

Entorno y escenario de la tecnología sanitaria

Werner R. Trampisch

PID_00148025



Universitat Oberta
de Catalunya

www.uoc.edu

Índice

Introducción	5
1. La tendencia demográfica	7
2. Mercado mundial de tecnología sanitaria	8
2.1. Excelente capacidad innovadora	9
2.2. El mercado europeo	10
2.2.1. El mercado alemán	10
2.3. Empresas de tecnología sanitaria en Alemania	11
2.3.1. Condiciones del mercado: pros	12
2.3.2. Condiciones del mercado: contras	12
3. La colaboración con la industria alemana	14
4. Cadena fabricante (distribuidor), centro sanitario (usuario); paciente	17
4.1. El recordatorio de la OMS	17
4.1.1. Comprobación 1	18
4.1.2. Comprobación 2	18
4.1.3. Comprobación 3	18
4.1.4. Comprobación 4	18
4.2. La cadena de obligaciones en la tecnología sanitaria	19
5. Empresas - Marcas	22
5.1. Los tres grandes consorcios	22
5.2. Proceso de concentración	23
Resumen	25
Bibliografía	27

Introducción

Con este módulo entramos parcialmente en el campo de la economía del sistema de salud especialmente en el reto del coste creciente de los servicios sanitarios. Pero no nos centramos solo en problemas económicos, sino también en preguntas o problemas de la tecnología sanitaria en la industria y en los centros sanitarios y hospitales.

El desarrollo de la tecnología sanitaria depende de la demanda, del beneficio de la población, de métodos competitivos y del sistema de financiación del sistema público y privado de salud.

Por estas razones, el desarrollo de la tecnología sanitaria depende de muchas condiciones previas de la sociedad social y de la política de cada país. Adicionalmente, estas condiciones están influidas por la evolución demográfica de la sociedad (pirámide de edades), la frecuencia de enfermedades específicas, el sistema de financiación de salud público y el rol del estado en el proceso de autorización de nuevos productos sanitarios.

En el 2009 enfocamos el grave problema de la crisis del mercado financiero: muchos fabricantes y empresas no disponen de los créditos de los bancos para financiar el desarrollo de nuevos productos, su producción y su exportación. Sin embargo, en comparación con la industria de la producción, el sector de la tecnología sanitaria o de los productos sanitarios muestra menos pérdidas económicas, ya que la salud de la población es algo que hay que garantizar, para lo cual requiere de un aprovisionamiento estable con productos y servicios.

La participación que habrá en la más grande feria del sector médico en otoño del 2009, será un buen índice de la situación económica del sector de la tecnología sanitaria.

La problemática de la situación económica de la tecnología sanitaria en España tiene una buena fuente en el informe publicado en *FENIN*, en marzo del 2009, por Price Water House Coopers. Aparte de otros puntos, los participantes identificaron como las causas más importantes de la crisis en la economía española a: la deuda externa, el impacto en el PIB, las cuentas públicas y el sistema bancario. Por su importancia, os recomendamos estudiar este documento.

Página web

PHWC-2009: Las empresas de tecnología sanitaria ante la crisis económica. Amenaza u oportunidad. Disponible en: www.fenin.es.

1. La tendencia demográfica

El espectro de morbilidad (frecuencia de morbilidad con relación a una población específica) en los países desarrollados desplaza a las enfermedades crónicas y el cuidado de personas mayores en los últimos años. Aparte de esta tendencia demográfica la forma de vivir sin cuidar de la salud cobra más importancia. Así pues, la consecuencia para esta demanda de tecnología sanitaria tiene que ser valorada de manera detallada. Estos pacientes con multi-morbididad necesitan más métodos diagnósticos y terapéuticos. Asimismo, existe una demanda creciente de la medicina reparativa, como cirugía de huesos (implantes), de ojos o de corazón. El gran desafío para los fabricantes de productos sanitarios o de tecnología sanitaria es la mejora de la calidad de vida de enfermos crónicos y de personas mayores.

El sector tiene que llamar más la atención a nuevas áreas como servicios de asistencia en casa (*home care* o *ambient assisted living*) y adaptar el ambiente y la habitabilidad de los hogares a las personas mayores. (www.aal-europe.eu)

Desarrollo de población en Alemania 2005 -2015

2005	más de 65 años	19%
	20-65 años	61%
	menos de 20 años	20%
2015	más de 65 años	21%
	20-65 años	61%
	menos de 20 años	18%

Fuente: Deutsche Bank Research

2. Mercado mundial de tecnología sanitaria

La demanda de prestaciones de salud y en consecuencia de tecnología sanitaria se expande en todo el mundo. Las causas de este fenómeno se encuentran en la tendencia demográfica y en la morbilidad de las economías políticas, así como en la mejora de las infraestructuras y el creciente ingreso en muchos países en desarrollo que permite una mejor atención médica a la población.

Un efecto importante de todo ello se encuentra en la organización del sistema de salud y su financiación.

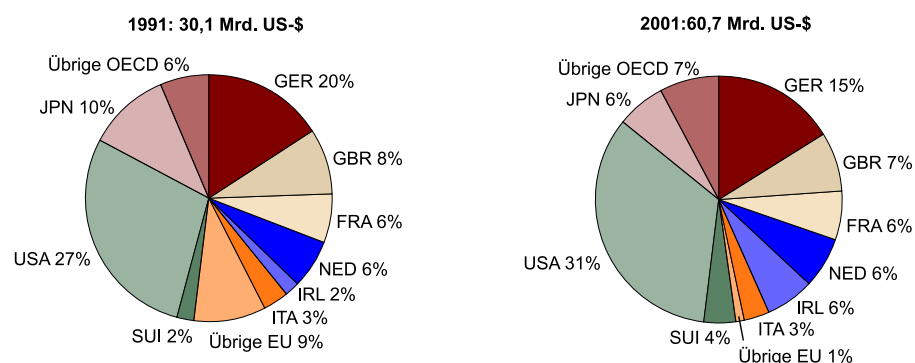
El mercado mundial tuvo, en lo que concierne a tecnología sanitaria, un volumen de 200 mil millones de euros, en el año 2002. Europa es el segundo mercado más grande del mundo.

El sector de la tecnología médica (sanitaria) representa un mercado globalmente creciente. Se vislumbra un creciente progreso, cambios demográficos con un mayor número de personas mayores y un buen concepto en estrategias de salud. Todo lo cual nos dice que la demanda de servicios de salud crecerá permanente. Además del hecho de que los pacientes están acostumbrados a invertir en salud.

Para tener una idea del panorama del mercado internacional, citamos el volumen de ventas de las diez mayores empresas del sector:

Los 10 mas grandes empresas del mundo de tecnología sanitaria en 2005

Rango	Empresa	País	Volumen de ventas en mil millones de euros
1	Johnson & Johnson	USA	15,4
2	General Electric	USA	12,2
3	Siemens	Alemania	9,0
4	Medtronic	USA	8,1
5	Boston Scientific	USA	8,0
6	Baxter	USA	7,9
7	Tyco Health Care	USA	6,8
8	Philips	Holanda	6,3
9	Becton Dickinson	USA	4,3
10	Stryker	USA	3,9



Fuente: ikom, dbresearch

La adquisición de un aparato costoso para la obtención de imágenes, como resonancia magnética nuclear, RM o un tomógrafo computerizado CT, siempre causa un gran efecto en el público. Según la prensa, la adquisición de estos equipos representan un índice de un sistema bien desarrollado de salud. No hay muchos artículos con datos referentes a la utilización de estos equipos, a los costes de un examen, la rentabilidad de un equipo o la influencia sobre los gastos innecesarios del sistema de salud.

Distribución mundial de CT finales del 2002

	Japón	USA/ Canadá	Ale- mania	España	Total
CT/ millón de habitantes	87	32	30	21	
sistemas instalados	11.000	2.400	2.450		41.000

Fuente: Siemens Medical Solutions (ZVEI). Los datos de España vienen de otra fuente de FENIN.

2.1. Excelente capacidad innovadora

La industria de la tecnología sanitaria es muy dinámica y muy innovadora. Los ciclos de estos productos son más cortos que en la industria farmacéutica y más de la mitad del volumen de ventas se realizan con productos de una edad de menos de tres años. Un 7-8% del volumen de ventas se invierte en investigación y desarrollo, que es una cifra muy elevada en comparación con otras industrias.

Por razones de volumen de ventas, la capacidad de producción y los beneficios, la industria de la tecnología sanitaria no se orienta a un país o una región concretos sino que tiene alcance internacional. Significa que las empresas que abren sucursales en países de interés, trasladan parte de esa producción y de esta manera soportan el mercado nacional.

Un peligro del desarrollo de esta política es la interdependencia que se crea entre las economías nacionales para el rendimiento de la industria en el país de origen. Los mercados de tecnología sanitaria en los países europeos no varían mucho en su perfil, sino en el tamaño por cifras de población.

Página web

Se recomienda comparar los datos con cifras en la página 22 del informe de: *PHWC-2009: Las empresas de tecnología sanitaria ante la crisis económica. Amenaza u oportunidad*. Disponible en: www.fenin.es.

2.2. El mercado europeo

Para el mercado europeo existe una estimación de 55 mil millones de euros, que representa el segundo mercado más grande del mundo, por detrás de Estados Unidos, con 79 mil millones de euros. Aparte de USA y Japón, Alemania es el tercer mercado más grande del mundo y el más grande de Europa.

2.2.1. El mercado alemán

En el momento de cerrar este material no disponíamos de información detallada referente a la industria de la tecnología sanitaria española, por lo que nos miraremos en el mercado alemán y sus relaciones comerciales con España.

Alemania muestra un volumen de ventas de 20 mil millones en el 2003, lo que representa el tercer puesto detrás de US y Japón. La industria emplea más de 108.000 personas en más de 1.100 compañías con un mínimo de 20 empleados.

Las compañías de tecnología sanitaria mejoran la situación de salud de los pacientes mediante sus productos y procedimientos, representan un estímulo para la industria de la salud y contribuyen a transformar Alemania en un "centro de competencia de salud" (*competence centre for health*).

Exportación e importación de productos sanitarios de Alemania

Exportación en el 2003, 4,846 mil millones de euros a: Europa 43%; América 34%; Asia 20%; África 2% y Australia 1%.

Importaciones en el 2003, 2,378 mil millones de euros (fuente: estadística alemana de comercio exterior).

En exportación, Alemania, con un porcentaje del 14.6% del comercio mundial ocupó el segundo rango detrás de Estados Unidos, con 30.9% porcentaje frente a Japón (5.5%).

También hoy en día la economía de la salud representa un segmento mayor en la economía alemana, con un total de 4.2 millones de empleados. En total se gastan en salud 240 mil millones de euros, equivalente a un 11% del producto nacional.

La producción de la tecnología sanitaria se divide en dos sectores: equipos médicos clásicos, con efectos puramente mecánicos (70%) y equipos electro-médicos.

El primer grupo soporta el tratamiento del paciente y los equipos se venden para remplazar equipos viejos. Los clientes más importantes de la tecnología sanitaria son los hospitales, consultas médicas y el comercio especializado.

Distribución del mercado alemán de equipos electromédicos en el 2003

Imaginaria	Electrónica médica	Ultrasonido	Medicina nuclear	Total
453 millones €	347 millones €	240 millones €	17 millones €	1.162 millones €

Fuente: ZVEI Daten-Trends, 2005

En los últimos años la industria de la tecnología sanitaria tuvo una importante contribución al desarrollo de la economía sanitaria en Alemania.

De los 20 mil millones de euros en el 2003, en torno a 13 mil millones se gastan en *outpatient sector*, incluyendo recursos técnicos médicos, y 7 mil millones de euros en el *inpatient sector*. Estas cifras no incluyen productos dentales o grandes equipos médicos (*capital goods*).

La producción de tecnología sanitaria en Alemania suma 14 mil millones de euros en el año 2003¹.

⁽¹⁾Fuente: "Medical technology study of the Federal Ministry for Education and Research".

2.3. Empresas de tecnología sanitaria en Alemania

La tecnología sanitaria representa un factor importante de la economía y del mercado laboral, es por esta razón, por lo que nos centramos en su estructura, ya que es comparable a la de otros países.

Tamaño de empresas según el número de empleados

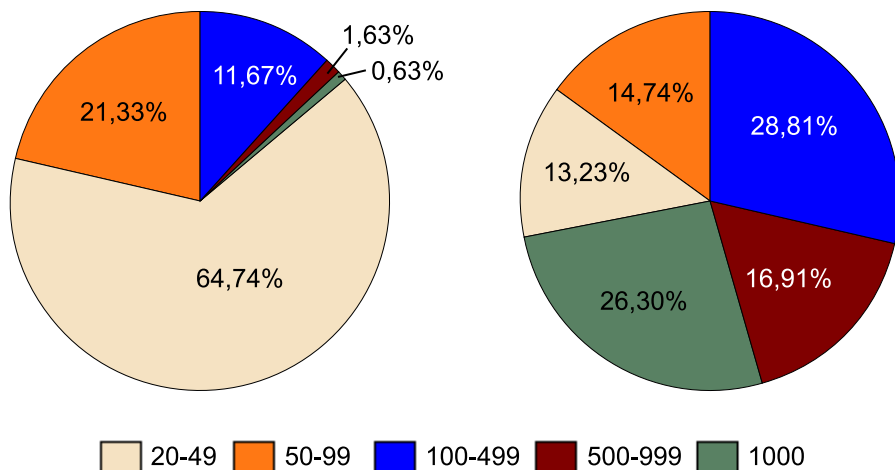
	1-99	100-499	mas de 500
1995	777	97	23
2000	927	107	23
2005	1.013	121	24

BMF (2005). "Studie zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im Internationalen Vergleich".

La tecnología sanitaria de la clase media de empresas llega a un porcentaje significativo de volumen de ventas de la industria alemana y por eso cuenta con los pequeños sectores industriales. Casi el 90% de las empresas tienen hasta 100 empleados y solamente un 2%, más de 500 empleados. El tamaño de estas empresas no ha cambiado en los últimos 10 años.

Aparte de las ganancias económicas, la importancia radica en mayor medida en el gran beneficio que tiene para los pacientes y por las relaciones que se establecen con otros sectores muy innovadores, como la industria aeronáutica y astronáutica.

El potencial tecnológico innovador de la industria la hizo sobrevivir en el marco de la competencia internacional.



Fuente: BMF (2005). "Studie zur Situation der Medizintechnik in Deutschland im Internationalen Vergleich".

2.3.1. Condiciones del mercado: pros

Del número total de empleados del sector, 6.400 personas ocupan el sector de investigación y desarrollo.

Aparte de esta cifra, hay un gran número de doctores, investigadores e ingenieros bien cualificados, Alemania tiene un alto nivel de investigación clínica y por eso ofrece las condiciones para preparar nuevos productos y procedimientos que exige el mercado. Los costes para estos procedimientos suman entre 8 y 10 millones de euros.

Número de patentes solicitadas en el registro europeo de patentes, 2006

Tecnología sanitaria	15.752
Tecnología informática	13.488
Tratamiento de datos IT	8.969
Componentes eléctricos	8.062
Química orgánica	7.463
Metrología y ensayo	7.151
Tecnología de vehículos	4.322

El 9% de las inversiones en tecnología sanitaria se gastan para investigación y desarrollo.

Alrededor de 2/3 del material no llegan a los 3 años.

2.3.2. Condiciones del mercado: contras

Para que los nuevos productos estén disponibles para los pacientes sin demora, tienen que estar financiados por el sistema de salud, y este proceso encuentra algunos obstáculos a causa de las compañías aseguradoras o del propio Estado, que no tiene un crecimiento demasiado dinámico en el mercado alemán.

Drug-eluting stent

Un ejemplo de esto es el *drug-eluting stent*, que mantiene abiertos los vasos angostos o bloqueados de sangre. Esta innovación se establece como tratamiento normal en Estados Unidos y en los países europeos con un 75 por ciento de aplicación y en cambio en Alemania solamente con un 20 por ciento, lo que demuestra la influencia del sistema de financiación de salud en el campo de la tecnología sanitaria.

A esto hay que sumar las dificultades que encuentran las empresas para conseguir créditos de los bancos y poder financiar sus proyectos o llevar a cabo un encargo del sector.

3. La colaboración con la industria alemana

Para la industria española es muy interesante colaborar con el mercado alemán en el área de la tecnología sanitaria porque las cifras de importaciones de Alemania son más grandes que las exportaciones. Por eso, todas estas cifras marcan la participación del mercado español en la feria MEDICA de Dusseldorf, Alemania.

Las aproximadamente 1.000 empresas españolas con participación alemana en el capital social ("empresas alemanas en España") constituyen un factor importante de la economía española.

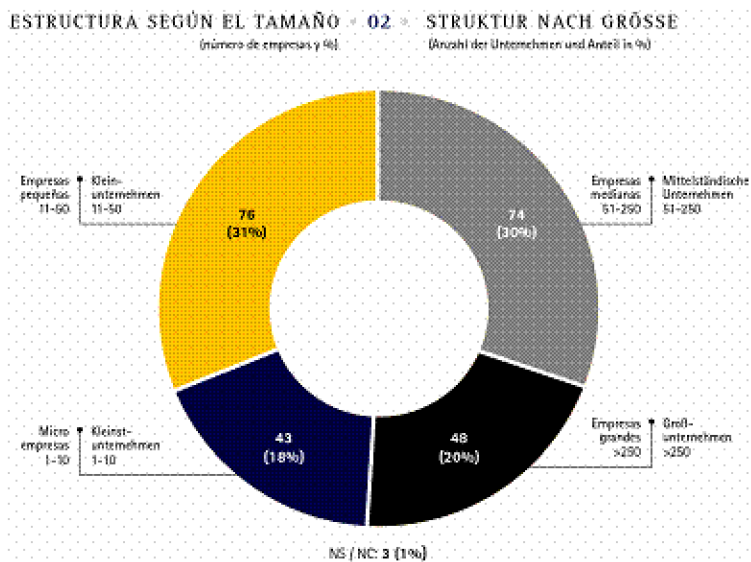
Su cuota dentro del producto interior bruto español se estima en un 8%. Con casi 340.000 empleados directos, estas empresas prestan una importante contribución al mercado laboral español y, a través de las relaciones con la casa matriz y con empresas del grupo en países terceros, fomentan la internacionalización de la economía española. La orientación fuerte hacia productos técnicos, sea como fabricantes o mediante actividades comerciales o de servicios, asegura a España un importante flujo de *know-how* tecnológico. Las empresas alemanas en España también se involucran en gran medida en cuestiones de formación profesional y continua.

En la encuesta de la Cámara de Comercio, las respuestas al apartado "Personal y calificación" muestran que las empresas aprecian "la orientación al cliente y a la calidad", así como "la capacidad para la resolución de problemas" como las cualidades más importantes que esperan en sus empleados. A juzgar por los resultados de la encuesta, parece que estas cualidades están presentes de forma aceptable en la mayoría del personal, que es también un punto importante en el mercado de la tecnología sanitaria.

La falta de orientación práctica, la carencia de cooperación entre universidad y empresa, así como una escasez de personal en el ámbito industrial son los puntos más criticados. El nivel de formación de los titulados universitarios y de técnicos cualificados se valora por el contrario de forma positiva.

Temas del futuro como "innovación", "inglés como lengua extranjera", así como "trabajo en equipo" ganarán importancia en las empresas alemanas en España. Sin embargo, el grado de relevancia de aspectos como "competencia social", "alemán como lengua extranjera" o "informática" no experimentará cambios.

Estos son los principales resultados de la encuesta que llevó a cabo la Cámara de Comercio Alemana para España durante el verano/otoño del 2008 entre casi 800 sucursales de empresas alemanas en España.



Fuente: Cámara de Comercio alemana para España

Según la documentación de DIW Berlín, España cuenta, en el año 2002, con un número de empresas de tecnología sanitaria de 4.166, un volumen de ventas de 1.126,4 millones de euros y 16.674 empleados.

Como se ha mencionado más arriba, la exportación y la importación de productos sanitarios forma un parte importante de la venta. Por esta razón, la asistencia a ferias internacionales es una necesidad para competir en el mer-

cado. En el 2006 casi 100 empresas españolas presentaron sus productos en la feria MEDICA de Dusseldorf; en el 2007 hubo 85 representantes. En esta cifra no figuran las sucursales de empresas alemanas o americanas en España porque ellos tienen un pabellón propio de marca.

Exportación de Alemania a España

2002	2003	2004
120,1 millones de euros	119,2 millones de euros	131,5 millones de euros

4. Cadena fabricante (distribuidor), centro sanitario (usuario); paciente

Muchas personas no son conscientes de que su vida podría depender de los equipos médicos durante un tratamiento. Los operadores necesitan un permiso especial, según cada legislación, y cumplir las normas para el uso y aplicación de la tecnología sanitaria y productos sanitarios y equipos a los pacientes. Todo lo cual debe estar debidamente controlado por los reglamentos y supervisado por las autoridades estatales.

El primer eslabón de una cadena de responsabilidades es el fabricante y el último, el usuario del equipo autorizado por el gerente de un hospital. El fabricante se declara como tal en el etiquetado, y asume la responsabilidad sobre el producto y todas las obligaciones que señala la legislación; así como la persona que modifica el destino previsto por el fabricante de un producto ya comercializado, o lo reetiqueta bajo su responsabilidad, o lo reempaqueta o lo reenvasa.

La OMS inició una campaña para concienciar del peligro existente para pacientes durante un tratamiento médico. En 1984, la AAMI publicó un documento que incluyó las responsabilidades del fabricante, del personal del hospital e incluso la gestión de calidad y el mantenimiento de equipos.

4.1. El recordatorio de la OMS

Para mejorar la seguridad del paciente, la OMS creó una iniciativa según la cual, para alcanzar un grado óptimo de seguridad y funcionamiento, es preciso contar con la colaboración de todas las personas que intervienen en el ciclo de vida de un dispositivo médico: la administración, los fabricantes, los importadores o distribuidores, los usuarios y la población; todos ellos tienen una función concreta que desempeñar en la gestión del riesgo.

Hay muchos países que adquieren dispositivos médicos que no se ajustan a las normas de calidad exigidas. Del mismo modo, puede haber fabricantes que desconozcan cuáles son las normas internacionalmente reconocidas. Los gobiernos que no puedan efectuar evaluaciones previas a la comercialización de dispositivos importados o fabricados en su propio país podrían garantizar el cumplimiento de la reglamentación aprovechando el trabajo realizado en los principales países productores de dispositivos médicos. Una de las prioridades a la hora de elaborar la reglamentación local debe ser el establecimiento de registros de distribuidores y productos.

La educación y capacitación de los usuarios y la evaluación continua de los dispositivos médicos en uso son tan importantes como el control de los productos. Es fundamental disponer de un sistema que, además de propiciar la

Bibliografía sugerida

Association for the Advancement of Medical Instrumentation (1984). *Recommended Practice*. AAMI.

colaboración, permita informar a los fabricantes, distribuidores, usuarios, ciudadanos y organizaciones internacionales pertinentes de los peligros y de otros aspectos relacionados con los dispositivos médicos.

Además, la OMS nos ofrece una lista de comprobaciones que analizamos a continuación.

4.1.1. Comprobación 1

El fabricante debe:

- cumplir las recomendaciones relativas a la armonización mundial de los requisitos y procedimientos reglamentarios,
- realizar pruebas o ensayos clínicos que permitan fundamentar los supuestos beneficios del producto,
- cumplir los requisitos de etiquetado y embalaje.

4.1.2. Comprobación 2

El importador/distribuidor debe:

- asegurar que el producto cumple los requisitos reglamentarios,
- evitar la publicidad engañosa,
- mantener registros de distribución,
- proporcionar asistencia técnica al usuario,
- cumplir con todas sus obligaciones de posventa.

4.1.3. Comprobación 3

El usuario debe:

- procurarse capacitación adecuada,
- vigilar en todo momento que los dispositivos sean seguros y funcionen adecuadamente,
- asegurarse de calibrar y mantener los dispositivos con regularidad,
- intercambiar información y consultar los problemas,
- asegurarse de que la eliminación de desechos es adecuada.

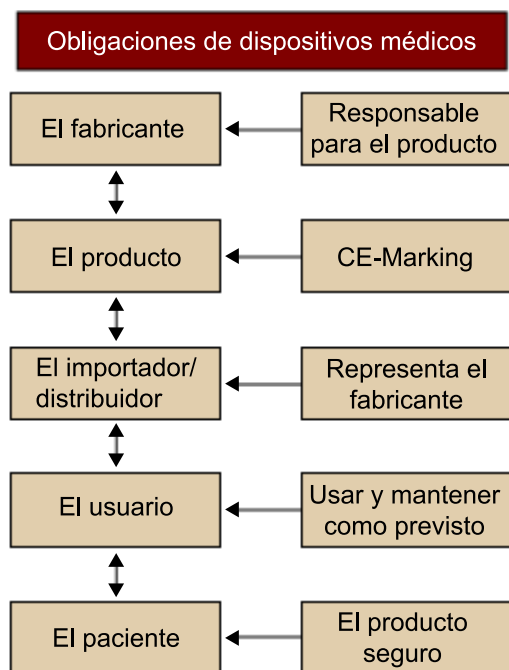
4.1.4. Comprobación 4

La Administración debe:

- garantizar su compromiso y apoyo,
- establecer mecanismos que permitan reconocer las normas nacionales e internacionales y evaluar su cumplimiento,
- formular y aplicar políticas nacionales,
- garantizar la seguridad y funcionamiento de los dispositivos médicos,

- asociarse a sistemas internacionales de alerta,
- crear un órgano regulador de los dispositivos médicos que se ocupe de:
 - los criterios básicos de aceptación: requisitos de seguridad y funcionamiento, sistemas de control de la calidad, embalaje y etiquetado;
 - el control de las importaciones,
 - el control de la producción local,
 - el registro de distribuidores y productos,
 - la vigilancia pos-comercialización,
 - la educación del usuario,
 - la formulación de políticas claras en materia de donaciones,
 - la revisión periódica de políticas y normas.

4.2. La cadena de obligaciones en la tecnología sanitaria



Fuente: Cámara de Comercio Alemana para España

En la cadena de obligaciones en la tecnología sanitaria nos encontramos con los siguientes elementos:

- **El fabricante**

Es la persona física o jurídica responsable del diseño, fabricación, acondicionamiento y etiquetado de un producto sanitario con vistas a la comercialización de éste en su propio nombre. Las obligaciones que se señalan para los fabricantes se aplicarán asimismo a la persona física o jurídica que monte, acondicione, trate, renueve totalmente y/o etiquete uno o varios productos prefabricados y/o le asigne una finalidad como producto con vistas a la comercialización de éste en su propio nombre. Esto no se aplicará a la persona que, sin ser fabricante, monte o adapte con arreglo a su

Fuente legal

Artículo 3 del Real Decreto 414/1996.

finalidad prevista productos ya comercializados para un paciente determinado.

- **El producto sanitario**

Cualquier instrumento, dispositivo, equipo, material u otro artículo, utilizado solo o en combinación, incluidos programas informáticos y destinados a:

- Diagnostico, prevención, control, tratamiento o alivio de una enfermedad.
- Diagnostico, tratamiento, control, alivio o compensación de una lesión.
- Investigación, modificación, sustitución de la anatomía o proceso fisiológico.
- Regulación de la concepción.

- **Finalidad prevista**

Se define la utilización a la que se destina un producto sanitario según las indicaciones proporcionadas por el fabricante en el etiquetado, las instrucciones de utilización y/o material publicitario.

- **Marcado CE**

Los productos que cumplen todos los requisitos esenciales de las directivas aplicables y que han sido objeto de los procedimientos pertinentes de evaluación de la conformidad ostentarán el marcado CE y pueden circular libremente por el territorio comunitario.

A cada clase se le aplica un procedimiento de evaluación de conformidad con respecto a la declaración CE de conformidad (anexo II) y a la declaración a productos con una finalidad.

- **Comercialización y puesta en servicio**

La comercialización es la primera puesta a disposición de un producto sanitario para su distribución y/o utilización en el mercado comunitario, ya sea producto nuevo o no.

La puesta en servicio es la fase en la que un producto, que está listo para ser utilizado en el mercado comunitario con arreglo a su finalidad prevista, es puesto a disposición del usuario final por primera vez.

- **Responsabilidades de los usuarios**

Los productos sanitarios sólo pueden ser fabricados, activados y utilizados por personas que posean la respectiva formación, conocimiento y experiencia necesaria. Los productos sanitarios en combinación, así como los que incluyan o asocien programas informáticos (software) o algún otro accesorio podrán ser activados y utilizados únicamente si se toma en cuenta la finalidad del producto, así como la seguridad del paciente, del empleado, del usuario o de terceras personas.

El usuario de un producto sanitario tendrá que cerciorarse antes de la utilización del mismo, de su funcionalidad, así como de su buen estado. Tam-

bién deberá tomar en cuenta las instrucciones para su empleo adecuado y las indicaciones de mantenimiento del producto.

5. Empresas - Marcas

Como hemos mencionado anteriormente, la mayoría de las empresas de tecnología sanitaria tienen pocos empleados. En muchos casos estas empresas han sido puestas en marcha por un trabajador autónomo, que empezó su negocio o empresa con una idea innovadora basada en una idea de investigación surgida durante los estudios universitarios o una idea práctica desarrollada durante el trabajo efectuado en una gran empresa: ganando independencia (*outsourcing*), apoyado por la empresa madre en forma de la independización de un departamento de una empresa. Si la idea es exitosa en muchos casos las grandes empresas la compran o incluso compran toda la empresa.

5.1. Los tres grandes consorcios

En Alemania las grandes empresas como Siemens (Draeger), GE, o Philips tienen algunos miles de empleados, pero estos son solamente el 0,63% de todos los empleados del sector.

Sin embargo, la situación en volumen de ventas es diferente: los grandes ocupan casi el 17% del volumen de ventas del sector porque un producto (CT, MR, Rayos-X) es demasiado caro.

Existe aún un problema mayor, el de la concentración del mercado y del poder en las manos de los tres consorcios mencionados: ellos compran empresas prometedoras, partes de una empresa o forman cooperativas en forma de socios para completar sus áreas y evitar competencia:

Ejemplo

- En el mercado de ultrasonidos (Philips → Hewlett Packard, At..., GE→...).
- en el mercado de ventilación y anestesia (Draeger → Siemens).
- en el mercado de diagnóstico: Siemens compró Diagnostic Products Corporation, Bayer Health Care Diagnostics en el 2006 y Dade Behring en el 2007 para formar Siemens Health Care Diagnostics. (Informe comercial Siemens 2008).
- En el 2000 Siemens encargó la empresa Shared Medical Systems (Healthcare IT); en el 2005, CTI Molecular Imaging para formar con las empresas de diagnóstico un poderoso consorcio en diagnóstico basado en imágenes, de diagnóstico de laboratorio y ofrecer la tecnología informática clínica para conectar los diferentes áreas a favor de la gerencia.

El mercado internacional de imaginería suma un volumen de 20 mil millones y Siemens llega con esta política a un porcentaje del 17% del mercado de la tecnología médica con 15.000 empleados y 30.000 clientes en la posición de líder del mercado.

Estas cifras son comprensibles si sabemos que la mayoría de negocios tratan del diagnóstico por imagen y terapia. Los siguientes productos que enumeramos presentan unos precios elevados hasta millones de euros y de los que hay pocos fabricantes en el mundo:

Accesorios y consumibles, angiografía, arcos en C y navegación, electrofisiología, fluoroscopia, imagen molecular, mamografía, oncología, radiografía, resonancia magnética, servicio atención al cliente, soluciones clínicas IT y soluciones e-Health, tomografía computerizada, ultrasonidos, urología.

Un ejemplo del poder de los grandes consorcios es el contrato del Gobierno de Madrid, en el 2009, para equipar siete nuevos hospitales y conectarlos por una red informática clínica. Siemens apuesta por que la integración de los sistemas de diagnóstico de laboratorio (in-vitro), imagen (in-vivo) y sistemas de tecnologías de la información ofrece una nueva generación de cuidados al paciente. Nace así un nuevo concepto de diagnóstico integrado, donde innovación tecnológica y medicina van de la mano para diseñar sistemas destinados a mejorar la eficiencia en el diagnóstico, optimizar resultados y disminuir costes en el tiempo. El objetivo es aportar una mejor información al personal sanitario para tomar decisiones de manera más rápida y segura, y ofrecer así un diagnóstico más preciso y precoz.

Al existir tan poderosos consorcios da la impresión de que no hay espacio para el desarrollo de las empresas pequeñas. Pero muchos productos sanitarios están desarrollados y fabricados por estas empresas y vendidos con la etiqueta de los consorcios. Hay ejemplos prácticos en los que, sobre un aparato, no existen informaciones técnicas detalladas en la organización del consorcio sino que es un secreto de la empresa pequeña.

5.2. Proceso de concentración

Un ejemplo de concentración del poder o negocio de un área es Dräger Medical, una empresa de Dräger y Siemens, y uno de los fabricantes líderes mundiales de equipos médicos. La empresa ofrece productos, servicios y soluciones integradas en todo el proceso del cuidado del paciente, desde urgencias, preoperatorios, críticos, perinatales y domiciliarios. Siemens traspasó su exitoso departamento de ventilación y anestesia a Dräger.

Como división más grande de Drägerwerk AG, Dräger Medical AG & Co. KG es una empresa en *joint venture* al 75/25 entre Drägerwerk AG y Siemens AG.

Dräger Medical, cuyas oficinas principales están en Lübeck, Alemania, tiene unos 6.000 empleados en todo el mundo, la mitad de los cuales trabajan en servicios y ventas al cliente. I+D y producción se encuentran en Lübeck, Alemania; Best, Países Bajos; Telford, Pensilvania y Danvers, Massachussets, EEUU,

Página web

Podéis consultar el Informe comercial Siemens 2008 en:
<https://www.swe.siemens.com/spain/internet>.

así como en Shanghai, China. La empresa tiene sucursales de ventas y servicios en casi 50 países y tiene representación en más de 190. (Informaciones de pagina web de © Dräger Medical Hispania, S. A., 2008)

Resumen

En todos países del mundo el sector "salud" representa un factor económico enorme. El número de empleados de un hospital universitario se mide en relación con la cifra de camas y esto significa que algunos miles de personas trabajan en un hospital grande (mercado laboral). El "material consumido" durante el servicio médico llega a mil millones de euros (mercado industrial).

Estos datos significan un mercado enorme de productos sanitarios. La producción económica solamente es posible si la oferta y la venta se dirigen a todo el mundo. Con otras palabras: la orientación del campo de la tecnología sanitaria es internacional. Alguien que se integre tiene que orientarse no nacionalmente sino hacia Europa o América. Los países de Asia, como China, representan un reto enorme para los próximos años como se puede observar en ferias internacionales del sector.

Bibliografía

(nov., 2008). "Med-tech industry profits are hit by the global financial crisis", *BV Med.* 19.11. 2008. Disponible en: http://www.bvmed.de /presse/pressearchiv_2008

(dic., 2008). "The German MedTech Market: A Growth Engine for the Health Economy". *BV Med.*

Schmitt, Joachim M. (en., 2004). *BV Med.* "Financing Innovations in the German Healthcare System".

Schmitt, Joachim M. (mayo, 2005). "Medical Technologies and the German Healthcare System: State and Future". *BV Med.*

Schmitt, Joachim M. (jul., 2006). "Medical Technologies as Part of the "Competence Center for Health". "Medical Device Manufacturing & Technology". *BV Med.*

Knappe, Eckhard y otros (mayo, 2002). *Die bedeutung von medizinprodukten im deutschen gesundheitswesen*

Hornschild, Kurt (agos., 2005). *Die Medizintechnik am Standort Deutschland –Chancen und Risiken durch technologische Innovationen, Auswirkungen auf und durch das nationale Gesundheitssystem sowie potentielle Wachstumsmärkte im Ausland* (ProjeKtleitung). Berlín. Disponible en: www.diw.de, ISBN 3-9809852-9-6, ISSN 1614-6912.

28/2005; 11. April 2005, VDE-Innovationsmonitor 2005, VDE: Deutschland ist Spitze in der Elektro-, Automations- und Medizintechnik

Fachverband Elektromedizinische Technik im Zentralverband Elektrotechnik-

und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI), ww.zvei.org/medtech, Elektromedizin –

(2005). Daten und Trends.

Organización Mundial de la Salud (2003). *Recordatorio*. WHO/BCT/ 02.06.

COCIR (febr., 2003). "The need for Sustained Investment". *Age profile medical equipment* (3.^a ed.).

Siemens (El Hospital Clínic de Barcelona firma un acuerdo de colaboración con la empresa Siemens y se convierte en centro de referencia mundial en nuevas tecnologías Barcelona, miércoles, 17 de diciembre de 2008).

(1988). *Introducción a la bioingeniería*. Barcelona: Marcombo. ISBN: 84-267-680-0/...0681-9.

Webster, John G.; Cook, Albert M. (1979). *Clinical Engineering: principles and practices*. Prentice Hall. ISBN 0-13-137737-X.

