- **Optimización de consumo de antibióticos de alto coste:** Se implicó a la comisión de infecciosos del Hospital. La comisión estaba formada por un grupo fijo de servicios y abierta a todos: Servicio de Medicina Interna, Micobiología, Farmacia y el Servicio de Medicina Intensiva.

Optimización de uso de Material Sanitario

Según el análisis de datos de consumo, la Jefatura de Servicio de UCI, consideró que eran susceptibles de optimizar los materiales ya analizados en la primera reunión de optimización, prestando una especial atención a los materiales de mayor consumo en UCI:

- Material de Cura
- Catéteres arteriales y venosos
- Sondas vesicales

El impacto que cada uno de estos grupos tenía en los consumos de UCI y en el gasto total del hospital en el periodo Enero-Octubre de 2011 fue el siguiente:

Tras este análisis de priorización de medidas observamos que atendiendo a 5 líneas de acción abarcábamos el 36% del consumo de la UCI. Consideramos implantar esta dinámica de trabajo en el resto de los servicios, para priorizar en cada uno de ellos sus propias líneas de acción.

Medidas a tomar.

Tras esta reunión, la Jefa de Servicio de la UCI se quedó encargada de coordinar con el equipo de especialistas de su servicio y de los que pudieran verse afectados por los cambios, la puesta en marcha de los grupos de trabajo, que se encargarían de evaluar la forma de implementar mejoras en estos puntos. La Dirección de enfermería se incorporó a las reuniones a través de los supervisores implicados en cada área.

TERCERA REUNIÓN UCI: BENALMÁDENA 14 DE DICIEMBRE 2011.

Asistentes: Jefe de Servicio de Anestesia, Jefatura de Servicio de la UCI, Jefa de Compras y Servicio de Farmacia.

Objetivo: Definir nuestro catálogo de catéteres arteriales radiales y veno-
sos centrales.

Se definieron las referencias que debíamos tener, y con qué descripción deberían aparecer en nuestro sistema: todas ellas aparecerían descritas de forma homogénea.

Por otro lado, se definieron tres casas comerciales cuyos catéteres, reunían las características de calidad idóneas para nuestros pacientes, de forma que la Jefa de Compras solicitaría oferta económica a cada una de ellas, y finalmente se optaría por la casa comercial que ofreciera mejores condiciones económicas para nuestro hospital.

Se quedó en que una vez recibida oferta de las tres casas comerciales se volvería a revisar este grupo de materiales y se tomaría una decisión conjunta, entre los tres Jefes de Servicio involucrados en este proyecto, del material que finalmente nos íbamos a quedar.

CUARTA REUNIÓN: BENALMÁDENA 27 DE DICIEMBRE 2011

Asistentes: Directora de enfermería, Supervisor de UCI, Supervisor de Hospitalización, Coordinador de supervisores, Jefa de Compras y Servicio de farmacia.

Objetivo: Definir el material que mejor se ajusta al protocolo de curas previamente elaborado por enfermería.

Se confirmó que protocolo de curas era el adecuado para nuestro hospital y cubría las necesidades de nuestra actividad. Se consideró como premisa a la hora de seleccionar el material más adecuado para el hospital, que sería mejor quedarnos con una única casa comercial, ya que la formación del personal, correría a cargo de esta, y permitiría sacar un mayor partido a los productos.

En base a esto se evaluaron 4 casas comerciales:

Una vez revisadas las existencias de apósitos disponibles en el hospital, se descatalogaron aquellas que no se volverían a usar para que no se produjeran errores en las solicitudes de material al almacén principal ni errores de pedido a proveedor.

No obstante se distribuyó este material (dado de baja) entre los servicios que pudieran darle un uso antes de su fecha de caducidad.

QUINTA REUNIÓN: BENALMÁDENA 24 DE ENERO 2012.

Asistentes: Directora de enfermería, Supervisores, Coordinador del material sanitario de Quirófano, Director de Operaciones, Jefa de Farmacia y Compras.

Objetivo: Evaluar las medidas de optimización implantadas y definir nuevas líneas de optimización.

Revisión de medidas propuestas:

Se realizó una revisión de los puntos de mejora considerados en la reunión anterior, con la idea de hacer una puesta en común de las posibles incidencias que se podían haber dado tras la puesta en marcha de estas medidas.

Propuesta de nuevas medidas:

- Nuevas alternativas de material reutilizable en lugar de un solo uso.
- Optimización de materiales relacionados con la higiene del paciente.
- Optimización de uso de gasometría.

SEXTA REUNIÓN: BENALMÁDENA 13 DE FEBRERO 2012

Asistentes: Coordinador de Supervisores y el responsable de material de quirófano, Jefa de farmacia y Compras.

Objetivo: Protocolizar el uso de sondas vesicales y detectar posibles incidencias.

SEPTIMA REUNIÓN UCI: BENALMÁDENA 20 DE MARZO 2012

Asistentes: Jefa de Servicio de la UCI, Jefe de Anestesia y Jefa de Farmacia y Compras.

Objetivo: Analizar el estado de las negociaciones de catéteres centrales y radiales y revisar las medidas tomadas tras la negociación.

Tras haber recibido presupuesto de las tres casas comerciales propuestas, la Jefa de Servicio de Farmacia realizó una tabla comparativa con los precios y el consumo anual estimado en cantidad y en importe.

Una vez analizados los precios con la jefatura de los servicios implicados se tomaron las decisiones de compra.

OCTAVA REUNIÓN: BENALMÁDENA 17 DE ABRIL DE 2012

Asistentes: Director de Operaciones, Directora de Enfermería, Supervisores, Coordinador del material sanitario de Quirófano, Jefa del Servicio de Compras y Farmacia.

Objetivo: revisión de los puntos de mejora considerados en las reuniones anteriores y puesta en común de las incidencias en la implantación de las medidas de optimización.

Revisión de medidas propuestas:

- **Optimización de material de cura:** Se consideró como una medida IMPLANTADA.
- **Optimización de uso de Catéteres Venosos y Arteriales:** La Jefa de Compras, informó a los asistentes a la reunión, de las decisiones tomadas en la reunión con los Jefes de Servicio de UCI y de Anestesia.
- **Optimización de uso de sondas vesicales:** Se explicó brevemente el catálogo final de sondas vesicales, que se había definido por el grupo de trabajo. La Jefa de compras comentó el resultado de la negociación:

- **Uso de material reutilizable en lugar de desechable:** Se consideró como una medida IMPLANTADA.
- **Optimización de sistemas de infusión:** Se consideró como una medida ya IMPLANTADA.
- **Optimización de uso de bombas elastoméricas:** Se consideró una medida ya implantada.
- **Optimización del proceso de higiene de paciente.** Se consideró como una medida implantada
- **Optimización de material de gasometría.** Se consideró que usando el fungible del gasómetro del servicio de UCI de forma adecuada, podríamos reducir costes.

Propuesta de nuevas medidas:

- Optimización de uso de material del respirador.

NOVENA REUNIÓN: BENALMÁDENA 22 DE MAYO 2012.

Asistentes: Jefa de Servicio de la UCI, Farmacéutica responsable del área de UNIDOSIS, Jefe de Servicio de Medicina Interna y Jefa Microbiología.

Objetivo: Consensuar el protocolo de antifúngicos por la Comisión de Infecciosos para su aprobación final y en Sesión Clínica y posterior implantación, en base a su coste-eficiencia.

Viendo el impacto tan alto que tenían estos fármacos en el consumo total de la UCI, se consideró que, el punto fundamental de optimización de costes residía en el establecimiento de equivalencias terapéuticas entre Equinocandinas que permitiera una mejora en sus precios por su negociación, para lo cual se desarrolló el protocolo clínico.

Se quedó en presentar este protocolo en Comisión de Infecciones para su aprobación y en negociar precio por parte del Servicio de Farmacia. Una vez recibidos los precios de los fármacos se realizaría una nueva reunión para analizar el aho-

rrero obtenido y se haría seguimiento en las reuniones de optimización de costes de UCI y de enfermería.

DECIMA REUNIÓN: BENALMÁDENA 6 DE JUNIO 2012

Asistentes: Jefa de Servicio de UCI, Intensivista responsable de Nutrición y la Farmacéutica responsable de UNIDOSIS.

Objetivos: Protocolización coste-efectivos de la nutriciones hospitalarias.

Se analizaron los tres grupos principales de nutrición: Enteral oral, Enteral por sonda y parenteral, y se establecieron las necesidades de cada grupo en nuestro hospital.

Una vez definidos los estándares nutricionales de los pacientes que se trataban en nuestro hospital, se consideró que estas dos casas comerciales podrían resultar prácticamente equivalentes, y por tanto se podría realizar la negociación de precios con ambas por la similitud de sus presentaciones y por las evidencias aportadas de seguridad y eficacia.

La decisión de compra se tomaría la Jefa de Servicio de Farmacia y Compras en base a la mejor oferta económica obtenida, y se comunicaría a los responsables de los departamentos afectados por los cambios.

El seguimiento del cumplimiento se realizará mediante las reuniones de optimización de costes mantenidas con la Jefa de Servicio de la UCI y los responsables de enfermería.

DÉCIMOPRIMERA REUNIÓN: BENALMÁDENA 20 DE JUNIO DE 2012

Asistentes: Jefa de Servicio de la UCI, Jefa de Servicio de Farmacia, Farmacéutica Responsable de UNIDOSIS y equipo médico de intensivistas.

Objetivo: Definir las moléculas de antifúngicos que se usarían en nuestro hospital y establecer algunas directrices de uso racional de antibióticos.

Análisis económico de las Equinocandinas tras la negociación de precios.

En esta reunión, la responsable del servicio de compras y farmacia, expuso el resultado de la negociación con los tres laboratorios principales que comercializan fármacos pertenecientes a este grupo.

Se protocolizaron a su vez el resto de los antifúngicos además de protocolizar los cultivos, el decalaje y la dinámica de optimización de los tratamientos en las reuniones semanales de la comisión de infecciosos, evaluando todos los tratamientos implantados.

Medidas de uso racional de antibióticos.

Mediante Clik-View, se extrajeron los datos relativos al consumo de antibióticos en el hospital en el año 2011. Como líneas generales se establecieron una serie de recomendaciones de uso para mejorar la eficiencia:

Se formalizaron las reuniones semanales entre: UCI, Medicina Intensiva y Farmacia, desde ahí se consensuaban todos los tratamientos antibióticos del hospital, se evaluaba el decalaje y se resolvían las dudas clínicas que fuesen surgiendo.

Se propone la implantación de la recogida del registro de calidad asistencial de infecciosos ENVIN, validado a nivel Nacional como método de evaluación continua de la eficiencia en las infecciones de UCI.

DECIMOSEGUNDA REUNIÓN: BENALMÁDENA 10 DE JULIO 2.012

Asistentes: Directora de Enfermería, Supervisores, Coordinador del material sanitario de Quirófano, Director de Operaciones y Jefa de Servicio de Compras y Farmacia,

Objetivo: Análisis del impacto económico tras la implantación de medidas.

Revisión de la puesta en marcha de las medidas propuestas en las reuniones de optimización:

Se revisó el gasto en el hospital, de cada uno de los materiales sobre los que se había realizado el plan de eficiencia, con el objetivo de evaluar si las medidas económicas estaban resultando favorables para el hospital.

En esta reunión no hubo ninguna propuesta de implantación de nuevas medidas, pero sin embargo, si se consideró que para la adecuada interpretación de los resultados, era necesario incluir la variación de la actividad asistencial en el cálculo del ahorro económico obtenido por la implantación de este plan de eficiencia.

DECIMOTERCERA REUNIÓN: BENALMÁDENA 7 DE NOVIEMBRE 2012

Asistentes: Jefa de Servicio Compras y Farmacia y Jefa de Servicio de la UCI.

Objetivo: Análisis del impacto económico tras la implantación de las medidas de optimización en UCI, mediante la herramienta de Click-View

Análisis de las medidas de optimización puestas en marcha.

Se revisaron, de forma individualizada, cada una de las medidas que habían sido puestas en marcha en las reuniones de optimización.

Se observó que las restricciones marcadas por el grupo de optimización se cumplieron en todos los materiales.

