Gestión de compras del Servicio de Farmacia del Hospital de Barcelona

A. Martínez
C. Lacasa
J. Martínez
C. Roure
M. Gumá

SCIAS Hospital de Barcelona. Grup Assistència

Actualmente, en la sanidad pública y privada, nos encontramos en un entorno de fuerte competencia, en donde los factores económicos juegan un papel fundamental. Este marco socioeconómico obliga a los gestores de hospitales a tener en cuenta, en la toma de decisiones, herramientas y puntos de vista tanto económicos como empresariales. Si nos centramos en el servicio de farmacia, una de las decisiones que afectan al presupuesto del hospital, son las referidas a la compra de medicamentos. En hospitales de nuestro medio, el gasto en medicamentos se sitúa en un del 6-7% del presupuesto total (en los hospitales analizados, dicho presupuesto total osciló entre 27.500 millones y 12.000 millones de pesetas)[1-4]. En el Hospital de Barcelona, el gasto en medicamentos en 1997 fue de 236 millones de pesetas, que representa un 5% del presupuesto total[5].

La gestión de compras en un servicio de farmacia incluye:

1. Selección de medicamentos.

La realiza la Comisión de Farmacia incluyendo los fármacos necesarios para el tratamiento de los pacientes. Estos fármacos constituyen el formulario de medicamentos del hospital. El mínimo de principios activos con los que un país puede funcionar varía ampliamente según su nivel de desarrollo económico, desde la lista mínima de 310 genéricos recomendados por la Organización Mundial de la Salud[6], a aproximadamente 1.000 en el Reino Unido[7] (uno de los países más restrictivos en la selección de medicamentos) y 1.975 en nuestro país[8]. El mercado de medicamentos está regulado por las autoridades sanitarias de cada país que autorizan el registro de los mismos. En el ámbito europeo, el registro se realiza en la Agencia Europea del Medicamento, con sede en Londres, y a nivel de cada país, por medio de la correspondiente agencia estatal.

2. Elección de las especialidades farmacéuticas.

En la mayoría de los hospitales esta elección se realiza por las Comisiones de Farmacia pero, en los últimos años, hay una tendencia a que esta decisión sea compartida por los farmacéuticos del Servicio de Farmacia y la Gerencia o Dirección Médica del Hospital consiguiendo una mayor transparencia en la gestión. También hay hospitales de titularidad pública en los que esta decisión se toma por concurso público con la asesoría del farmacéutico responsable.

3. Gestión del almacén y pedidos.

En la mayoría de los centros hospitalarios esta función se realiza informáticamente dado el elevado núme-

VOL 18

ro de medicamentos (de 1.100 a 1.300 en nuestro medio) que gestiona una farmacia de hospital y su elevado coste.

Existen una serie de modelos (fig. 1) que ayudan a gestionar correctamente un almacén y que se agrupan en función del plazo de entrega:

a) Entrega inmediata

- Período fijo entre pedidos o método por período.

Este sistema no tiene en cuenta el volumen de medicamentos consumido. En este caso, el acuerdo con el proveedor es para que nos suministre, por ejemplo, cada 30 días con independencia de lo que se haya consumido. Cada pedido tendrá un tamaño diferente resultante de restar a la cantidad máxima, la que permanece en el almacén. Este sistema está en la actualidad en desuso.

- Cantidades fijas o método de relajamiento.

Lo que permanece constante es la cantidad a reaprovisionar, siendo variable el período entre los diferentes pedidos. Este caso es más complejo de gestionar, pero se obtienen mejores resultados que con el caso anterior al evitar los riesgos de ruptura de existencias.

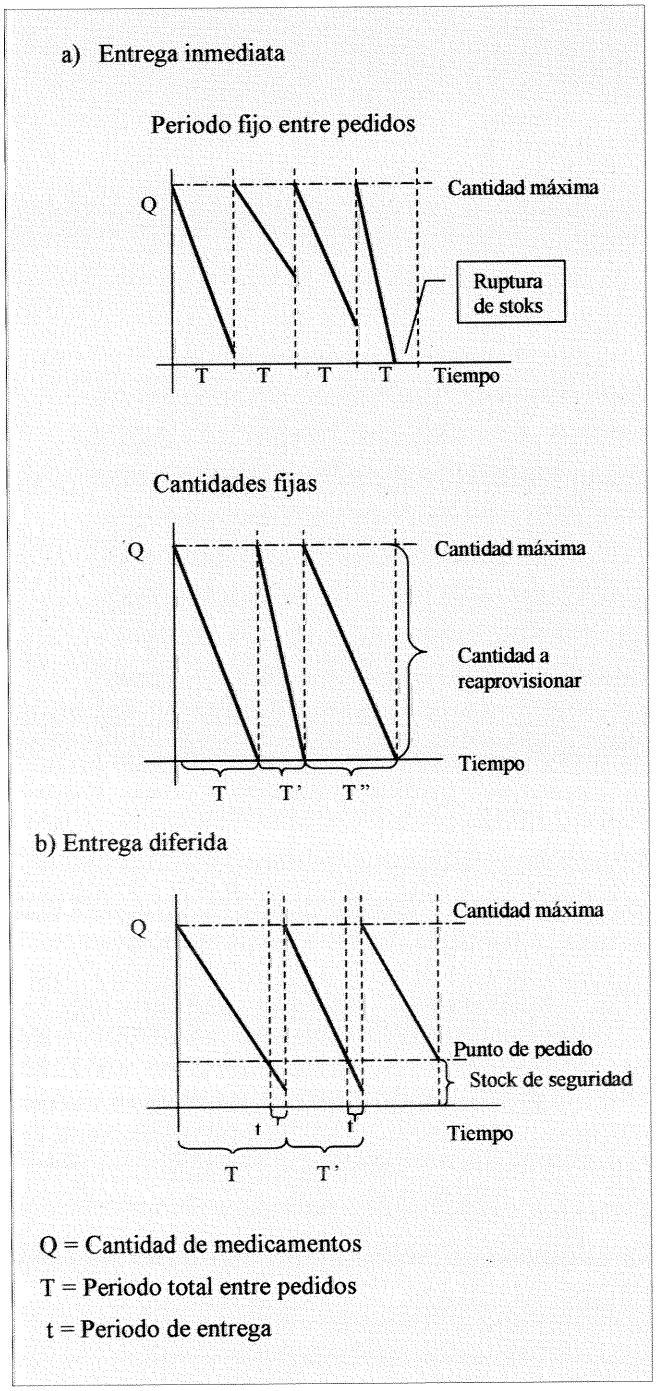


Fig. 1. Modelos de gestión de pedidos.

b) Entrega diferida

En esta situación, existe un tiempo de espera (t) desde que se hace el pedido hasta que es recibido y que se considera constante para cada proveedor. Para prever esta situación, se debe tener una cantidad de seguridad (o de protección) que nos permita seguir con el desarrollo normal de la actividad mientras llega el nuevo pedido[9,10].

Obtención del lote económico. El lote económico (Q) es aquella cantidad óptima de pedido que hace mínimo el coste total.

Haciendo las operaciones matemáticas correspondientes, y respetando las restricciones establecidas para su utilización, llegamos a la formulación final del lote económico, o fórmula de Wilson:

$$Q = \sqrt{\left[\frac{(2ED)}{HA}\right]}$$

E = coste de emisión de cada pedido
D = cantidad total a adquirir en H
A = coste diario de posesión de cada unidad
H = horizonte temporal

Se puede calcular también el número óptimo de emisiones de pedido:

$$n = D / Q$$

Y el período de tiempo entre cada uno de los pedidos:

$$T = 1 / n = Q / D$$

Gráficamente, la cantidad óptima de pedido se representa como aparece en la figura 2[9].

El objeto del trabajo es analizar los resultados económicos de la selección de medicamentos y la gestión de compras en el Hospital de Barcelona de 1995 a 1997.

Material y métodos

El Hospital de Barcelona es un hospital general de pacientes agudos con 254 camas ocupadas de media en 1997, cuyos datos de actividad en ese mismo año fueron los siguientes: 20.009 pacientes, 84,7% de ocupación,

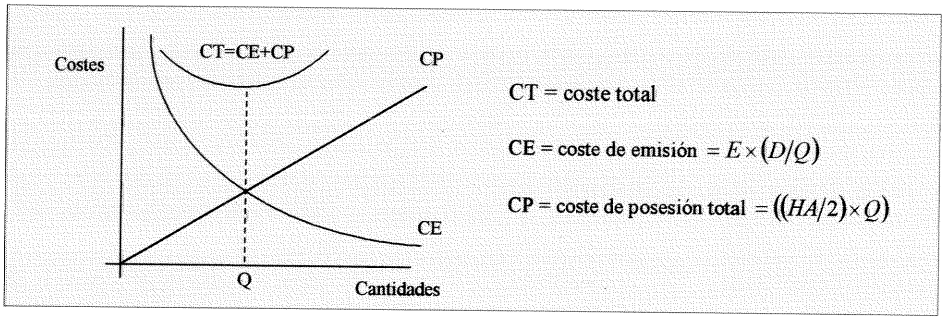


Fig. 2. Gráfico del lote económico.

estancia media 4,7 días, 13.295 intervenciones y 2.252 partos. Incluye 33 especialidades y asisten 900 médicos. La actividad del servicio de farmacia en ese mismo año fue de 173.931 prescripciones procesadas y 1.638.932 unidades de medicamentos dispensadas[5].

Selección de medicamentos

La Comisión de Farmacia y Terapéutica del Hospital de Barcelona se reúne desde el inicio del funcionamiento del centro, con periodicidad mensual, seleccionando los fármacos necesarios para el tratamiento de la patología que se atiende. De las 5.202 especialidades farmacéuticas registradas en España[8], la Comisión ha seleccionado 1.106. Todos los cambios que se realizan quedan registrados en las actas de la citada Comisión.

Elección del proveedor

a) Consideraciones técnicas:

- *Calidad.* El farmacéutico solicita a los proveedores cualquier tipo de información que pueda indicar la calidad de los productos entregados, y puede recibir, sin cargo alguno, una muestra razonable para el análisis de varios lotes[11].
- *Servicio.* Se debe de tener presente factores como la rapidez en la entrega, y la posibilidad de suministros de urgencia.
- *Condiciones de pago.* Los proveedores a los que se adquiere volúmenes de compra más importantes reciben el pago a 120 días y para el resto varía de 30 a 90 días.

b) Factores económicos:

- Descuentos en factura.
- Bonificaciones a la institución.

La elección de la marca comercial se realiza de forma colegiada por los tres farmacéuticos especialistas del servicio de farmacia con el visto bueno de la dirección médica del hospital. Estas decisiones se registran en una ficha diseñada con ese fin (fig. 3).

Nombre de la nueva firma comercial

Gestión de Compras del Servicio de Farmacia

Cambio de firma comercial de un medicamento

Nombre Genérico: _____
Nombre Registrado anterior: _____
Firma comercial: _____

Nombre registrado nuevo: _____
Firma comercial: _____

Razones del cambio: Técnicas:
Económicas:

	Precio anterior	Precio actual	Ahorro unitario	Consumo 1997 (unidades)	Consumo 1997 (pesetas)	Ahorro potencial
Nombre fármaco 1						
Nombre fármaco 2						
TOTAL						

Notas:

Fdo.: Carmen Lacasa Fdo.: Julio Martínez Fdo.: Cristina Roure

Fecha:

Fig. 3. Ficha de gestión de compras del Hospital de Barcelona.

El Hospital de Barcelona, para determinados proveedores con cantidades importantes de pedidos y por lo tanto con posibilidad de obtener mejores ofertas (sólo sucede con cinco de los proveedores), ha negociado compras anuales. Con el resto, no existe un plazo de tiempo preestablecido, con lo que en el momento en el que haya una oferta mejor, se podrá cambiar de firma comercial. En algunos acuerdos se ha convenido un plazo anual de mantenimiento de compra a un proveedor determinado con el mejor precio ofertado en ese momento.

El Hospital de Barcelona compra medicamentos a 131 firmas comerciales de las 366 que comercializan especialidades en España[8].

Gestión de pedidos

En la mayoría de ocasiones, el servicio de farmacia del Hospital de Barcelona sigue el modelo de cantidades fijas. En algunos casos utiliza el modelo de entrega diferida (modelos explicados en el punto de "Gestión de almacén y pedidos" de la introducción).

En lo referente a la fórmula de Wilson, a partir del cálculo del volumen del lote económico, se confeccionó la tabla I en la que queda reflejada el plazo de tiempo que transcurre entre cada pedido (T). Para elaborar dicha tabla se calculó en 50 pesetas el coste de emisión (E), y el coste diario de posesión (A), basado en la idea de coste de oportunidad, se tomó un 6% del precio unitario.

Los datos se obtuvieron aplicando directamente la fórmula de Wilson, pero por ser excesivamente teóricos, se realizaron las siguientes matizaciones:

1. Se adecuó el pedido al espacio disponible.
2. No se efectuaron pedidos para más de 6 meses.
3. En el grupo de medicamentos clasificados como A según el "método ABC" de valoración de existencias (el 15% de medicamentos que generan el 90% del gasto total), se podrá establecer un período menor al calculado, ya que en los gastos del personal hay un mínimo fijo independiente del número de pedidos, con lo que se consigue disminuir los costes del almacenaje. Pero tampoco es conveniente elevar mucho el número de pedidos pues se sobrepasaría la capacidad de trabajo del personal y dejaría de hacer otras labores también importantes.
4. Hay medicamentos excepcionales para los que su nivel de existencias se fijó según el criterio del farmacéutico y el visto bueno del Director Médico (como ejemplo citamos el dantroleno para el tratamiento de la hipertermia maligna producido por anestésicos).
5. Siempre que fue posible se realizó el pedido al laboratorio en envases clínicos y envasados en dosis unitarias.

Tabla I. Obtención del período de tiempo entre cada pedido (T)

Precio unitario (ptas)	Demanda mensual (unidades físicas)					
	10	50	100	500	1.000	5.000
5	>12 m		10 m		3 m	6 s
10	>12 m		7 m	3 m	2 m	1 m
50	10 m		3 m	6 s	1 m	2 s
100	7 m	3 m	2 m	1 m	3 s	10 d
500	3 m	6 s	1 m	2 s	10 d	4 d
1.000	2 m	1 m	3 s	10 d	1 s	3 d
5.000	1 m	2 s	10 d	4 d	3 d	2 d
10.000	3 s	10 d	7 d	3 d	2 d	

m = meses, s = semanas, d = días.

Distribución de medicamentos en el Hospital de Barcelona

Se realiza mediante un sistema de distribución en dosis unitarias informatizado con un reparto por día para todas las unidades de hospitalización, lo que supone el 61% de las unidades dispensadas. Incluye la prescripción por ordenador (29% en 1994, 32% en 1995, 44% en 1996 y 52% en 1997 de las órdenes médicas) realizada por los médicos de plantilla y los médicos consultores más habituales. La farmacia está abierta 24 horas con farmacéuticos a turnos que validan o registran el 100% de las prescripciones en tiempo real.

Las hojas de registros de administración de medicamentos de enfermería se generan por programa cada vez que hay cambios en el tratamiento y una vez al día, se editan en las impresoras de cada planta. Incluye instrucciones normalizadas para cada medicamento y en su caso observaciones específicas para un determinado paciente y un medicamento en particular, que el médico ha indicado.

La dispensación de medicamentos a los botiquines del hospital (39% de las unidades dispensadas) se realiza mediante la identificación de los medicamentos por código de barras que incluye inventario permanente de la medicación de botiquines.

En total se factura a los pacientes el 92% de los medicamentos que son distribuidos por el Servicio de Farmacia.

Resultados

En las tablas II, III y IV, se muestra el impacto económico de las decisiones de selección de medicamentos por parte de la Comisión en los años 1995, 1996 y 1997 respectivamente.

En la tabla V quedan reflejados los descuentos sobre el Precio de Venta a Laboratorios (PVL) obtenidos por el servicio de farmacia. En dicha tabla se exponen los beneficios económicos obtenidos de los 20 primeros proveedores con los que trabaja el Hospital de Barcelona. Este listado, que representa aproximadamente un 10% del número total de proveedores, lleva asociado el 70% del coste total. En la tabla VI se expone un cuadro resumen de los resultados de la gestión de compras y de la Comisión de Farmacia.

Tabla II. Resultados económicos de la Comisión de Farmacia en 1995

Medicamento	Ahorro (ptas)	Gasto (ptas)
Apósitos	1.141.000	
Adenosina		88.484
Teicoplanina	1.310.496	
Urapidil		213.678
Jabón enzimático		238.176
Fludarabina		379.458
Total	2.451.496	919.796
Ahorro menos gasto	1.531.700	

Tabla III. Resultados de la Comisión de Farmacia en 1996

Medicamento	Ahorro (ptas)	Gasto (ptas)
Meropenem	3.989.440	
Cisapride	342.000	
Heparina	622.629	
Inmunoglobulina	1.935.000	
Gel fibrosis epidural	1.211.420	
Cabergolina	473.000	
Lenograstim	375.165	
Iopentol	1.153.600	
Paracetamol codeína	65.000	
Nutrición parenteral		665.400
Docetaxel	604.268	
Mivacurio	618.260	
Total	11.389.782	665.400
Ahorro menos gasto	10.724.382	

Tabla IV. Resultados de la Comisión de Farmacia en 1997

Medicamento	Ahorro (ptas)	Gasto (ptas)
Rocuronio	111.500	
Topotecan	1.254.600	
Nutrición enteral	630.246	
Alteplasa	4.566.000	
Gel estéril urológico	280.810	
Pantoprazol	479.329	
Sevoflurano	5.700.000	
Profiláxis antibiótica	2.950.165	
Total	15.972.650	
Ahorro menos gasto	15.972.650	

En términos de gestión de compras, el mayor riesgo en el que incurre el servicio de farmacia al trabajar con una selección muy estricta de medicamentos, es el de la ruptura de existencias. Esta situación raras veces se da, debido a una planificación de las compras de medicamentos y a que los mayoristas tienen un servicio de entrega que puede llegar a ser de cinco horas. Sin embargo, uno de los mayores inconvenientes, es que mientras los laboratorios tienen una jornada laboral de ocho horas diarias, el servicio de farmacia trabaja 24 horas al día. Esto supone que para aquellos medicamentos de dispensación urgente, sea necesario mantener una cantidad almacenada de seguridad que compensa dichas carencias.

En la tabla VII se observa una evolución de los tres últimos años de los datos referidos a la gestión del almacén.

Discusión

Las compras de medicamentos no deben analizarse sin tener en cuenta el ahorro que, para el gasto sanitario total, puede producir la utilización de un nuevo medicamento. Por ejemplo, el tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) con los nuevos medicamentos antirretrovirales, a pesar de su elevado coste para el servicio de farmacia, ha supuesto un menor gasto total por el descenso en el número de estancias hospitalarias de estos pacientes[12].

Tabla V. Relación de compras, descuentos y bonificaciones del Hospital de Barcelona (importes en millones de pesetas)

	1995		1996		1997	
	Comprado	Descontado	Comprado	Descontado	Comprado	Descontado
1	3,8	2,6	17	3,2	27,3	5,2
2	8,5	0,4	11	1,3	12,2	2,7
3	3,5	0	12	0	11,3	0
4	20,4	0,6	10,4	3	11,1	4,1
5	10,2	5,3	9,7	5	11	4,9
6	8,3	0	12,6	0	10,5	0,8
7	9,8	0	9,2	0	10,4	0
8	9,5	0	10,6	0	9,7	0
9	9,2	1,1	7,8	1,2	9,4	1,5
10	1,8	9	3,1	4,6	8,4	1,4
11	8,5	0,6	6,	0,1	7,5	0,1
12	3,4	2,6	3,5	2,5	7	3,5
13	0,9	0	6,5	0	6,8	0,1
14	5,1	0,7	5,2	1,3	6,1	2
15	10,3	0	9,1	0	5,2	0
16	3,6	0,2	5,2	0,4	5,	1,5
17	2,7	0	3,6	0	4,3	0
18	1,2	0	3,1	0,5	4,3	1,9
19	0,2	0	2,1	0	3,6	0
20	4,7	1,6	4,3	0,4	3,2	0,3
Total	125,4	24,7	152	23,5	174,2	30,0
Total compras	239,9		231,8		249,5	
% sobre el total	52	10	66	10	70	12

Tabla VI. Resultados de la gestión de compras de medicamentos y de la Comisión de Farmacia

	1995	1996	1997
Ahorro			
Gestión de compras	24.700.000	23.500.000	30.000.000
Comisión de farmacia	1.531.700	10.724.382	15.972.650
Total	26.231.700	34.224.382	45.972.650
Compras	239.900.000	231.800.000	249.500.000

Tabla VII. Evolución de la gestión del Almacén de Farmacia

	1995	1996	1997
Compras totales	238.722.793	233.724.843	249.516.620
Inventario total	24.273.961	25.424.068	26.590.591
Farmacia	19.635.113	21.011.043	22.583.299
Botiquines	4.638.848	4.413.026	3.660.281
IR farmacia	9,83	9,19	9,38
IR total	12,16	11,12	11,05

IR = Índice de rotación

Al trabajar con mayoristas, se podría considerar que el plazo de entrega es inexistente. En este caso, siempre es aconsejable trabajar con el modelo de cantidades fijas de gestión de almacenes, ya que el modelo de período fijo lleva implícito un exceso de riesgo que difícilmente se podrá compensar con los beneficios que pueda generar.

Si observamos los datos para Estados Unidos, vemos que siguen una tendencia similar a la mostrada en nuestro estudio. Haciendo una diferenciación de los hospitales sin y con ánimo de lucro, los descuentos obtenidos son del 24,4 y del 11,9% respectivamente[13] mientras que para el Hospital de Barcelona, trabajando en un mercado farmacéutico de precios regulados hasta hace pocos años, el descuento es del 12% (similar a la obtenida por otros hospitales de nuestro medio), como hemos comentado anteriormente.

Los nuevos medicamentos antineoplásicos de elevado coste, aceptados por el Ministerio de Sanidad y Consumo han supuesto desviaciones importantes en los últimos años en los presupuestos de los servicios de farmacia. Desafortunadamente estos nuevos medicamentos no consiguen resultados espectaculares en la curación de las enfermedades y en la mayoría de los casos sólo son paliativas y únicamente consiguen alargar algunos meses la vida de los pacientes.

Por tanto, cada vez tiene mayor importancia en la gestión de los servicios de farmacia el control de la utilización correcta de los medicamentos, a través de una responsabilidad compartida de médicos, farmacéuticos, gestores y las comisiones de ética de los hospitales.

Conclusiones

1. Las compras de medicamentos del Servicio de Farmacia del Hospital de Barcelona se realizan siguiendo la selección de fármacos seguida por la Comisión de Farmacia.

2. La selección de especialidades farmacéuticas es realizada de forma colegiada por las farmacéuticos especialistas con el visto bueno de la dirección médica.

3. Los resultados económicos obtenidos a través de la gestión de compras han sido superiores que los obtenidos a través de la Comisión de Farmacia.

4. Los indicadores de gestión de almacén de farmacia, índice de rotación e inventario de farmacia y botiquines, pueden ser considerados correctos.

Bibliografía

1. Memoria de la Corporación Sanitaria. Hospital Clínic de Barcelona 1996.
2. Memoria del Consorcio Hospitalario del Parc Taulí, 1996.
3. Memoria del Hospital Universitario La Fe, 1996.
4. Memoria del Hospital de Sant Pau, 1994.
5. Memoria del Hospital de Barcelona, 1996.
6. Series de informes técnicos de la Organización Mundial de la Salud. Número 796. OMS. Ginebra 1990.
7. British National Formulary Office. Comunicación personal.
8. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de Especialidades Farmacéuticas. Madrid, 1998.
9. Tarragó Sabaté F. Fundamentos de economía de la empresa. Ed. Hispano Europea. Barcelona 1983:390-407
10. Kaufmann A. Métodos y modelos de la investigación de operaciones. CECSA. México, 1961:197-198.
11. ASHP guidelines for selecting pharmaceutical manufacturers and suppliers. Am J Hosp Pharm 1991;48:523-524.
12. Domínguez-Gil A. Objetivo coste/efectividad: Farmacocinética. Ponencia en Medical Forum, Barcelona, junio 1998.
13. ASHP. Battered bottom lines: the impact of eroding pharmaceutical discounts on health-care institutions. Am J Hosp Pharm 1992;49: 1177-1185.

Gestión de compras del Servicio de Farmacia del Hospital de Barcelona

A. Martínez
C. Lacasa
J. Martínez
C. Roure
M. Gumá

SCIAS Hospital de Barcelona. Grup Assistència

Actualmente, en la sanidad pública y privada, nos encontramos en un entorno de fuerte competencia, en donde los factores económicos juegan un papel fundamental. Este marco socioeconómico obliga a los gestores de hospitales a tener en cuenta, en la toma de decisiones, herramientas y puntos de vista tanto económicos como empresariales. Si nos centramos en el servicio de farmacia, una de las decisiones que afectan al presupuesto del hospital, son las referidas a la compra de medicamentos. En hospitales de nuestro medio, el gasto en medicamentos se sitúa en un del 6-7% del presupuesto total (en los hospitales analizados, dicho presupuesto total osciló entre 27.500 millones y 12.000 millones de pesetas)[1-4]. En el Hospital de Barcelona, el gasto en medicamentos en 1997 fue de 236 millones de pesetas, que representa un 5% del presupuesto total[5].

La gestión de compras en un servicio de farmacia incluye:

1. Selección de medicamentos.

La realiza la Comisión de Farmacia incluyendo los fármacos necesarios para el tratamiento de los pacientes. Estos fármacos constituyen el formulario de medicamentos del hospital. El mínimo de principios activos con los que un país puede funcionar varía ampliamente según su nivel de desarrollo económico, desde la lista mínima de 310 genéricos recomendados por la Organización Mundial de la Salud[6], a aproximadamente 1.000 en el Reino Unido[7] (uno de los países más restrictivos en la selección de medicamentos) y 1.975 en nuestro país[8]. El mercado de medicamentos está regulado por las autoridades sanitarias de cada país que autorizan el registro de los mismos. En el ámbito europeo, el registro se realiza en la Agencia Europea del Medicamento, con sede en Londres, y a nivel de cada país, por medio de la correspondiente agencia estatal.

2. Elección de las especialidades farmacéuticas.

En la mayoría de los hospitales esta elección se realiza por las Comisiones de Farmacia pero, en los últimos años, hay una tendencia a que esta decisión sea compartida por los farmacéuticos del Servicio de Farmacia y la Gerencia o Dirección Médica del Hospital consiguiendo una mayor transparencia en la gestión. También hay hospitales de titularidad pública en los que esta decisión se toma por concurso público con la asesoría del farmacéutico responsable.

3. Gestión del almacén y pedidos.

En la mayoría de los centros hospitalarios esta función se realiza informáticamente dado el elevado núme-

ro de medicamentos (de 1.100 a 1.300 en nuestro medio) que gestiona una farmacia de hospital y su elevado coste.

Existen una serie de modelos (fig. 1) que ayudan a gestionar correctamente un almacén y que se agrupan en función del plazo de entrega:

a) Entrega inmediata

- Período fijo entre pedidos o método por período.

Este sistema no tiene en cuenta el volumen de medicamentos consumido. En este caso, el acuerdo con el proveedor es para que nos suministre, por ejemplo, cada 30 días con independencia de lo que se haya consumido. Cada pedido tendrá un tamaño diferente resultante de restar a la cantidad máxima, la que permanece en el almacén. Este sistema está en la actualidad en desuso.

- Cantidades fijas o método de relajamiento.

Lo que permanece constante es la cantidad a reaprovisionar, siendo variable el período entre los diferentes pedidos. Este caso es más complejo de gestionar, pero se obtienen mejores resultados que con el caso anterior al evitar los riesgos de ruptura de existencias.

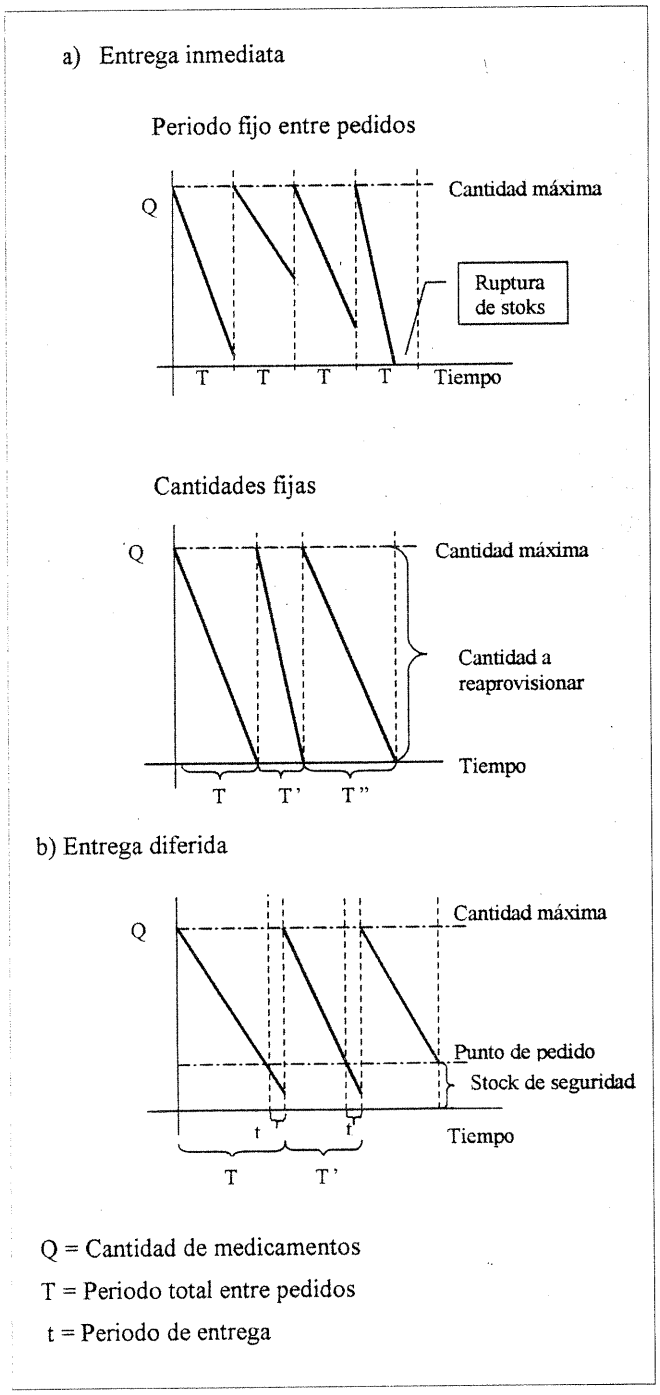


Fig. 1. Modelos de gestión de pedidos.

b) Entrega diferida

En esta situación, existe un tiempo de espera (t) desde que se hace el pedido hasta que es recibido y que se considera constante para cada proveedor. Para prever esta situación, se debe tener una cantidad de seguridad (o de protección) que nos permita seguir con el desarrollo normal de la actividad mientras llega el nuevo pedido[9,10].

Obtención del lote económico. El lote económico (Q) es aquella cantidad óptima de pedido que hace mínimo el coste total.

Haciendo las operaciones matemáticas correspondientes, y respetando las restricciones establecidas para su utilización, llegamos a la formulación final del lote económico, o fórmula de Wilson:

$$Q = \sqrt{\left[{}^{(2ED)}/_{HA}\right]}$$

E = coste de emisión de cada pedido
D = cantidad total a adquirir en H
A = coste diario de posesión de cada unidad
H = horizonte temporal

Se puede calcular también el número óptimo de emisiones de pedido:

$$n = {}^{D}/_{Q}$$

Y el período de tiempo entre cada uno de los pedidos:

$$T = {}^{1}/_{n} = {}^{Q}/_{D}$$

Gráficamente, la cantidad óptima de pedido se representa como aparece en la figura 2[9].

El objeto del trabajo es analizar los resultados económicos de la selección de medicamentos y la gestión de compras en el Hospital de Barcelona de 1995 a 1997.

Material y métodos

El Hospital de Barcelona es un hospital general de pacientes agudos con 254 camas ocupadas de media en 1997, cuyos datos de actividad en ese mismo año fueron los siguientes: 20.009 pacientes, 84,7% de ocupación,

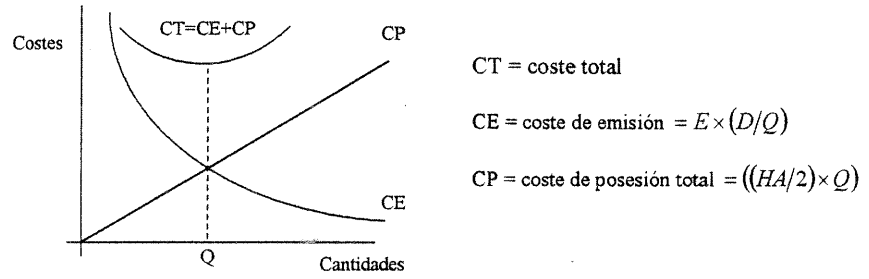


Fig. 2. Gráfico del lote económico.

estancia media 4,7 días, 13.295 intervenciones y 2.252 partos. Incluye 33 especialidades y asisten 900 médicos. La actividad del servicio de farmacia en ese mismo año fue de 173.931 prescripciones procesadas y 1.638.932 unidades de medicamentos dispensadas[5].

Selección de medicamentos

La Comisión de Farmacia y Terapéutica del Hospital de Barcelona se reúne desde el inicio del funcionamiento del centro, con periodicidad mensual, seleccionando los fármacos necesarios para el tratamiento de la patología que se atiende. De las 5.202 especialidades farmacéuticas registradas en España[8], la Comisión ha seleccionado 1.106. Todos los cambios que se realizan quedan registrados en las actas de la citada Comisión.

Elección del proveedor

a) Consideraciones técnicas:

- *Calidad.* El farmacéutico solicita a los proveedores cualquier tipo de información que pueda indicar la calidad de los productos entregados, y puede recibir, sin cargo alguno, una muestra razonable para el análisis de varios lotes[11].
- *Servicio.* Se debe de tener presente factores como la rapidez en la entrega, y la posibilidad de suministros de urgencia.
- *Condiciones de pago.* Los proveedores a los que se adquiere volúmenes de compra más importantes reciben el pago a 120 días y para el resto varía de 30 a 90 días.

b) Factores económicos:

- Descuentos en factura.
- Bonificaciones a la institución.

La elección de la marca comercial se realiza de forma colegiada por los tres farmacéuticos especialistas del servicio de farmacia con el visto bueno de la dirección médica del hospital. Estas decisiones se registran en una ficha diseñada con ese fin (fig. 3).

Nombre de la nueva firma comercial

Gestión de Compras del Servicio de Farmacia

Cambio de firma comercial de un medicamento

Nombre Genérico: _____
Nombre Registrado anterior: _____
Firma comercial: _____

Nombre registrado nuevo: _____
Firma comercial: _____

Razones del cambio: Técnicas:
Económicas:

	Precio anterior	Precio actual	Ahorro unitario	Consumo 1997 (unidades)	Consumo 1997 (pesetas)	Ahorro potencial
Nombre fármaco 1						
Nombre fármaco 2						
TOTAL						

Notas:

Fdo.: Carmen Lacasa Fdo.: Julio Martínez Fdo.: Cristina Roure

Fecha:

Fig. 3. Ficha de gestión de compras del Hospital de Barcelona.

El Hospital de Barcelona, para determinados proveedores con cantidades importantes de pedidos y por lo tanto con posibilidad de obtener mejores ofertas (sólo sucede con cinco de los proveedores), ha negociado compras anuales. Con el resto, no existe un plazo de tiempo preestablecido, con lo que en el momento en el que haya una oferta mejor, se podrá cambiar de firma comercial. En algunos acuerdos se ha convenido un plazo anual de mantenimiento de compra a un proveedor determinado con el mejor precio ofertado en ese momento.

El Hospital de Barcelona compra medicamentos a 131 firmas comerciales de las 366 que comercializan especialidades en España[8].

Gestión de pedidos

En la mayoría de ocasiones, el servicio de farmacia del Hospital de Barcelona sigue el modelo de cantidades fijas. En algunos casos utiliza el modelo de entrega diferida (modelos explicados en el punto de "Gestión de almacén y pedidos" de la introducción).

En lo referente a la fórmula de Wilson, a partir del cálculo del volumen del lote económico, se confeccionó la tabla I en la que queda reflejada el plazo de tiempo que transcurre entre cada pedido (T). Para elaborar dicha tabla se calculó en 50 pesetas el coste de emisión (E), y el coste diario de posesión (A), basado en la idea de coste de oportunidad, se tomó un 6% del precio unitario.

Los datos se obtuvieron aplicando directamente la fórmula de Wilson, pero por ser excesivamente teóricos, se realizaron las siguientes matizaciones:

1. Se adecuó el pedido al espacio disponible.

2. No se efectuaron pedidos para más de 6 meses.

3. En el grupo de medicamentos clasificados como A según el "método ABC" de valoración de existencias (el 15% de medicamentos que generan el 90% del gasto total), se podrá establecer un período menor al calculado, ya que en los gastos del personal hay un mínimo fijo independiente del número de pedidos, con lo que se consigue disminuir los costes del almacenaje. Pero tampoco es conveniente elevar mucho el número de pedidos pues se sobrepasaría la capacidad de trabajo del personal y dejaría de hacer otras labores también importantes.

4. Hay medicamentos excepcionales para los que su nivel de existencias se fijó según el criterio del farmacéutico y el visto bueno del Director Médico (como ejemplo citamos el dantroleno para el tratamiento de la hipertermia maligna producido por anestésicos).

5. Siempre que fue posible se realizó el pedido al laboratorio en envases clínicos y envasados en dosis unitarias.

Tabla I. Obtención del período de tiempo entre cada pedido (T)

Precio unitario (ptas)	Demanda mensual (unidades físicas)					
	10	50	100	500	1.000	5.000
5	>12 m		10 m		3 m	6 s
10	>12 m		7 m	3 m	2 m	1 m
50	10 m		3 m	6 s	1 m	2 s
100	7 m	3 m	2 m	1 m	3 s	10 d
500	3 m	6 s	1 m	2 s	10 d	4 d
1.000	2 m	1 m	3 s	10 d	1 s	3 d
5.000	1 m	2 s	10 d	4 d	3 d	2 d
10.000	3 s	10 d	7 d	3 d	2 d	

m = meses, s = semanas, d = días.

Distribución de medicamentos en el Hospital de Barcelona

Se realiza mediante un sistema de distribución en dosis unitarias informatizado con un reparto por día para todas las unidades de hospitalización, lo que supone el 61% de las unidades dispensadas. Incluye la prescripción por ordenador (29% en 1994, 32% en 1995, 44% en 1996 y 52% en 1997 de las órdenes médicas) realizada por los médicos de plantilla y los médicos consultores más habituales. La farmacia está abierta 24 horas con farmacéuticos a turnos que validan o registran el 100% de las prescripciones en tiempo real.

Las hojas de registros de administración de medicamentos de enfermería se generan por programa cada vez que hay cambios en el tratamiento y una vez al día, se editan en las impresoras de cada planta. Incluye instrucciones normalizadas para cada medicamento y en su caso observaciones específicas para un determinado paciente y un medicamento en particular, que el médico ha indicado.

La dispensación de medicamentos a los botiquines del hospital (39% de las unidades dispensadas) se realiza mediante la identificación de los medicamentos por código de barras que incluye inventario permanente de la medicación de botiquines.

En total se factura a los pacientes el 92% de los medicamentos que son distribuidos por el Servicio de Farmacia.

Resultados

En las tablas II, III y IV, se muestra el impacto económico de las decisiones de selección de medicamentos por parte de la Comisión en los años 1995, 1996 y 1997 respectivamente.

En la tabla V quedan reflejados los descuentos sobre el Precio de Venta a Laboratorios (PVL) obtenidos por el servicio de farmacia. En dicha tabla se exponen los beneficios económicos obtenidos de los 20 primeros proveedores con los que trabaja el Hospital de Barcelona. Este listado, que representa aproximadamente un 10% del número total de proveedores, lleva asociado el 70% del coste total. En la tabla VI se expone un cuadro resumen de los resultados de la gestión de compras y de la Comisión de Farmacia.

Tabla II. Resultados económicos de la Comisión de Farmacia en 1995

Medicamento	Ahorro (ptas)	Gasto (ptas)
Apósitos	1.141.000	
Adenosina		88.484
Teicoplanina	1.310.496	
Urapidil		213.678
Jabón enzimático		238.176
Fludarabina		379.458
Total	2.451.496	919.796
Ahorro menos gasto	1.531.700	

Tabla III. Resultados de la Comisión de Farmacia en 1996

Medicamento	Ahorro (ptas)	Gasto (ptas)
Meropenem	3.989.440	
Cisapride	342.000	
Heparina	622.629	
Inmunoglobulina	1.935.000	
Gel fibrosis epidural	1.211.420	
Cabergolina	473.000	
Lenograstim	375.165	
Iopentol	1.153.600	
Paracetamol codeína	65.000	
Nutrición parenteral		665.400
Docetaxel	604.268	
Mivacurio	618.260	
Total	11.389.782	665.400
Ahorro menos gasto	10.724.382	

Tabla IV. Resultados de la Comisión de Farrmacia en 1997

Medicamento	Ahorro (ptas)	Gasto (ptas)
Rocuronio	111.500	
Topotecan	1.254.600	
Nutrición enteral	630.246	
Alteplasa	4.566.000	
Gel estéril urológico	280.810	
Pantoprazol	479.329	
Sevoflurano	5.700.000	
Profiláxis antibiótica	2.950.165	
Total	15.972.650	
Ahorro menos gasto	15.972.650	

En términos de gestión de compras, el mayor riesgo en el que incurre el servicio de farmacia al trabajar con una selección muy estricta de medicamentos, es el de la ruptura de existencias. Esta situación raras veces se da, debido a una planificación de las compras de medicamentos y a que los mayoristas tienen un servicio de entrega que puede llegar a ser de cinco horas. Sin embargo, uno de los mayores inconvenientes, es que mientras los laboratorios tienen una jornada laboral de ocho horas diarias, el servicio de farmacia trabaja 24 horas al día. Esto supone que para aquellos medicamentos de dispensación urgente, sea necesario mantener una cantidad almacenada de seguridad que compensa dichas carencias.

En la tabla VII se observa una evolución de los tres últimos años de los datos referidos a la gestión del almacén.

Discusión

Las compras de medicamentos no deben analizarse sin tener en cuenta el ahorro que, para el gasto sanitario total, puede producir la utilización de un nuevo medicamento. Por ejemplo, el tratamiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) con los nuevos medicamentos antirretrovirales, a pesar de su elevado coste para el servicio de farmacia, ha supuesto un menor gasto total por el descenso en el número de estancias hospitalarias de estos pacientes[12].

Tabla V. Relación de compras, descuentos y bonificaciones del Hospital de Barcelona (importes en millones de pesetas)

	1995		1996		1997	
	Comprado	Descontado	Comprado	Descontado	Comprado	Descontado
1	3,8	2,6	17	3,2	27,3	5,2
2	8,5	0,4	11	1,3	12,2	2,7
3	3,5	0	12	0	11,3	0
4	20,4	0,6	10,4	3	11,1	4,1
5	10,2	5,3	9,7	5	11	4,9
6	8,3	0	12,6	0	10,5	0,8
7	9,8	0	9,2	0	10,4	0
8	9,5	0	10,6	0	9,7	0
9	9,2	1,1	7,8	1,2	9,4	1,5
10	1,8	9	3,1	4,6	8,4	1,4
11	8,5	0,6	6,	0,1	7,5	0,1
12	3,4	2,6	3,5	2,5	7	3,5
13	0,9	0	6,5	0	6,8	0,1
14	5,1	0,7	5,2	1,3	6,1	2
15	10,3	0	9,1	0	5,2	0
16	3,6	0,2	5,2	0,4	5,	1,5
17	2,7	0	3,6	0	4,3	0
18	1,2	0	3,1	0,5	4,3	1,9
19	0,2	0	2,1	0	3,6	0
20	4,7	1,6	4,3	0,4	3,2	0,3
Total	125,4	24,7	152	23,5	174,2	30,0
Total compras	239,9		231,8		249,5	
% sobre el total	52	10	66	10	70	12

Tabla VI. Resultados de la gestión de compras de medicamentos y de la Comisión de Farmacia

	1995	1996	1997
Ahorro			
Gestión de compras	24.700.000	23.500.000	30.000.000
Comisión de farmacia	1.531.700	10.724.382	15.972.650
Total	26.231.700	34.224.382	45.972.650
Compras	239.900.000	231.800.000	249.500.000

Tabla VII. Evolución de la gestión del Almacén de Farmacia

	1995	1996	1997
Compras totales	238.722.793	233.724.843	249.516.620
Inventario total	24.273.961	25.424.068	26.590.591
Farmacia	19.635.113	21.011.043	22.583.299
Botiquines	4.638.848	4.413.026	3.660.281
IR farmacia	9,83	9,19	9,38
IR total	12,16	11,12	11,05

IR = Índice de rotación

Al trabajar con mayoristas, se podría considerar que el plazo de entrega es inexistente. En este caso, siempre es aconsejable trabajar con el modelo de cantidades fijas de gestión de almacenes, ya que el modelo de período fijo lleva implícito un exceso de riesgo que difícilmente se podrá compensar con los beneficios que pueda generar.

Si observamos los datos para Estados Unidos, vemos que siguen una tendencia similar a la mostrada en nuestro estudio. Haciendo una diferenciación de los hospitales sin y con ánimo de lucro, los descuentos obtenidos son del 24,4 y del 11,9% respectivamente[13] mientras que para el Hospital de Barcelona, trabajando en un mercado farmacéutico de precios regulados hasta hace pocos años, el descuento es del 12% (similar a la obtenida por otros hospitales de nuestro medio), como hemos comentado anteriormente.

Los nuevos medicamentos antineoplásicos de elevado coste, aceptados por el Ministerio de Sanidad y Consumo han supuesto desviaciones importantes en los últimos años en los presupuestos de los servicios de farmacia. Desafortunadamente estos nuevos medicamentos no consiguen resultados espectaculares en la curación de las enfermedades y en la mayoría de los casos sólo son paliativas y únicamente consiguen alargar algunos meses la vida de los pacientes.

Por tanto, cada vez tiene mayor importancia en la gestión de los servicios de farmacia el control de la utilización correcta de los medicamentos, a través de una responsabilidad compartida de médicos, farmacéuticos, gestores y las comisiones de ética de los hospitales.

Conclusiones

1. Las compras de medicamentos del Servicio de Farmacia del Hospital de Barcelona se realizan siguiendo la selección de fármacos seguida por la Comisión de Farmacia.

2. La selección de especialidades farmacéuticas es realizada de forma colegiada por las farmacéuticos especialistas con el visto bueno de la dirección médica.

3. Los resultados económicos obtenidos a través de la gestión de compras han sido superiores que los obtenidos a través de la Comisión de Farmacia.

4. Los indicadores de gestión de almacén de farmacia, índice de rotación e inventario de farmacia y botiquines, pueden ser considerados correctos.

Bibliografía

1. Memoria de la Corporación Sanitaria. Hospital Clínic de Barcelona 1996.
2. Memoria del Consorcio Hospitalario del Parc Taulí, 1996.
3. Memoria del Hospital Universitario La Fe, 1996.
4. Memoria del Hospital de Sant Pau, 1994.
5. Memoria del Hospital de Barcelona, 1996.
6. Series de informes técnicos de la Organización Mundial de la Salud. Número 796. OMS. Ginebra 1990.
7. British National Formulary Office. Comunicación personal.
8. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Catálogo de Especialidades Farmacéuticas. Madrid, 1998.
9. Tarragó Sabaté F. Fundamentos de economía de la empresa. Ed. Hispano Europea. Barcelona 1983:390-407
10. Kaufmann A. Métodos y modelos de la investigación de operaciones. CECSA. México, 1961:197-198.
11. ASHP guidelines for selecting pharmaceutical manufacturers and suppliers. Am J Hosp Pharm 1991;48:523-524.
12. Domínguez-Gil A. Objetivo coste/efectividad: Farmacocinética. Ponencia en Medical Forum, Barcelona, junio 1998.
13. ASHP. Battered bottom lines: the impact of eroding pharmaceutical discounts on health-care institutions. Am J Hosp Pharm 1992;49: 1177-1185.

TODO HOSPITAL
SU REVISTA

Hospital de Barcelona
Sr. Alejandro Martínez González
Servicio de Farmacia
Diagonal, 660
08034 BARCELONA

Barcelona, 22 de marzo de 1999

Distinguido Sr. Martínez:

Tras la revisión de su artículo "GESTIÓN DE COMPRAS DEL SERVICIO DE FARMACIA DEL HOSPITAL DE BARCELONA" con el número de referencia **1138**, por nuestro comité de redacción, le comunicamos que su trabajo ha sido aceptado y será publicado próximamente en nuestra revista TODO HOSPITAL.

Esperamos seguir contando con su colaboración y aprovechamos la ocasión para enviarle un atento saludo

PUNTEX

Dpto. Redacción

PUNTEX

PUBLICACIONES NACIONALES TÉCNICAS Y EXTRANJERAS, S.A.

Oficina Central:
Padilla, 323 - Tel.: 93 446 28 20 - Fax: 93 446 20 64 - E-08025 BARCELONA - E-mail: puntex@app.es - http: //www.app.es/puntex

Ponzano, 74 - E-28003 MADRID - Tel.: 91 598 99 00 - Fax: 91 598 80 17

Registro Mercantil de Barcelona. Tomo 5149. Libro 4460. Sección 2.ª Folio 137. Hoja 62.677. Inscripción 1.ª - N.I.F. A-08-743445.