



# **Visión general de los sistemas de información clínica del Hospital y la explotación de datos a través de herramientas informáticas como DataWare House.**

## **Experiencia piloto del Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.**

Guillermo Vázquez González  
Subdirector Sistemas de Información  
C.H.U. A Coruña (antiguo Juan Canalejo)  
[gvazgon@sergas.es](mailto:gvazgon@sergas.es)



**Consideraciones generales previas**

**Situación actual S.I. Sanitarios**

**Futuro inmediato de los S.I.S.**

**Conclusiones**

## Nuevo Modelo

**El desarrollo de las TIC** ha dado lugar a un **nuevo modelo evolutivo** de toda la sociedad que **se replantea de forma regular y constante**, y tiene mucho que ver con nuestra forma de vida, con nuestra capacidad de relación y con el **desarrollo de nuestra actividad profesional** que necesariamente, **con nuestra voluntad o sin ella**, se adapta de forma continua a las nuevas realidades temporales, **convirtiendo la velocidad de adaptación, tanto de las empresas como de los individuos, en el nuevo Factor Crítico de Éxito.**



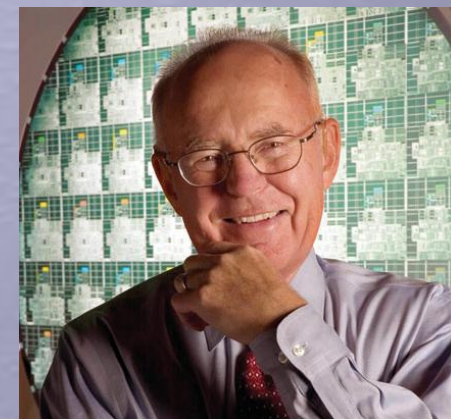
En el siglo pasado se desarrollan  
dos nuevas tecnologías que van a  
representar una nueva frontera y  
un cambio exponencial en el ritmo  
de desarrollo del conocimiento  
humano: La Informática y las  
Comunicaciones



## ¿CAUSAS?

**En 1965 Gordon Moore afirmó que el número de transistores por pulgada en circuitos integrados se duplicaba cada año y que la tendencia continuaría durante las siguientes dos décadas.**

**el propio Moore ha puesto fecha de caducidad a su ley: "Mi ley dejará de cumplirse dentro de 10 o 15 años -desde 2007-", no obstante, una nueva tecnología vendrá a suplir a la actual .**

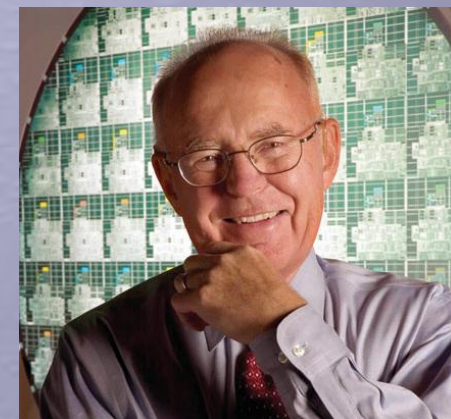


**Moore se equivocó al decir que dejaría de cumplirse su ley dentro de 10 o 15 años puesto que la empresa israelí Lenslet ha creado el procesador EnLight265 que es 1000 veces más rápido.**

## ¿CAUSAS? (que significa)

**Siguiendo el enunciado de Gordon Moore el coste de la informática baja exponencialmente y el tamaño de los chips disminuye al mismo tiempo que gana capacidad de cálculo.**

**Esto posibilita que la informática se introduzca en todo tipo de equipamiento profesional, doméstico y lúdico .**



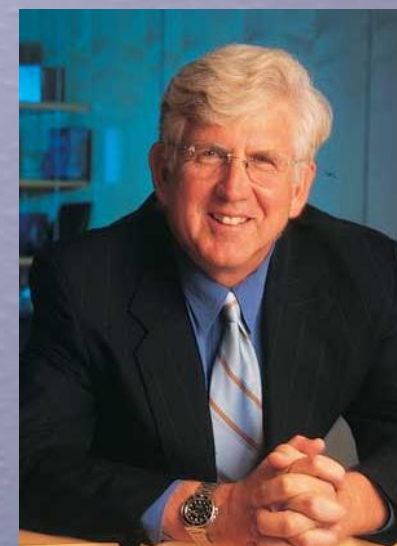
**En el terreno sanitario todo el aparataje electromédico de hoy en día tiene asociado algún componente informático que lo hace susceptible de ser gestionado de modo automático (Fin de las cajas negras)**



## ¿CAUSAS?

**Robert Metcalfe**, fundador de **3Com Corporation**, dijo que las redes de teléfonos, ordenadores o personas, **incrementan** extraordinariamente su valor con la **incorporación de un nuevo usuario**.

A partir de esta declaración definió la **Ley de Metcalfe** que dice que la utilidad que tiene una red se valora por el cuadrado del número de sus usuarios.





## ¿CAUSAS?

Ejemplos claros de cumplimiento de esta ley son las **redes eléctricas, la red telefónica, las redes de ordenadores, Internet, la telefonía personal, las redes sociales, etc.** La historia demuestra que cuando han alcanzado una **masa crítica de usuarios** el valor se ha multiplicado exponencialmente.

Desde la última década del siglo pasado, estas dos leyes funcionaron juntas produciendo efectos increíbles

## ¿Consecuencias?

***La interacción de estas dos leyes hace revisar las estrategias de las empresa, diseñadas hasta ahora siguiendo métodos basados en el diseño estratégico y buscando siempre la ventaja competitiva según enunciado de Michael Porter en 1980, y plantea una revisión continua utilizando una estrategia digital mas acorde con la realidad tecnológica actual.***

## ¿Consecuencias?

### **DISEÑO ESTRATÉGICO**

*ESTÁTICO*

*ANALÍTICA*

*LARGA (2-4 años)*

*POSIBILITA*

*DIRECTIVOS Y  
ESTRATEGAS*

*PLAN ESTRATÉGICO*

### **ESTRATEGIA DIGITAL**

*DINÁMICO*

*INTUITIVA*

*CORTA (12-18 meses)*

*DISTORSIONA*

*TODOS (Incluidos socios de  
negocio, antes proveedores )*

*D. DEVASTADOR*

*Planteamiento*

*Disciplina*

*Con Vigencia*

*La Tecnología*

*Participan*

*Resultado*



## ¿Consecuencias?

Teniendo en cuenta esto podemos decir que las **TIC** se están convirtiendo en un **elemento distorsionador** de nuestra realidad temporal, más que en un elemento facilitador.

Es decir seguramente estamos ante el **elemento disruptor** más importante de la historia de la humanidad.

## ¿Consecuencias?

***El mismo Michael Porter, en los años 90 afirma que las tres estrategias genéricas descritas en “Estrategia Competitiva”: Liderazgo en costes, diferenciación y enfoque, son demasiado estáticas y limitativas.***

***En consecuencia el éxito a largo plazo se basa en una estrategia dinámica.***

## ¿Consecuencias?

***El pensamiento Gestor se afirma que va de arriba hacia abajo, sin embargo Trout y Ries (expertos en marketing) afirman que el enfoque es ir de abajo hacia arriba, afirman además que:***

***“las tácticas se descubren en el campo de batalla no en los despachos de dirección”***



## ¿Consecuencias?

***En la década de Los 90, los cambios que se empezaban a percibir hizo, que para mejorar la productividad, las empresas recurrieran a nuevas herramientas como: Calidad Total, Reingeniería y Benchmarking. Se obtuvieron muy buenos resultados, pero...***

***“Rara vez se produjo una rentabilidad sostenible”***

## ¿Consecuencias?

***Podemos afirmar que la Calidad, no garantiza el Éxito, pero tal como afirman Trout y Ries:***

***“La calidad es el requisito previo para jugar en el mercado pero rara vez es un factor de diferenciación”***



## ¿Consecuencias?

***Las herramientas de análisis tradicionales en el mundo de la gestión tienden a proporcionar fotos más o menos estables, o al menos tienden a congelar un instante concreto y a explicarlo de forma aislada.***

***Pero las herramientas que necesitamos para la gestión deben ser capaces de trabajar no con posiciones sino con trayectorias***



Julián de Cabo: Subdirector General del Instituto de Empresa (opinión sobre gestión de empresas convergentes)



**Parece que para este nuevo modelo es necesario un cierto nivel de predicción del futuro, y sin las herramientas adecuadas esto no es fácil:**

Louis Lumière, uno de los hermanos inventores del cine, afirmó que “mi invento podrá ser disfrutado como una curiosidad científica....pero desde el punto de vista comercial no tiene el más mínimo interés”

Harry Warner, cofundador de Warner Brothers Pictures, afirma en 1927: “ A quien le interesa oír lo que dice un actor”

En 1879, Thomas A. Edison descubrió la luz eléctrica. El Parlamento británico nombro un comité de evaluación que concluyo: que la iluminación eléctrica no era merecedora de la atención de los hombres prácticos y los científicos.

En 1880 Thomas Edison está convencido de que El fonógrafo no tiene valor comercial.

En 1943 Thomas J. Watson, primer presidente de IBM, afirma: “Creo que existe un mercado mundial para vender 5 computadoras”

En 1977 Ken Olsen presidente de D.E.C. (más conocida despues como DIGITAL), afirma: “No existe razón alguna para que una persona quiera tener un ordenador en casa”.

Bill Gates dijo en 1981: “640 Kb debe ser memoria suficiente para cualquier usuario de computadora”.

**Podemos concluir que:**

**La previsión es una disciplina  
necesaria pero imperfecta**

**Necesitamos desarrollar la  
habilidad de pensar en lo que  
aún no existe**



**La sanidad como la informática, las comunicaciones y algunas otras áreas del conocimiento humano, están siempre en la vanguardia de la investigación, en todas ellas las innovaciones tecnológicas son una constante y obligan a una adaptación continua y a un cambio en los métodos de trabajo**

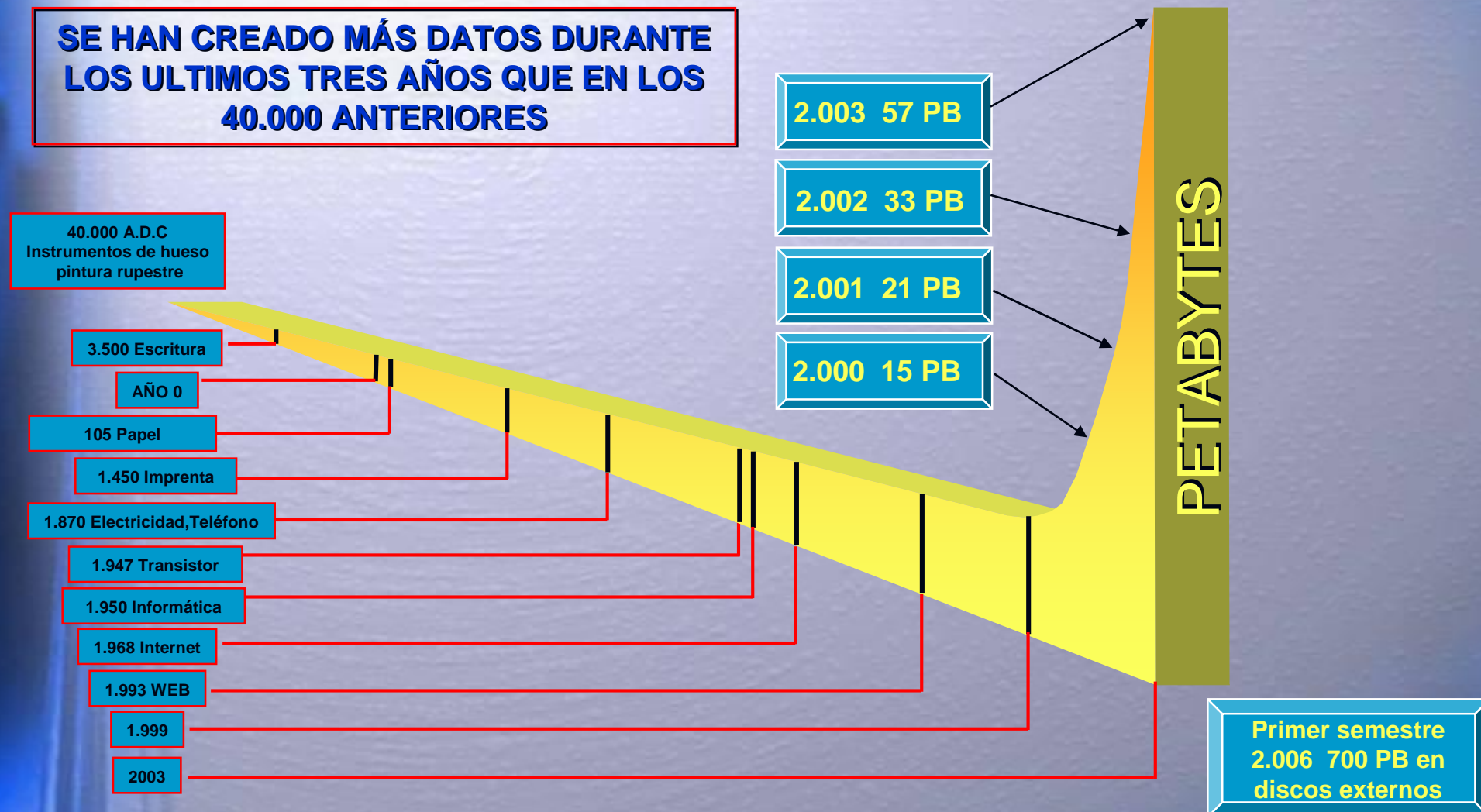
Un cierto grado de previsión, permitirá tomar decisiones correctas en base a datos incompletos.

**Las TIC nos han traído la era de la digitalización en la que todo se convierte en información medible.**

**La medida fundamental es el BIT**



## El crecimiento de los datos no tiene límite conocido



Fuente: UC Berkeley, School of Information Management and Systems

COMPUTING 13 SEPTIEMBRE 2006

### **El crecimiento de los datos no tiene límite conocido**

**IDC HA FINALIZADO UN ESTUDIO EN MARZO DE 2007 SEGÚN EL CUAL LA INFORMACIÓN DIGITAL HABÍA ALCANZANDO 281.000 MILLONES DE GIGABYTES (281.000 PETABYTES)**

**EL RITMO DE CRECIMIENTO ANUAL ES DEL 60%**

**LA PREVISIÓN PARA EL 2011, A ESTE RITMO ES DE 1,8 ZETABYTES (1.800 EXABYTES = 1.800.000 PETABYTES = 1.800.000.000 TERABYTES)**



### **El crecimiento de los datos no tiene límite conocido**

**EL CRECIMIENTO EXPONENCIAL DE ESTOS ÚLTIMOS AÑOS SE JUSTIFICA POR LA PROLIFERACIÓN DE EQUIPOS DIGITALES COMO CAMARAS FOTOGRÁFICAS, VIDEO, MÚSICA DIGITAL, COPIAS DE SEGURIDAD, Y ESPECIALMENTE POR LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN LAS REDES SOCIALES DE INTERNET.**

**SEGÚN ESTE INFORME EL UNIVERSO DIGITAL EN EL 2007 ERA DE APROXIMADAMENTE 45 GIGABYTES POR HABITANTE DEL PLANETA**

## El crecimiento de los datos no tiene límite conocido

**1 Bit** Es la unidad mínima de información y equivale a un 0 o a un 1

**1 Byte** Es la unidad básica de información y equivale a 8 bit, representa una letra

**1 KiloByte** Un pequeño cuento

**40 KiloBytes** Una descarga media de una página Web

**100 KiloBytes** una fotografía de baja resolución

**840 KiloBytes** Don Quijote de La Mancha

**15 megaBytes** Una caja de disquetes

**1 GigaByte** La colección de los trabajos de Beethoven

**100 GigaBytes** Producción académica diaria

**10 TeraBytes** Todo el contenido de la Biblioteca del Congreso de EU

**15 TeraBytes** Necesidades de almacenamiento anual del Juan Canalejo

**2 PetaByte** Toda la producción de investigación estadounidense

**200 PetaBytes** Todo El material impreso del mundo





**Consideraciones generales previas**

**Situación actual S.I. Sanitarios**

**Para definir una estrategia de digitalización adecuada y exitosa en el tiempo, deberíamos de haber tenido en cuenta algunas premisas:**

**Movernos únicamente en el terreno de los estándares**

**Independizar Hardware, Software de base y aplicaciones**

**Al concentrar toda la información médica en un único sistema de archivo, se definirán desde el inicio del proyecto los criterios de seguridad necesarios para garantizar una asistencia continua.**

**Los procesos informatizados, la capacidad de archivo y las necesidades de calculo seguirán aumentando**

**El criterio médico aceptado es el acceso a toda la información en línea**

**Una vez iniciado el proyecto el desarrollo ha de ser continuo y rápido**

**Es decir, la receta del ÉXITO depende de los siguientes ingredientes:**

**ESTÁNDARES**

**INDEPENDENCIA**

**SEGURIDAD**

**CRECIMIENTO**

**ACCESIBILIDAD**

**RAPIDEZ**



## Principales dificultades iniciales

### Externas



Resistencia de la Industria a perder un nicho de negocio (Electromedicina vs informática)

### Internas



Necesidad de formar equipos multidisciplinares para la toma de decisiones en estrategias de TIC

### Financiador



Es imprescindible incrementar la capacidad inversora de los centros

## Y SOBRE TODO



EL CRECIMIENTO DE LOS DATOS GENERADOS POR LA GESTIÓN INTEGRAL DE LA SANIDAD, SOBRE TODO LA IMAGEN MÉDICA ES CONTINUO EN EL TIEMPO. ES DECIR, LA CAPACIDAD DE ARCHIVO NECESARIO, EN PRINCIPIO, **TIENDE AL INFINITO**

## Como se crearon los **S**istemas de **I**nformación hospitalarios

### Gestión Económica



## Como se crearon los **Sistemas de Información** hospitalarios

### Gestión Asistencial





## Como se crearon los **Sistemas de Información** hospitalarios

Es decir generamos muchas islas de información, destinadas a **programar** y **medir** lo “**que**” hacemos:

¿Cuántos pacientes hospitalizamos?

¿Cuántos Urgencias atendemos?

¿Cuántas consultas programamos y atendemos?

¿Donde y cuando tengo que servir una historia clínica?

¿Cuanto cuesta el material sanitario que consumo?

.....

## Como se crearon los **Sistemas de Información** hospitalarios

Conseguimos **mejorar** el nivel de **integración** entre las aplicaciones y empezamos a **relacionar actividad asistencial** con **gestión económica**.

Normalizamos la codificación Diagnóstica con la adopción del **C.M.B.D.** y el **CIE/9**

Es decir, fuimos **capaces de medir** lo **“QUE”** hacemos y **normalizar la medida**, por lo tanto **compararnos**.

## Como se crearon los **Sistemas de Información** hospitalarios

Ya sabemos lo “que” hacemos, y **¿AHORA?**





## Como se crearon los **Sistemas de Información** hospitalarios

Empezamos a informatizar **servicios centrales, pruebas funcionales, protocolos de actuación, etc.**, Es decir empezamos a saber, no solamente lo “**que**” hacemos, sino también “**como**” lo hacemos

**AVANZAMOS EN EL CONOCIMIENTO CLÍNICO**

## Fases en el proceso de digitalización Informatizar todas las Fuentes de datos.....



## EVOLUCIÓN: HACIA DONDE VAMOS

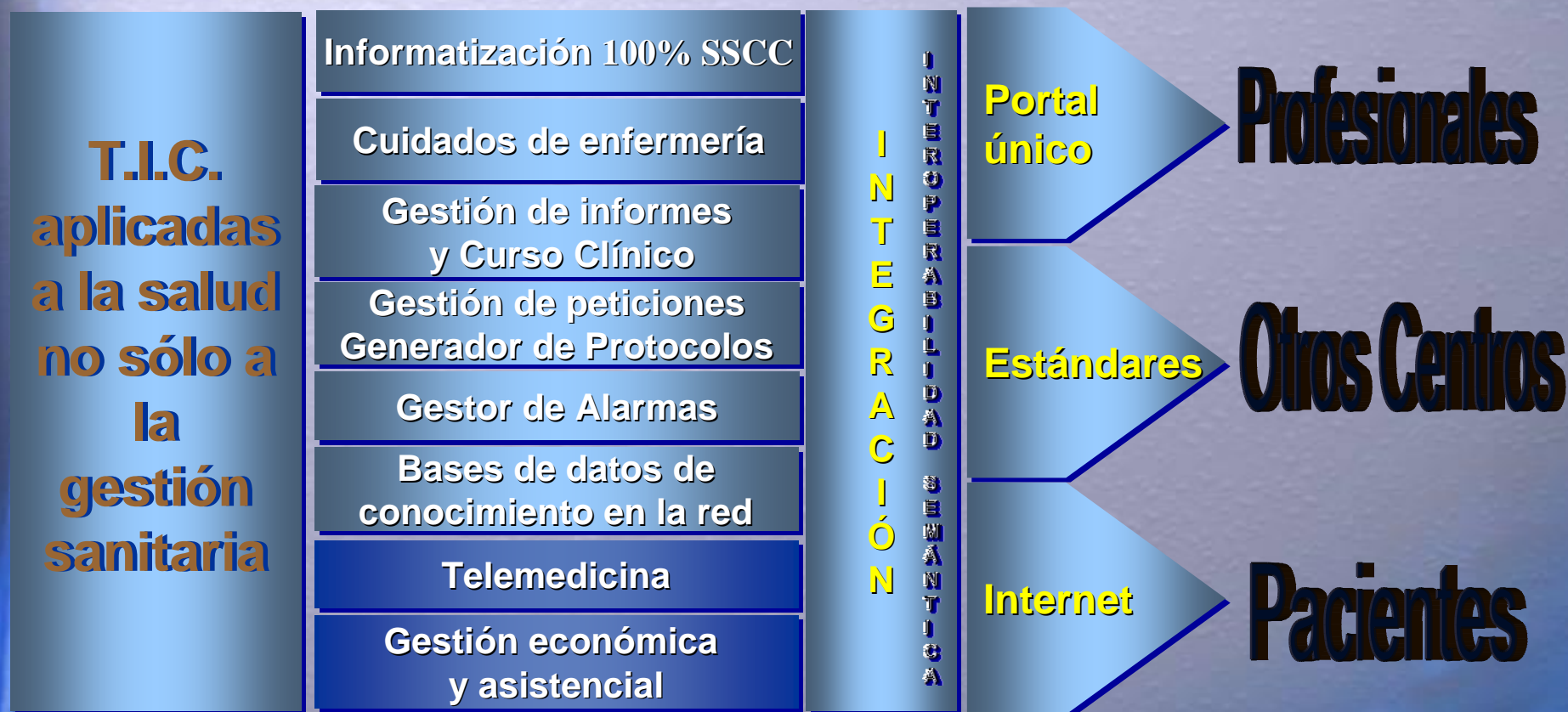
Al **final** de todo el proceso de **informatización** de la actividad asistencial, acompañado de una **culturización** digital adecuada, podremos hablar de un **proyecto exitoso de historia clínica electrónica.**





## EVOLUCIÓN: HACIA DONDE VAMOS

Al **final** de todo el proceso de **informatización** de la actividad asistencial, acompañado de una **culturización** digital adecuada, podremos hablar de un **proyecto exitoso de historia clínica electrónica**.



## DONDE ESTAMOS

## Situación Actual

### HOSPITAL CONVENCIONAL

Informes en papel  
Escritura manual  
Lecturas esporádicas  
Distribución de historias  
Demoras en pruebas  
Graficas manuales  
Imagen analógica  
Revelado químico  
Alto coste en placas  
Soportes muy variados  
Islas de información  
Cajas negras.....  
Desplazamientos ....

Sin papel

± 80

### HOSPITAL DIGITAL

H.C.E.  
Historia Clínica  
Electrónica

Sin placas

± 95

PACS  
Gestión Imagen  
Médica

Interoperable

± 70

Estándares  
HL7, XML, IHE  
DICOM 3,

Universalidad

± 95

Comunicaciones

## CULTURIZACIÓN DIGITAL

± 80

## ALGUNOS DATOS DE USO

- 800 Usuarios se conecta cada día
- Más de 8.000 historias clínicas cargadas por día. (+ de 2.500.000 por año).
- 12.000 informes de Laboratorio visualizados por día, (lunes más de 13.000)
- Sobre unas 400 consultas del episodio de enfermería por día.
- Sobre 350 informes de Anatomía Patológica consultados.
- Sobre 350 informes de Radiología consultados.
- Sobre 400 estudios de imagen de radiología.
- Se imprime demasiado: más de 1.500 informes de laboratorio cada día y más de 500 informes de alta (a veces la impresión supera incluso la visualización).
- Otro dato es que en horas punta hay más de 500 usuarios concurrentes.





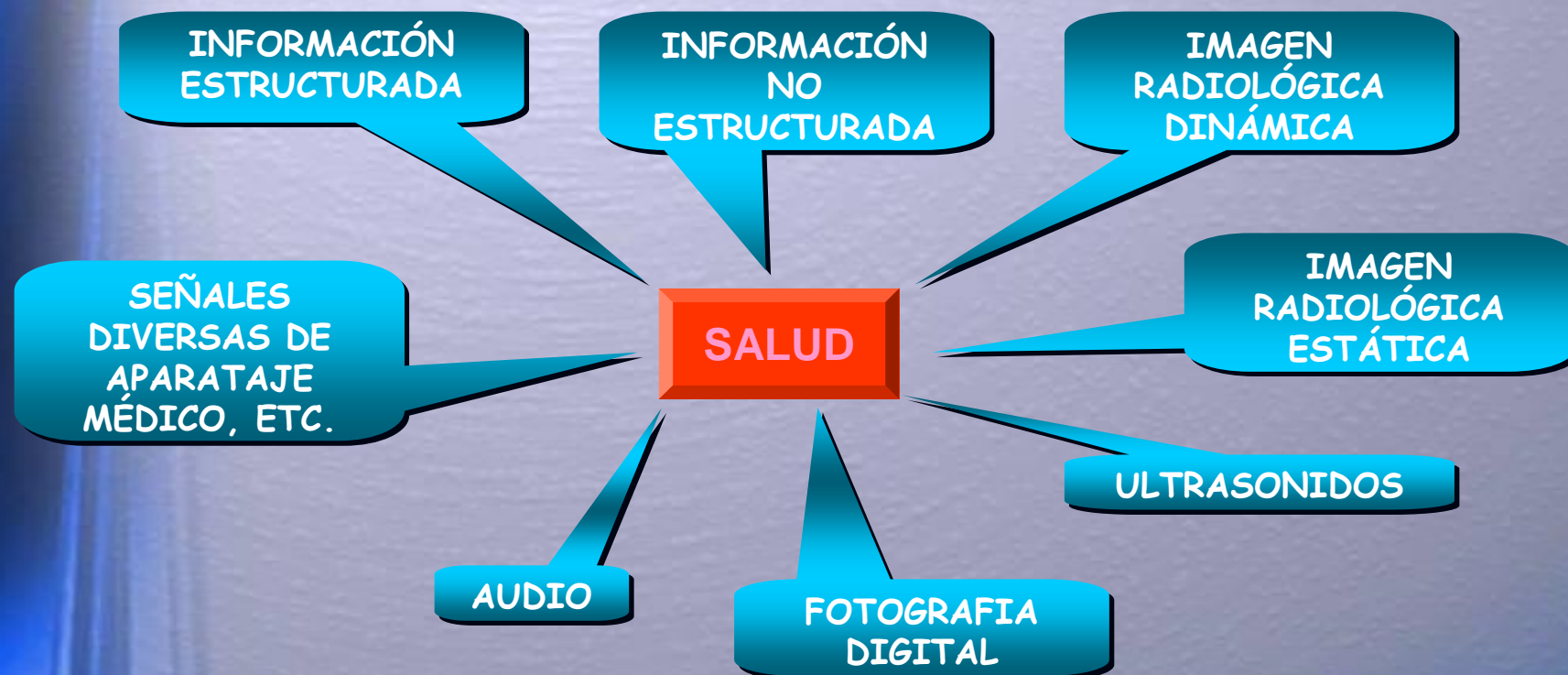
# Consideraciones generales previas



## Situación actual S.I. Sanitarios

## Futuro inmediato de los S.I.S.

La información que manejamos en sanidad además de muy voluminosa es tremendamente **compleja** comparada con la de otros sectores de actividad:



## Podríamos clasificar esta información por el tipo de soporte:

### Almacenamiento Online

ARRAY DE DISCOS  
JUKEBOX DE CD  
JUKEBOX DE DVD  
.....

### Almacenamiento Offline

PLACA RADIOLÓGICA  
PAPEL FOTOGRÁFICO  
MICROFICHAS  
  
DISCOS MAGNETO-  
ÓPTICOS  
  
CINTAS DE VÍDEO  
  
DISCOS ÓPTICOS DE  
DIVERSOS FORMATOS  
PAPEL .....



**Excepto algunas experiencias de  
Hospitales nuevos y en general  
pequeños, una parte muy importante de  
la información se encuentra en soportes  
OFLINE.**

**ES IMPRESCINDIBLE EL CAMBIO**

**A PESAR DE TODO EL AUMENTO DEL VOLUMEN DE DATOS ELECTRÓNICOS ES ESPECTACULAR**

Esto, unido al desarrollo de habilidades para transformar

**Sociedad del  
conocimiento**

**Sociedad de la  
información**

**datos**

**datos**

en

**Información**

Ha originado la:

Transformar la información en **conocimiento**

Originará la:

## COMO PASAR DE DATOS A CONOCIMIENTO:

**conocimiento**

Definición: Es la mezcla de experiencia, valores, información y *know-how* que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción. Se origina y aplica en la mente de los conocedores.

Comparando con  
otros elementos

Proceso de  
predicción de  
consecuencias

Búsqueda de  
conexiones

Intercambio con  
otros  
portadores de  
conocimiento

**información**

Definición: Conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), y que por lo tanto son de utilidad para la toma de decisiones.

contextualizando

categorizando

calculando

corrigiendo

condensando

**datos**

Definición: Elementos primarios de información que por sí solos son irrelevantes como apoyo a la toma de decisiones.



**ESTE MODELO DE SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO VA A PERMITIR**

**A LAS ORGANIZACIONES CON MAYOR CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN:**

**SABER QUE ESTÁ OCURRIENDO EN LA ORGANIZACIÓN**

**SABER POR QUÉ OCURRE Y EN QUÉ CIRCUNSTANCIAS**

**INTENTAR SABER QUÉ OCURRIRA**

**OBSERVAR**

**COMPRENDER**

**PREDECIR**

**ESTO CONSEGUIRÁ ORGANIZACIONES BASADAS EN MODELOS DE INNOVACIÓN  
CONTINUA, HACIENDO SOSTENIBLES LAS ACTIVIDADES BASADAS EN EL  
CONOCIMIENTO**

## **Situación en el C.H.U. A Coruña**

**ES NECESARIO, BASARNOS EN LA EVIDENCIA QUE APORTA NUESTRO  
CONOCIMIENTO**

**A PARTIR DE ELLO PODREMOS COMPARARNOS Y SOBRE TODO  
COMPARTIR PARA MEJORAR**

### **METODO**

**Analizar las posibles fuentes de datos**

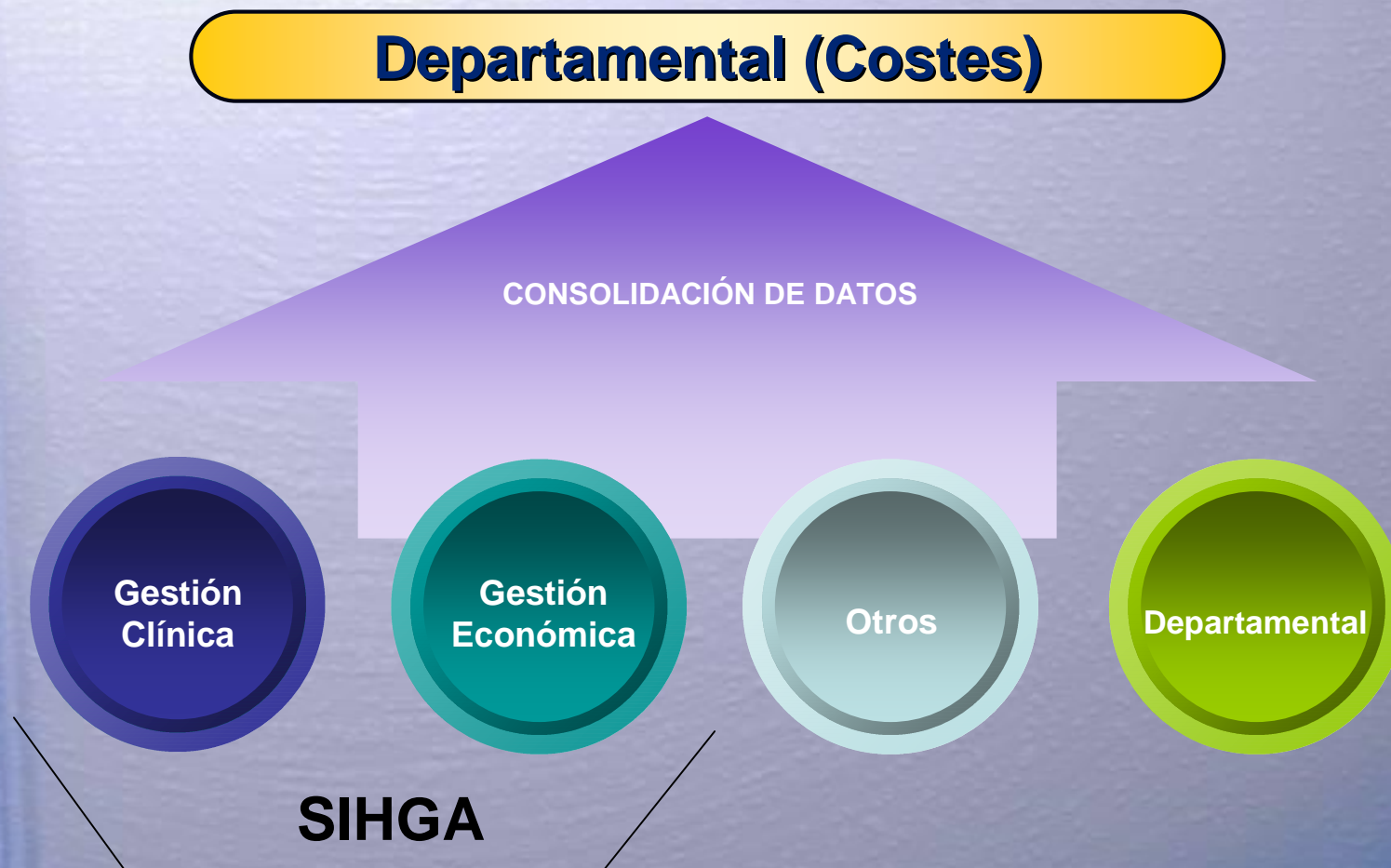
**Diseño y desarrollo de DataWarehouse**

**Proceso de extracción y limpieza de datos.**

**Diseño y desarrollo de estructuras multidimensionales**

## Situación en el C.H.U. A Coruña

### Proceso de consolidación de datos





## Situación en el C.H.U. A Coruña



## Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

### ■ Dimensiones disponibles:

#### ■ Relativas a la estructura jerárquica del hospital

- Área. Jerarquía (Área, GFH, Unidad)
- Servicio. Jerarquía (Servicio, GFH, Unidad)
- GFH. Jerarquía (GFH, Unidad)
- Centro. Jerarquía (Centro, Unidad)
- Unidad Peticionaria

#### ■ Temporales

- Fecha. Jerarquía (Año, Trimestre, Mes, Día)
- Mes. Jerarquía (Mes, Día)

#### ■ Relativas a medicamentos

- Medicamento. Jerarquía (Grupo terapéutico, Principio Activo, Especialidad farmacéutica)
- Principio activo. Jerarquía (Principio Activo, Especialidad farmacéutica)
- Vía de administración
- Agrupaciones de farmacia. Estructura de agrupación de medicamentos particularizada para el C.H.U. A Coruña

## **Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia**

### **Agrupaciones de farmacia**

- Es una dimensión con 6 niveles de profundidad que agrupa los consumos de farmacia en función de distintos parámetros dependiendo de cada consumo:
  - **Grupo terapéutico**
  - **Principio activo**
  - **Especialidad farmacéutica**
  - **Unidad que realiza el consumo**



# Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

## 1er nivel de la Agrupación (30/04/09)

Importe	Año	
Level 02	2009	Incremento 09
Anemia	€	€
Antiinfecciosos	€	€
Aparato digestivo	€	€
Aparato respiratorio	€	€
Citostáticos	€	€
ELA	€	€
Enfermedades raras	€	€
Esclerosis múltiple	€	€
Espondiartropatías	€	€
Estim. colonias	€	€
Fibrosis quística	€	€
Hipertensión pulmonar	€	€
Inmunosupresores	€	€
Órganos de los sentidos	€	€
Profilaxis VSR	€	€
Sist. cardiovascular	€	€
Sist. musculoesquelético	€	€
Sistema Nervioso Central	€	€
Soluciones	€	€
Terapia dermatológica	€	€
Terapia endocrina	€	€
Otros	€	€
Coag. y hematopoy.	€	€
Hormonoterapia	€	€
Nutrición enteral	€	€
Terapia genitourinaria	€	€
Varios	€	€
Total general	€	€

## Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

### Informe: Vista Web

Costes de Farmacia x Grupo Terapéutico									
Documentos	Mes	Areas	Servicios	GFHs	Medicamentos	Principios Activos	Uni_Pet	Via administración	
Farmacia	Todas	Todas	Todos	Todas	Todos	Todos	Todas	Todas	
					Año	Mes			
					2008	2009			
						Enero	Febrero	Marzo	Abril
					Importe	Importe	Importe	Importe	Importe
									Total
Level 02					Importe	Importe	Importe	Importe	Importe
Anemia									€
Antiinfecciosos									€
Aparato digestivo									€
Aparato respiratorio									€
Citostáticos									€
Coag. y hematopoy.									€
ELA									€
Enfermedades raras									€
Esclerosis múltiple									€
Estim. colonias									€
Fibrosis quística									€
Hipertensión pulmonar									€
Hormonoterapia									€
Inmunosupresores									€
Nutrición enteral									€
Órganos de los sentidos									€
Profilaxis VSR									€
Sist. cardiovascular									€
Sist. musculoesquelético									€
Sistema Nervioso Central									€
Soluciones									€
Terapia dermatológica									€
Terapia endocrina									€
Terapia genitourinaria									€
Terapias Biológicas									€
Varios									€
Otros									€
Total general									€

## Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

### Informe: Detalle mensual

Mes		Abril		INFORME a Abril 2009			
						A	Dat
						2009	
Level 02	Level 03	Level 04	Level 05	Importe	Incremento	% Incremento	A media año ant
Anemia	Anemia citostáticos						
	Anemia nefrogénica						
	Otros anemia						
Total Anemia				88.032 €	-11.131 €	-11,22%	-23.131 €
Antiinfecciosos	Antibacterianos	Aminoglucósidos					
		Carbapenemes					
		Cefalosporinas	1ª Generación				
			2ª Generación				
			3ª Generación				
			4ª Generación				
		Total Cefalosporinas					
		Lincosamidas					
		Macrólidos					
		Monobactámicos					
		Penicilinas	Amplio espectro				
			Inhibidores de beta-lactam.				
			Resistentes a beta-lactam.				
			Sensibles a beta-lactam.				
		Total Penicilinas					
		Quinolonas					
		Sulfamidas y trimetoprima					
		Tetraciclinas					
		Otros antibacterianos	Glicopéptidos y rel.				
		Otros antibac.					
Total Otros antibacterianos							
Total Antibacterianos							
Antifúngicos sistémicos	Imidazoles						
	Poliénicos						
	Triazoles						
	Otros antifúngicos						
Total Antifúngicos sistémicos							



## Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

### Informe: Evolución mensual

Mes		(Varios elementos)		INFORME a Abril 2009									
Importe						A1 Trimestre Mes							
						2008		2009		Total 2009		Incremento 09	
						Trimestre 1		Trimestre 2					
						Enero		Febrero		Marzo		Abril	
Level 02						Level 03		Level 04		Level 05		Level 06	
Anemia						Anemia citostáticos							
						Anemia nefrogénica							
						Otros anemia							
Total Anemia						400.877		112.351		101.570		124.160	
						88.032		426.112		25.235			
Antiinfecciosos						Antibacterianos							
						Aminoglucósidos							
						Carbapenemes							
						Cefalosporinas		1ª Generación					
								2ª Generación					
								3ª Generación					
								4ª Generación					
						Total Cefalosporinas							
						Lincosamidas							
						Macrólidos							
						Monobactámicos							
						Penicilinas		Amplio espectro					
								Inhibidores de beta-lactam.					
								Resistentes a beta-lactam.					
								Sensibles a beta-lactam.					
						Total Penicilinas							
						Quinolonas							
						Sulfamidas y trimetoprima							
						Tetraciclinas							
						Otros antibacterianos		Glicopéptidos y rel					
								Lizenolid					
								Teicoplanina					
								Vancomicina					
								Total Glicopéptidos y rel.					
								Otros antibac.					
						Total Otros antibacterianos							
						Total Antibacterianos							
						Antifúngicos sistémicos		Imidazoles					
								Poliénicos					
								Triazoles					
								Otros antifúngicos					
						Total Antifúngicos sistémicos							
						Antimicobacterianos		Antileprosos					
								Antituberculosos					
						Total Antimicobacterianos							
						Antiparasitarios P		Antihelmínticos					
								Antiprotozoarios					
								Ectoparásitos					
						Total Antiparasitarios P							

## Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

### Informe: Medicina Interna



SERVIZO  
GALEGO  
de SAÚDE

Complexo Hospitalario  
Universitario A Coruña  
A Coruña

TOP 20 DE PRINCIPIOS ACTIVOS EN IMPORTE ACUMULADO (Enero - Marzo 2009) (excepto Soluciones Intravenosas IV Hidrantes)

Principio Activo	Importe Acum	Incremento Acum	% Incremento Acum
CLORURO DE SODIO			%
LEVETIRACETAM			%
PIPERACILINA E INHIBIDORES DE LA BETALAC			%
LEVOFLOXACINO			%
AMOXICILINA E INHIBIDORES DE LA BETALACT			%
ERTAPENEM			%
ELECTROLITOS Y CARBOHIDRATOS			%
PARACETAMOL			%
OMEPRAZOL			%
AZITROMICINA			%
IMIPENEM Y ENZIMA INHIBIDORA			%
IPRATROPIO BROMURO INHALADO			%
METILPREDNISOLONA			%
ALBÚMINA			%
SALMETEROL EN ASOCIACIÓN			%
MEROPENEM			%
UROQUINASA			%
ENOXAPARINA			%
DESCONOCIDO			%
TIOTROPIO			%
<b>Total general</b>			<b>3</b>

2008 2003 2008 2009

## Ejemplo: Cuadro de Mandos Farmacia

### Informe: Citostáticos (30/04/09)

Mes		(Varios elementos)	
Importe			



## ¿A partir de ahora .....?

- Incrementar el Datawarehouse corporativo y seguir avanzando en la construcción de Datamart departamentales.
- Estudiar la evolución de los actuales sistemas de análisis basados en inteligencia de negocio, orientados en la actualidad a la Gestión, hacia su inclusión en la práctica asistencial diaria.



**Consideraciones generales previas**

**Situación actual S.I. Sanitarios**



**Futuro inmediato de los S.I.S.**

**Conclusiones**

## ALGUNAS DIFICULTADES

### REALES

Amenaza de “**insostenibilidad**” del SNS.

**Híper-reglamentación** que hace el sistema pesado y con poca capacidad para la innovación. (*actividad basada en el conocimiento*)

Modelo de gestión **poco autónomo**, organizado en **niveles** y con una orientación excesiva al profesional. (*no hacia el paciente ni al proceso transversal*)

La **estandarización** está mucho más en el discurso que en la realidad. (*Sistemas de información integrados Vs interoperables*)

El **modelo evolutivo** de la sociedad, requiere una mayor agilidad del SNS. (*Los SI se quedan obsoletos antes de su amortización*)

Las organizaciones y los profesionales se encuentran **cómodos** en una situación de incertidumbre. (*miedo al control*)



# El Nuevo Modelo de Gestión requiere Liderar la innovación


Una organización innovadora necesita ser visionaria, ya que tiene que tener la habilidad de desarrollar lo que aun no existe.

Tiene que desarrollar un cierto grado de intuición, para poder tomar decisiones correctas en base a datos incompletos.

**“La clave para que las empresas alcancen ventajas competitivas deriva de la fusión del análisis predictivo y la inteligencia de negocio”**

Fuente: IDC

# Muchas Gracias



Guillermo Vázquez González  
Subdirector Sistemas de Información  
C.H.U. A Coruña (antiguo Juan Canalejo)  
[gvazgon@sergas.es](mailto:gvazgon@sergas.es)