

pre-textos  infonomia

# i-wonder

Albert Oriol



# Índice

1. Internet, ¿catalizador de la competitividad en materia sanitaria? .....	5
2. ¿Promulgará internet la competencia entre compradores de servicios sanitarios? .....	7
3. Los mercados de compradores múltiples ¿ganan eficiencia operativa gracias a la red? .....	9
4. ¿Se puede utilizar la tecnología de la información para ligar la estrategia de la empresa con las necesidades del cliente? .....	11
5. Farmacéuticos de barrio, ¿dependientes o gestores de información clínica? .....	13
6. La farmacia en red, ¿facilitará la transición de dependiente a profesional generador de valor añadido? .....	15
7. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte I) .....	17
8. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte II) .....	19
9. Mentiras, chantaje, más mentiras, y cintas de video (no necesariamente en este orden) ¿realidad o ficción? .....	21
10. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte III) .....	23
11. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte IV) .....	25
12. Gestionar bien el conocimiento .....	26
13. Sistemas de KM ... ¿para clínicos? .....	28
14. ¿Portales Saludables? .....	29
15. HIMSS 2001 ... ¿Realidad o Ficción? .....	31
16. Administración... ¿Oído o Visión? .....	32
17. ¿Portales de compras? Sí, gracias (I) .....	33
18. ¿Portales de compras? Sí gracias (II) .....	34
19. ¿Portales de compras? Sí gracias (III) .....	35
20. ¿Portales de compras? Sí, pero cuál (I) .....	36
21. ¿Portales de compras? Sí, pero cual (II) .....	37
22. Futuro...¿o la estrategia del avestruz? .....	39
23. ¿Hay que agarrar al toro por los cuernos? .....	40
24. Seguridad: ¿Quién pagará la factura? .....	42
25. Sistemas diversificados, ¿son factibles? .....	43

26. ¿Son las TIC catalizadoras del cambio o viceversa? .....	45
27. Información sanitaria ¿más vale prevenir? .....	47
28. Portales de información sanitaria ¿tienen futuro? .....	50
29. ¿Participación privada en la sanidad pública? .....	51
30. ¿Es posible que el lado oscuro haya visto la luz? .....	52
31. ¿Ha llegado el momento de la movilidad? (I) .....	54
32. ¿Ha llegado el momento de la movilidad? (II) .....	56
33. Respaldando el discurso... ¿con dinero? .....	58
34. ¿Ha llegado el momento de la movilidad? (III) .....	59
35. ¿Actitud colaborativa o herramientas tecnológicas? .....	61
36. HIMSS 2002, ¿de revolución a evolución? .....	63
37. ¿A qué se parece un infonomista sanitario? .....	64
38. ¿Cómo acelerar el aprendizaje en equipo? .....	65
39. ¿Cuál es el retorno de la inversión de este sistema? .....	67
40. Comunicación médico-paciente ¿Rapidez o seguridad? .....	69
41. Información disponible ¿para quién y cuánta? .....	71
42. Responsabilidad Social = Prevención? .....	72
43. ¿Nanobiotecnología diagnóstica o ciencia ficción? .....	74
44. ¿Educación = Gestión del Conocimiento? .....	75
45. Información sanitaria ¿con el paciente en mente? .....	76
46. Nueva tecnología ¿vale la pena? .....	77
47. Receso estival ¿alimentando la neurona? .....	78
48. ¿Como escoger un sistema informático? .....	79
49. El acceso a la información ¿conllea rendir cuentas? .....	81
50. Reemplazando las turbinas en pleno vuelo? .....	82
51. ¿Usuarios o clientes? .....	83
52. ¿Demasiadas TICs? .....	84

53. ¿Hay otra cara para esta moneda? .....	86
54. Todo se va a tomar viento... y entonces, ¿qué haces? .....	87
55. ¿Cartas a los Reyes o qué traerá el 2003? .....	88
56. ¿Proteger la información o mantener la comodidad? .....	89
57. Papeleo, una palabra del siglo XX? .....	90
58. Colaboración, ¿al fin? .....	91
59. Plan estratégico de TICs ¿para qué? .....	93
60. EEUU a la cabeza ¿reaccionará Europa? .....	94
61. ¿Cuándo llegarán las TICs ubicuas? (I) .....	95
62. ¿La tecnología mejora procesos? .....	96
63. Transparencia, responsabilidad y poder al individuo ¿quién se atreve? .....	97
64. ¿Habrá que rendir cuentas? .....	99
65. ¿Hay que reinventar la infraestructura? .....	100
66. HIMSS 2004 ¿o el año de los estándares? .....	102

## 1. Internet, ¿catalizador de la competitividad en materia sanitaria?

**La plataforma de Internet ofrece la posibilidad de convertir un modelo sanitario jacobino en un modelo competitivo gracias a la disponibilidad de información para compradores, usuarios y proveedores de servicios sanitarios, que reduzca las barreras espaciales y temporales, y que facilite la competencia (competitividad) y la eficiencia.**

Hace unos días tuve la ocasión de visitar Barcelona y recordar tras innumerables artículos en la prensa local y entrevistas en distintos canales de televisión atacando el problema de las listas de espera, que la sanidad en Europa va camino de la bancarrota. La demanda creciente, la falta de recursos y el déficit acumulado convergen en una espiral que llevará a los sistemas sanitarios actuales al fondo del abismo. Llegar a esta conclusión fue algo duro, porque quiere decir que o bien me armo de valor y paciencia para intentar contribuir mi granito de arena y ayudar a que el sistema cambie, o bien, tendré que asumir que no volveré a casa hasta llegado el momento de mi jubilación.

Optando, desde una visión idealista e inocente, por no tirar la toalla antes de empezar, me hago una serie de preguntas: ¿acaso no hay salida? ¿que nos ha traído hasta este punto? ¿que haría falta para darle la vuelta a esta tortilla? ¿que herramientas tenemos a disposición para facilitar el cambio necesario para regenerar un sistema actualmente decrepito y moribundo?

La historia indica que como sociedad, Europa aún cree que Dios (en este caso el Estado Jacobino) proveerá, y que la sanidad, por ser considerada un bien público, debe ser gestionada por el estado. Y es cierto que este paso ineficiente, fue necesario en su momento para conseguir una mejora de la calidad de vida de los europeos. Pero como todo en este mundo, quien no cambia se queda atrás, y este sistema, necesario para arrancar el motor de la sanidad, ya ha superado toda capacidad para dar respuesta a los problemas actuales y es claramente insostenible.

Que el Estado no es un buen gestor, es algo sobre lo cual no me cabe la menor duda, pero discutiendo con amigos y colegas durante mi reciente visita, aún me enfrento al pensamiento generalizado de que la gestión privada y los beneficios se consideran perversos en la sociedad europea. Un inciso, tal vez tic del entorno en que he crecido: sin beneficios, no hay reinversión, y sin reinversión no hay crecimiento sostenible. Por tanto, mantener un modelo sanitario basado en el déficit no tiene salida. Y por el momento, los sistemas europeos actuales, gestionados por el Estado es lo único que ha sabido hacer.

Así, la salida, creo que es clara de identificar, aunque supone un giro de 180 grados desde la situación actual: introducir elementos de competencia (competitividad) que requieren ofertas de productos de cobertura competitivos, gestión empresarial en las organizaciones sanitarias, compromiso de los profesionales del sector, aceptación de responsabilidad por parte de la sociedad tanto a nivel comunitario, como individual y finalmente, asunción de riesgo por todas las partes.

Pero aquí se preguntarán ¿y esto, que tiene que ver con Internet o con la infonomía en general? Pues bien, imaginemos un sistema donde yo, como consumidor de servicios sanitarios, tenga opciones de compra. Es decir, que yo pueda optar por la cobertura de la seguridad social, o pueda optar por distintos planes de cobertura que compitan con el de la seguridad social, y que los precios de estos planes de cobertura dependan de varios factores: la calidad en cuanto a resultados clínicos y de satisfacción del cliente con las entidades proveedoras participantes (información sobre cada plan de cobertura según las medidas básicas de calidad HEDIS se hallan disponible en EEUU en <http://www.ncqa.org/pages/hprc/index.html>), el compromiso de los profesionales para proporcionar la atención adecuada en el momento adecuado y en el entorno adecuado (ver guías de buena práctica clínica desarrolladas por Milliman & Robertson <http://www.mnr.com/>), mi compromiso como consumidor para responsabilizarme de mi propia salud, seguir hábitos de vida saludables y no malgastar recursos escasos, etc.

Imaginemos que pueda comparar esta información a la hora de tomar mi decisión de compra porque la información en sí es accesible a través de Internet (en EEUU esto es una realidad, ver <http://www.healthinsurance.com/>). Imaginemos que mediante la tecnología ACTUAL, no quede atrapado con opciones limitadas de cobertura ya que si hace falta, puedo optar por contratar con una empresa sanitaria en otra

localidad:

- porque la mayoría de los servicios que requiero son idóneos para ser provistos mediante telemedicina --unos pocos mecanismos periféricos conectados a mi ordenador, como por ejemplo una webcam, una balanza electrónica, un manguito que me tome la presión, un dispensador de insulina (ver las virguerías desarrolladas por Agilent Technologies [http://www.healthcare.agilent.com/hsg\\_ncv/hsgncv\\_work.html](http://www.healthcare.agilent.com/hsg_ncv/hsgncv_work.html))--,

- porque tengo acceso a las recetas prescritas por mi médico de cabecera a través de Internet (ver <http://www.drugstore.com/> o <http://www.planetrx.com/>) y los medicamentos me llegan a casa por correo sin hacerme perder una mañana entera en el ambulatorio, o haciendo cola en la farmacia

- y porque cuando requiero servicios más intensivos estoy dispuesto a trasladarme o mi plan médico consiste en acuerdos de colaboración entre diferentes organizaciones proveedoras conectadas a la red y capaces de compartir información clínica y de gestión sobre mí y mi caso (esto ya pasa en Cataluña, con los contratos de prestación de servicios radiológicos telemáticos de la UDIAT en Sabadell <http://www.cspt.es/webcspt/LabImg/defaultang.htm>).

Imaginemos que estas presiones competitivas permiten que las organizaciones innovadoras se vuelvan eficientes y puedan hacer crecer su oferta, mientras que las ineficientes, ancladas en el pasado, acaban por adaptarse o perecer.

La telemedicina es hoy una realidad en muchos ámbitos, y el concepto de comparar precios y atributos de distintos productos a través de Internet no es ninguna novedad (ver <http://www.compare.com/category.asp>). ¿Por que no utilizamos la plataforma de Internet, para facilitar la introducción de elementos competitivos en los actuales y obsoletos sistemas sanitarios europeos?

## 2. ¿Promulgará internet la competencia entre compradores de servicios sanitarios?

**Internet contribuye indirectamente a que los sistemas sanitarios de pagador único evolucionen hacia sistemas de pagadores múltiples al alimentar el motor de la globalización, y con ello la necesidad de paquetes de incentivos globales que requieren soluciones de cobertura sanitaria a nivel global.**

En el mensaje que servía como prólogo a este espacio, brevemente repasé algunos de los instrumentos (como la compra comparativa de cobertura sanitaria, la telemedicina, la gestión de la información sanitaria, etc.) que pueden ser desplegados --y en algunas áreas ya lo están siendo-- sobre una plataforma web, y que facilitarán la introducción de innovación, y por lo tanto eficiencia y competencia en el ámbito sanitario. En un futuro próximo, exploraré cada uno de estos conceptos en detalle, pero aquí, me gustaría volver al concepto de la competencia y de la red como potenciadora de ésta. Y me pregunto como Internet puede ayudarnos a convertir sistemas sanitarios con un pagador único, en sistemas con múltiples pagadores, haciéndolos verdaderamente competitivos.

No tengo la menor duda de que Internet ha contribuido considerablemente al crecimiento del comercio a nivel global y que esto ha resultado en dos tendencias mundiales: El incremento de las entidades que operan a nivel global, y un crecimiento en la riqueza global. Muchos estudiosos postulan que la globalización eventualmente traerá consigo una equiparación de los costes de producción independientemente de su origen geográfico (ya que la distancia es irrelevante cuando tratamos de la producción de conocimiento a través de la red). Como consecuencia, esto resultará en que las empresas globales desplegarán paquetes de compensación globales para sus recursos humanos. Por ejemplo, cuando una compañía --como SAP o IBM-- busque ingenieros informáticos, lo hará a nivel mundial --en Alemania, Brasil, EEUU, India, o cualquier otro lugar--, y ofrecerá paquetes de compensación globales, con incentivos y beneficios similares. Por tanto, un informático en Brasil puede esperar ganar más o menos lo mismo que un profesional con las mismas cualificaciones en la India o en Alemania. Pero los salarios no son los únicos incentivos que las empresas utilizan para atraer talento, y eventualmente, las empresas ofrecerán incentivos comparables como por ejemplo vacaciones pagadas, oportunidades educativas, de formación y de desarrollo profesional, paquetes de jubilación, y sí, también cobertura sanitaria. Así que supongamos que ORACLE ofrece a sus empleados norteamericanos un seguro sanitario de alta calidad con una red de proveedores de excelente reputación. ¿Por qué no deberían esperar el mismo estándar de cobertura sanitaria los demás empleados globales de la compañía? Y esto no se para aquí. El comercio global ha incrementado la movilidad de esta fuerza laboral global, así como el numero de expatriados que trabajan en proyectos internacionales de corta o larga duración, y estos trabajadores del conocimiento globales exigirán cobertura sanitaria del mismo estándar al que están acostumbrados en casa. Además, a estas alturas está claro que Internet ha contribuido al desarrollo de nuevas relaciones comerciales y que en vez de reducir el volumen de viajes internacionales, ha ayudado a incrementarlos (solo que ahora los viajes se deben principalmente a actividades generadoras de alto valor en vez de bajo valor, como solía ser el caso). Para sumarse a esta tendencia, el efecto de riqueza mundial también ha impactado el volumen de viajes de placer a nivel global. Cuando agregamos todas estas imágenes en una, podemos observar que todos estos factores combinados alimentan la erupción de una demanda de seguros sanitarios con cobertura mundial.

Si se tiene en cuenta el número de artículos publicados últimamente en la prensa sanitaria, está claro que las empresas aseguradoras --al menos las estadounidenses-- van de bolido intentando dar respuesta a esta nueva demanda de soluciones globales.

Para poder ofrecer cobertura sanitaria mundial a viajeros internacionales y a los trabajadores de las empresas globales, las compañías aseguradoras también deben globalizarse y ser capaces de operar a nivel mundial. Esto implica que deben construir redes de proveedores a nivel local en cada uno de los mercados geográficos que decidan atacar (probablemente aquellos con grandes volúmenes de actividad comercial global, así como los que alberguen destinos populares para el viajero de placer).

Los proveedores sanitarios locales sólo contratarán con las aseguradoras globales si los contratos les garantizan la un margen operativo. En los mercados de pagador único, los proveedores locales tendrán que tomar decisiones relativas a la producción para poder satisfacer ésta nueva demanda comercial. Esto implica que tendrán que decidir

entre asignar recursos de producción previamente destinados al antiguo pagador único a los nuevos pagadores comerciales, o bien deberán incrementar la producción total. En cualquier caso, los proveedores podrán negociar precios (actualmente el pagador único mantiene todo el poder negociador, perpetuando la ineficiencia de estos mercados). Los proveedores ahora tendrán un segmento de actividad que genera márgenes y que puede contribuir a disminuir la carga que sus costes fijos suponen para los productos que generan pérdidas (aquellos contratados con el antiguo pagador único). De entrada, esto implica que podrán operar más eficientemente, pero además, estos márgenes se convertirán en mayor maniobrabilidad para innovar e invertir en tecnologías que permitan reducir costes o generar rentas, que a su vez contribuirán a mejorar la eficiencia operativa, y por tanto, ayudarán a los proveedores a devenir más competitivos.

Cuanto más y más compañías lleguen a operar a nivel global, y cuantas más empresas aseguradoras tengan listas sus redes de proveedores a nivel global, un mayor porcentaje del mercado tendrá la opción de escoger esta cobertura alternativa (al fin y al cabo, las personas a nivel individual son lo suficientemente listas como para tomar sus propias decisiones, y por si esto fuera poco, las compañías locales tendrán que competir con las empresas globales por unos recursos humanos cualificados limitados, ofreciendo incentivos como cobertura sanitaria de alta calidad). Por tanto, los mercados con un pagador único evolucionarán hacia múltiples pagadores. Los mercados con múltiples pagadores son más eficientes que los de pagador único porque una parte del riesgo asociado con la sobreutilización de servicios se le transfiere al individuo cuando la demanda conlleva un incentivo monetario asociado a ella (en los mercados de pagador único, la demanda no conlleva consecuencias financieras porque el usuario --el ciudadano-- y el pagador --la administración sanitaria-- son dos entidades diferenciadas y desconectadas). Por tanto, si la competencia queda potenciada en sistemas con múltiples pagadores, y si éstos, tienden a surgir en función de la creciente globalización, ¿no debería Internet --un agente de globalización-- acelerar esta transición?

### 3. Los mercados de compradores múltiples ¿ganan eficiencia operativa gracias a la red?

**El principal problema de los sistemas sanitarios de pagadores múltiples, reside en la carga que sus procesos administrativos suponen para proveedores y pagadores. Internet ofrece herramientas para erradicar (o al menos alterar) estos procesos y así simplificar la carga administrativa, contribuyendo pues a una mayor eficiencia.**

Continuando con el concepto de la competencia (competitividad) en la provisión y compra de servicios sanitarios, hoy abordaré un tema de debate común entre los profesionales del sector cuando se comparan modelos. Las preguntas que nos hacemos son las siguientes: ¿los mercados de compradores múltiples son realmente más eficientes que los de comprador único? ¿y si no lo son, puede Internet ayudar a que lo sean?

De que en teoría lo son, no hay duda: Los mercados de múltiples pagadores generan competencia real y, por tanto, funcionan en equilibrio entre la oferta y la demanda. Los sistemas de pagador único no solo se basan en la asunción paternalista (e insultante por cuanto la engreída administración supone que ella sabe lo que la sociedad necesita mejor que la propia sociedad civil) de que cada individuo no tomará la decisión de compra adecuada, sino que como consecuencia generan enormes bolsas de ineficiencia ya que por diseño extraen todo elemento responsabilizador (de rendición de cuentas) del usuario que es el generador último de demanda, a la vez que otorgan a la administración la potestad de establecer precios máximos (en inglés "price ceilings") totalmente ficticios que fuerzan al mercado a operar ineficientemente. Por el contrario, los sistemas de pagadores múltiples resultan en alternativas de cobertura que ofrecen al individuo un sinfín de opciones, potenciando que éste escoja la que mejor se ajuste a sus necesidades. Además, el beneficio intrínseco de traspasar una porción suficiente del riesgo (en cuanto a incentivos económicamente cuantificables) que genera este modelo, consigue que la demanda dependa realmente del coste de tales servicios (los sistemas de pagador único extraen la responsabilidad económica del usuario, eliminando, por tanto, la relación entre la oferta y la demanda). Por si esto fuera poco, la transferencia de responsabilidad y libertad de elección hacia el usuario implica que las empresas aseguradoras (pagadores múltiples) tendrán que ofrecer productos y precios competitivos que, sin embargo, generen un margen que cerciore su continuidad. Por lo tanto, pactando unos mínimos (como por ejemplo la existencia de una opción de cobertura subsidiada de coste cero con definiciones de cobertura bien delimitadas para aquellos faltos de recursos) que limiten inequidades potenciales, la existencia de competencia entre distintas opciones de cobertura sanitaria genera un mercado más eficiente y socialmente aceptable. A la hora de escoger cobertura sanitaria, los mercados de múltiples pagadores devuelven el poder decisorio al individuo, creando un nexo entre oferta y demanda mediante una competencia real que promueve una mejor utilización de recursos y reduce ineficiencias. La crítica fundamental al modelo sanitario de múltiples pagadores por antonomasia (el estadounidense) reside en dos puntos: por un lado se percibe falta de equidad, y por el otro ineficiencia en la vertiente administrativa debido a las diferencias y la complejidad derivadas precisamente de los múltiples pagadores.

Me gustaría evitar entrar en la polémica de la equidad, que nos llevaría a debates ideológicos interminables (en EEUU en parte se raciona la prestación de servicios que utilizan recursos limitados en base al poder adquisitivo y en Europa éstos se racionan conforme a otros criterios como la edad, los hábitos de vida, el amiguismo, etc.). Por otro lado, sí que querría dejar claro que un sistema de pagadores múltiples no tiene porqué eliminar una opción de cobertura de servicios mínimos y de acceso universal subvencionada para algunos. Lo que sí que puede eliminar (o al menos minimizar) es la intervención del estado (que como la historia demuestra es un mal gestor) en la toma de decisiones de compra y de provisión, cosa que impide la autorresponsabilización del ciudadano como individuo y que en la actualidad sirve para perpetuar la ineficiencia de los sistemas sanitarios europeos

Proseguiré pues, tras éste pequeño paréntesis a abordar la cuestión que nos ocupa, la eficiencia. Es cierto que hasta la fecha la sanidad estadounidense padece el mal de los altos costes administrativos, que puede oscilar según el pagador, entre el 8% y el 25% de cada dólar destinado a sanidad. Es cierto también que en Europa esta cifra tiene una variabilidad menor, de entre el 5% y el 15%. En parte, los costes administrativos en EEUU se deben a la innumerable burocracia asociada con la facturación de los servicios prestados, que en gran medida aún funciona a base de papel impreso. Pero esto cambiará pronto. En 1996 el congreso norteamericano aprobó la Ley de Portabilidad de la Cobertura Sanitaria y de la Rendición de Cuentas o Health Insurance Portability and

Accountability Act (HIPAA) (<http://www.hcfa.gov/medicaid/HIPAA/default.asp>) que conllevará en el futuro a la supresión de los periodos de no-cobertura que se dan durante el lapso que va desde que un individuo deja un trabajo hasta que su cobertura en su nueva ocupación se hace efectiva. Esta ley, que tras lo escrito parece que trate más el tema de la equidad que el de la eficiencia, trae una coetilla crucial: La portabilidad sólo será posible si va acompañada de la subsiguiente simplificación administrativa, y es esta provisión, la que catapultará el sistema hacia la eficiencia. No es por casualidad que esta ley, que fue aprobada en el 1996, no haya salido de su estado latente hasta hace bien poco (gracias a su operativización, desarrollada por el Department of Health and Human Services). La realidad es que su implementación va íntimamente ligada a la madurez de Internet y al desarrollo de los estándares necesarios (ver los estándares desarrollados por ANSI en [http://www.wpc-edi.com/HIPAA\\_40.asp](http://www.wpc-edi.com/HIPAA_40.asp)) para poder completar transacciones on-line con múltiples pagadores utilizando tecnologías web que sean económicamente viables.

En el momento en que un proveedor deje de verse obligado a mantener incontables procesos distintos para emitir facturas individuales siguiendo codificaciones singulares para cada una de las aseguradoras con las que mantiene relación, las eficiencias operativas se hacen patentes. Por ejemplo, según Mike Davis de GartnerGroup, al utilizar un portal (como por ejemplo Medicalogic (<http://www.medicalogic.com/>), Careinsite ([http://www.careinsite.com/ben\\_sol\\_inspay.html](http://www.careinsite.com/ben_sol_inspay.html)), o Pointshare, (<http://www.pointshare.com/>) que permita recoger datos demográficos mínimos referentes al proveedor (categoría profesional, especialidad, etc.) y al cliente (edad, tipo de cobertura, etc.), e información sobre el producto de cobertura (que esté ligado al pagador y a las condiciones económicas del contrato) y el servicio prestado (diagnósticos, derivaciones, procedimientos, prescripciones, etc.), un proveedor cualquiera puede reducir el coste medio de generación de una factura de 85 dólares a uno. Paralelamente, un sistema como ENVOY (<http://www.envoycorp.com/>) que permita comprobar on-line la validez de cobertura de un paciente antes de prestar un servicio, puede reducir el coste (previamente asociado con tiempo de espera al teléfono) de 8 dólares por encuentro y paciente a menos de 1.

Considerando que los sistemas de pagadores múltiples son intrínsecamente mejores que los de pagador único porque generan competencia que a su vez conlleva a la eficiencia de los mercados, y considerando también que el estado actual de Internet ya permite desplegar sistemas de información que contribuyen a la simplificación administrativa, y que la lacra burocrática constituye uno de los mayores focos de ineficiencia de los sistemas de pagadores múltiples, ¿no contribuirá Internet, por tanto, a generar mayores eficiencias en los sistemas de pagadores múltiples?

#### **4. ¿Se puede utilizar la tecnología de la información para ligar la estrategia de la empresa con las necesidades del cliente?**

**Lo habéis leído bien. La relación empresa-cliente supone un cambio de paradigma en el modelo sanitario tradicional, que tendrá que re-orientar el centro de atención desde la empresa hacia el cliente. Las tecnologías de la información y comunicación ofrecen la posibilidad de mejorar la calidad del servicio y regenerar la interacción entre el cliente y la empresa.**

Ni os habéis equivocado de artículo, ni los "propeller-heads" de Zero Factory han puesto distraídamente el link de la columna de e-business en el espacio de sanidad. El título de este artículo es el correcto. He dicho empresa y he dicho cliente. Al referirme a los jugadores del mercado sanitario no he utilizado los términos institución sanitaria, ni comprador, ni usuario. Esto se debe a que estoy convencido de que en este juego los jugadores pueden ocupar básicamente dos roles (aunque cada jugador pueda jugar simultáneamente en diferentes pistas con roles opuestos en cada una). Tampoco me he referido a la administración, porque utópicamente se comportaría como empresa (pública) con el doble papel de empresa (proveedora de cobertura sanitaria universal) y cliente (de las empresas prestadoras de atención). La cuestión del por qué empresa, la podemos discutir en otra ocasión (por hoy basta mencionar que soy un firme creyente de que con ánimo de lucro o sin él, está claro que sin beneficios, no hay crecimiento sostenible para ningún tipo de organización).

Pero a lo que iba, y es que cuando el otro día discutía con una profesional del ámbito las diferencias entre cliente (en inglés "customer"), y usuario, llegamos a la conclusión que la diferencia entre ambos no reside tanto en la titularidad del servicio, sino que más bien reside en el nivel de dicho servicio. Es decir, el usuario correspondería al autoservicio y el cliente correspondería al servicio completo. Como en sanidad, el concepto de autoservicio resulta relativamente inasequible (ya hablemos del usuario o del comprador, éste raras veces puede por sí solo auto-prestarse los servicios que precisa competente, eficaz, y eficientemente), creo que deberíamos adoptar el concepto de cliente y todo lo que ello conlleva en cuanto a niveles de servicio y calidad. Y esto no es tarea fácil, ya que en un sistema donde las estrategias de las empresas tradicionalmente se ha centrado en su propio ombligo (los profesionales y las organizaciones), cambiar la diana hacia fuera (hacia el cliente) representa un cambio de paradigma radical. Las organizaciones y sus profesionales son medios, no fines en sí mismos (aunque el comportamiento de la gran mayoría parezca indicar lo contrario). Generan el combustible (conocimiento y su organización) que les permiten prestar servicios sanitarios en cumplimiento de su misión (atender a sus clientes). Y desaprender para hacer posible este cambio de paradigma, implica que las empresas sanitarias deben modificar sus estrategias --y por tanto sus actividades-- para pasar de un modelo de mínimos, de servicio deficiente (autoservicio), a un modelo de excelencia, de servicio de calidad (de atención al cliente).

La clave está por un lado, en ser capaces de definir en que consiste una buena atención al cliente (y si escuchamos, normalmente el cliente mismo nos lo dirá), y por el otro en conseguir entender que quien paga, (aunque sea indirectamente) manda, y que el cliente vota con los pies. Como he comentado en artículos anteriores, cuando hay opción de compra (a todos los niveles), hay incentivos económicos que ayudan a alinear los objetivos a lo largo del sistema y a centrarlos en las necesidades del cliente. Pero cuando éste no es el caso, las cosas se complican, y la solución, compleja por necesidad, creo que requiere jugadores de las grandes ligas (*help!!!* yo aún estoy en segunda regional... suerte que el objetivo aquí es plantear preguntas, no dar respuestas).

Volviendo al tema que nos ocupa, me preguntaba si las tecnologías de la información y comunicación (TICs) nos ayudarían a ligar estrategias empresariales con los objetivos del cliente. ¿Cómo mejorar la experiencia del cliente cuando interacciona con la empresa? Pues por ejemplo proporcionando mecanismos para:

- a) ahorrarle viajes innecesarios al ambulatorio o largas dilaciones en la sala de espera o en la cola de la farmacia,
- b) evitar que se pierda en los laberintos de un hospital,
- c) ayudarle a participar activamente en su propia atención,

d) compartir información clínica entre los dispositivos del sistema que le permitirá eludir otro pinchazo, tomografía o cualquier procedimiento incómodo y evitable (a la vez que probablemente resultará en una disminución del coste sanitario, tal vez del coste de sus primas y quién sabe, acaso incluso de los impuestos que paga cada año),

e) mejorar la eficacia diagnóstica y prescriptiva y perfeccionar la calidad clínica de la atención que recibe,

f) identificar riesgos a nivel individual y comunitario y poder así avanzar medidas preventivas.

Estos avances son asequibles y pueden ser impulsados al desplegar tecnologías existentes como por ejemplo:

a) sistemas telefónicos o de Internet que permitan al cliente concertar una cita con su médico de familia,

b) mecanismos tipo "call-center" o correo electrónico para resolver aquellas consultas que no requieren visita presencial,

c) sistemas farmacéuticos que operen en la red y que permitan la generación electrónica de recetas, la compra electrónica y la distribución de medicamentos de mantenimiento (crónicos) por correo o mensajero,

d) sitios web desde donde se pueda imprimir un mapa con indicaciones (o mejor aún se pueda hacer un tour virtual) de las instalaciones donde el cliente tiene que ir para hacerse unas pruebas,

e) sitios web con (o e-mails con links a) información validada sobre la enfermedad del cliente para educarle y educar a su familia, y/o cuestionarios electrónicos que le permitan a éste ayudar a las empresas a entender como pueden servirle mejor,

f) sistemas clínicos electrónicos que hagan que el historial clínico sea rápida y simultáneamente accesible para los profesionales que han de atender al cliente,

g) herramientas de "data-mining" que permitan analizar repositorios clínicos para identificar comportamientos y resultados y, por consiguiente, ayuden a mejorar la efectividad de la práctica clínica,

h) sistemas de alertas y modelos predictivos para poner en funcionamiento mecanismos preventivos eludiendo situaciones evitables de masificación.

Pero cualquier estrategia que se apalanque en las nuevas tecnologías probablemente implicará la exigencia de inversiones considerables, y como todos sabemos alterar las prioridades de inversión en una empresa genera resistencias hasta de las sombras. Bien es cierto que podemos desaprender de otras industrias, por ejemplo la de servicios financieros, al ver como Merrill Lynch o National Discount Brokers han perdido una considerable cuota de mercado gracias (probablemente para ellos es por culpa de) empresas como E-Trade o Charles Schwab que en 1999 aumentaron sus ventas un 132% y 40% respectivamente, y que deben su éxito a un modelo de negocio que explota al máximo las TICs para seducir al cliente de manera continua cubriendo sus necesidades de manera personalizada y con la máxima comodidad. A algunos, estos ejemplos de utilización de las TICs pueden ayudarnos a desaprender, pero la realidad es que el cambio de paradigma requiere a priori una voluntad de desaprender (en muchos casos, lamentablemente supongo que esto implica sangre nueva). Para quienes piensen que las TICs pueden por sí solas ligar la estrategia de la empresa con las necesidades del cliente, sólo tengo un comentario: DESPERTAD!!!!!! (ya hemos discutido anteriormente que al fin y al cabo las TICs no son más que herramientas y por tanto la sincronía solo se dará cuando las estrategias estén orientadas al cliente de entrada). Sin embargo, una vez comprendido que el cambio de mentalidad es necesario como punto de partida, y a pesar del requisito de inversión, cabe preguntarse ¿es deseable utilizar las TICs para re-orientar las actividades de la empresa hacia un claro compromiso de atención al cliente?

... ¿por que intuyo que la mayoría de las respuestas sonarían algo así como 'muerto, ¿quieres misa'??

## 5. Farmacéuticos de barrio, ¿dependientes o gestores de información clínica?

**Aunque nunca lo dirías al entrar en tu farmacia de barrio, detrás del mostrador está la épitome del profesional infrautilizado en el mundo sanitario. El farmacéutico de barrio ha pasado de jugar el papel de gestor / proveedor de información clínica, a jugar el rol de dependiente.**

El mensaje de hoy está enfocado al intrigante mundo de las farmacias. Me gustaría comenzar compartiendo un pensamiento que alguien (que permanecerá en el anonimato) me dijo un día hace mucho tiempo y que me quedo incrustado en el cerebro. Sus palabras fueron "Todo aquel que pueda ser substituido por una máquina, merece serlo". Este mensaje fue crítico para ayudarme a entender el concepto de valor añadido. Creo que en general, nadie cuestiona el valor que farmacéuticos clínicos o de hospital, y también aquellos inmersos en actividades de investigación y producción farmacéutica proveen a la sociedad. Pero sospecho que nadie protestaría (salvo los mismos farmacéuticos), si agrupáramos a los farmacéuticos de barrio junto con los dependientes del colmado o tenderos del ultramarinos. Con el paso del tiempo su trabajo ha evolucionado hacia contar píldoras, dispensar contenedores de medicamentos y cobrar co-pagos --funciones que de por sí no son generadoras de grandes cantidades de valor añadido al proceso de atención sanitaria. En muchas partes de Europa, las cosas aún se oscurecen más, ya que el comportamiento gremialista, corporativista, anticompetitivo y auto-interesado de los farmacéuticos de barrio ha convertido a este grupo en la antología del mal servicio al cliente, limitando las horas operativas y negándose a (o resistiéndose todo lo posible) a participar en ningún tipo de acción de responsabilización y gestión de la cobertura y gastos farmacéuticos.

Acordemos pues, que de los dos componentes básicos de cualquier operación farmacéutica:

- una función logística (compras, carga y descarga, transporte, almacenamiento, mezcla y composición, dispensación, envíos y transporte de medicamentos), y

- una función clínica (revisión de prescripciones, validación y estudio de posibles alergias, interacciones y/o contraindicaciones, consulta y educación de médicos y pacientes, evaluación de indicaciones en cuanto a su efectividad y de posibles substituciones para optimizar tratamientos, etc.). el segundo constituye un mejor uso del tiempo y los conocimientos del farmacéutico, siempre que el objetivo sea el de incrementar el valor prestado (mayor calidad y mejor servicio a menor coste) a la comunidad a la que sirven (los ingenieros se pueden concentrar en la logística, los vendedores en las ventas, y los dependientes y cajeros en cobrar).

Si quedan dudas sobre el valor que los farmacéuticos de barrio pueden prestar a la sociedad, recomiendo dos consideraciones:

Primero, los costes. Los médicos tienden a prescribir fármacos en base a tres criterios: hábito, los poderes de persuasión del(a) visitador(a) médico(a), o la información retenida de la lectura de publicaciones sanitarias. Tengamos en cuenta que, por ejemplo, un internista cualquiera tendría que leer 17 artículos al día, 365 días al año para mantenerse en la cresta de la ola en cuanto a los avances en medicina interna (no todos los artículos se centran en farmacia, faltaría más). Consideremos también que, según las increíbles estadísticas que expone David Sackett en su presentación (cortesía del Centre for Evidence-Based Medicine <http://cebm.jr2.ox.ac.uk/> de la Oxford University), la mayoría de médicos dedican menos de media hora a la semana a leer sobre sus pacientes. Queda claro pues, que en general los médicos no disponen del tiempo necesario para mantenerse informados sobre la miríada de nuevos medicamentos que salen al mercado cada año, y mucho menos aún, sobre cada uno de los estudios de eficiencia de medicamentos y tratamientos que se publican anualmente en revistas y diarios médicos (que por cierto tienden a favorecer los estudios con resultados positivos en cuanto a eficiencia y efectividad, y por tanto contribuyen, por omisión, a la continua prescripción de terapias y medicamentos inefectivos). Dado este vacío, ¿quiénes están más preparados para echar un cable a los equipos clínicos que se enfrentan a retos de prescripción que los profesionales de farmacia? Los elementos de control de gastos por sí solos hacen que esta proposición sea interesante. Consideremos, por ejemplo, el uso potencial de medicamentos genéricos. Como es virtualmente imposible para los médicos, el mantenerse al día de los genéricos que llegan al mercado, la mayoría sigue recetando

medicamentos específicos de marca, más caros, mucho después de que haya genéricos disponibles, mucho más baratos, y con la misma efectividad. Consideremos también la efectividad de las recetas. La información que los centros de medicina basada en la evidencia alrededor del mundo (ver la web de la Colaboración Cochrane <http://www.cochrane.org>) ponen a disposición de los profesionales sanitarios indica que el volumen de prescripción y utilización de terapias ineficientes es descomunal. Si se incorporara el conocimiento que los farmacéuticos pueden proporcionar al formar parte del proceso informacional, el sistema sanitario lograría materializar ahorros considerables. Idealmente este conocimiento podría ser tabulado en reglas que hicieran posible el uso de alertas en pantalla para recordar a los facultativos sobre la existencia de medicamentos sustitutos más eficientes a la hora de recetar, pero aún cuando estos sistemas no estén disponibles para permitir tal interacción concurrente (*in situ*), la interacción puede ocurrir a posteriori en el momento en que el farmacéutico de barrio recibe la prescripción. Antes de dispensarla, puede contactar al médico y consultar sobre la posibilidad de substituir el fármaco. El resultado: Un médico mejor informado y menores costes sanitarios tanto al nivel del sistema como al nivel del cliente (por supuesto esto también trae sus menos: menores márgenes para laboratorios y empresas farmacéuticas, y menos viajes pagados a Tahití para los médicos...).

Segundo y más importante, la calidad de la atención sanitaria. Según el estudio publicado por el Institute of Medicine estadounidense en 1999 bajo el título "To Err Is Human: Building a Safer Health System" (que traduciría como "Error es humano: Construyendo un sistema sanitario más seguro", y que es accesible en formato PDF totalmente gratis <http://books.nap.edu/catalog/9728.html>, o que se puede encargar clickando en el link de Amazon.com <http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0309068371/infonomia> y Amazon donará el 15% de los beneficios para libros en Sudamérica a través del programa de colaboración con Infonomía) el número de muertes causadas por errores médicos prevenibles en EEUU (de 44.000 a 98.000), supera con creces la mortalidad debida a otras causas como accidentes de tráfico (43.000), cáncer de mama (42.000), o SIDA (16.000). La cantidad de imprecisión causada por errores de prescripción es dolorosamente impactante (ver Capítulo 2, Página 27 [http://books.nap.edu/books/0309068371/html/27.html#page\\_top](http://books.nap.edu/books/0309068371/html/27.html#page_top) de este libro). El valor añadido que los farmacéuticos responsabilizados como gestores de información clínica pueden proveer a la sociedad (comprobando interacciones y contraindicaciones, recalculando dosis, y educando a profesionales y consumidores) se hace patente al considerar el papel que los medicamentos juegan en la calidad y seguridad de la atención médica (según el estudio citado, en los EEUU, las farmacias de barrio dispensaron 2.500 millones de recetas en 1998, y los errores de medicación son la causa de una de cada 131 muertes en el entorno ambulatorio, y una de cada 854 defunciones en el ámbito hospitalario).

Si aún hay alguien que cree que los farmacéuticos de barrio deben seguir invirtiendo su tiempo en tareas logísticas y administrativas tras el mostrador, allá él. Yo por el contrario me pregunto... ¿deberían los farmacéuticos de barrio comenzar a concentrarse en proporcionar valor añadido y a recuperar su papel de gestores de información clínica?

## **6. La farmacia en red, ¿facilitará la transición de dependiente a profesional generador de valor añadido?**

**Lo creáis o no, los farmacéuticos de barrio pueden aportar más valor a la comunidad que unos meros dependientes. ¿Cómo? Utilizando mejor las tecnologías, concentrándose en las actividades clínicas, y lo más importante, dejando a un lado su comportamiento corporativista y casi-sindical.**

Continuando con el hilo que empecé con el mensaje anterior, hoy voy a explorar cómo podrían, los farmacéuticos de barrio reclamar su papel como agentes de información clínica. Me pregunto cómo podrían concentrarse en tareas de valor añadido que contribuyesen a una mejora de la atención al cliente, a un incremento en la calidad de la atención sanitaria, y a la tan necesaria contención del gasto farmacéutico. ¿Qué pasaría si dejaran que los profesionales tecnológicos y logísticos se encargaran de las funciones logísticas (almacén, inventarios, transporte, etc) y ellos se concentraran en las funciones puramente clínicas? ¿Les ayudarían las farmacias en red a aplicar este modus operandi y así conseguir los objetivos deseados? A juzgar por la experiencia, las farmacias en red americanas (tanto las "pure-web-plays" que operan 100% en Internet, como las mixtas "click-and-mortar") han visto la oportunidad de mejorar ofreciendo a través de Internet productos y servicios con mayor comodidad, mejor coste-efectividad y en general más valor añadido que las farmacias tradicionales. Las farmacias en red han permitido que los farmacéuticos de barrio se concentren en actividades de alto valor añadido gracias a una sabia explotación de las TICs y del trabajo en equipo. ¿Cómo?

Ofreciendo mayor privacidad y comodidad: Las crecientes presiones económicas están forzando a los farmacéuticos de barrio a reducir el tiempo que solían dedicar a proveer servicios de consulta a médicos y a pacientes. Independientemente de si nos fijamos en las mega-farmacias americanas o en las farmacias tipo tiendecita de la vieja Europa, está claro que todas ellas tienen más tráfico que de costumbre y que los farmacéuticos están más ocupados que nunca (aunque raras veces se pueden dedicar a proveer sus conocimientos para aportar valor añadido a actividades que se han convertido en puras transacciones de compra venta). Además, en Europa el restringido horario comercial de las farmacias contribuye a su masificación durante las pocas horas que éstas están abiertas al público (hasta el punto que es casi imposible tener una conversación con el farmacéutico sin saberse el centro de atención de la tienda entera, lo que crea una sensación total de invasión de la privacidad en temas que suelen ser altamente sensibles). Las farmacias en red operan 24 horas al día, siete días a la semana y sus farmacéuticos y personal de atención al cliente están disponibles en cualquier momento por teléfono o vía correo electrónico. Los clientes pueden hacer sus preguntas sobre sus medicaciones desde la comodidad y confidencialidad de su propio hogar, y a la hora que más les convenga. Como estas farmacias mantienen un archivo personal de cada uno de sus clientes (bajo estrictas medidas de seguridad y confidencialidad), sus profesionales (normalmente divididos en equipos que cubren grupos específicos de clientes las 24 horas del día) se conocen a la clientela y desarrollan una relación con sus respectivos médicos sin la necesidad de interacciones cara a cara. Una vez que tienen la autorización del interesado, la mayoría de estas farmacias mediarán con médicos y compañías de seguros evitándole al cliente innumerables trámites burocráticos y facilitando su utilización. Otros servicios que proveen estas farmacias incluyen recordatorios de recetas y renovaciones por e-mail, informes de gasto farmacéutico y pautas de consumo, promociones y ofertas, envío (gratis) y mensajería, y hasta asistencia de viaje (permitiendo que los médicos receten directamente a farmacias remotas o enviando sus medicamentos a una localidad especificada por el cliente cuando éste está de viaje).

Ofreciendo servicios de alto valor (mejor calidad/menor coste): Estas farmacias tienden a trabajar estrechamente con empresas de seguros y de gestión de cobertura farmacéutica, contribuyendo a una mejor utilización de recursos, mayor calidad y contención del gasto. Las farmacias en red dependen de bases de datos de medicamentos y pacientes. La mejora de calidad de la atención se consigue al automatizar los procesos de chequeo de interacciones y contraindicaciones, la historia farmacéutica del cliente, los resultados de sus análisis, sus alergias y demás información pertinente. Pero, además, la información que estas farmacias almacenan es de gran utilidad para los profesionales clínicos y los gestores sanitarios a largo plazo. La capacidad de gestionar, analizar y agregar esta información sanitaria es crucial para diseñar y poner en práctica estudios de resultados, programas de gestión de enfermedades y otras actividades clínicas (como gestión de formularios, revisión de la utilización farmacéutica,

gestión de casos prospectiva o concurrente, construcción de perfiles de práctica médica, y educación de pacientes) que contribuyen a adoptar prácticas de prescripción racionales y socialmente responsables. Tanto las farmacias 100% en red, como las de modelo mixto, consiguen proporcionar ahorros de hasta el 40% en medicamentos cuando se comparan con las farmacias tradicionales. Al trabajar en red, el coste inmobiliario queda enormemente reducido (menos espacio y más barato, mejor utilización del personal al detalle, y la eliminación de un eslabón en el canal de distribución) y los ahorros se pasan al consumidor (directamente, o mediante menores costes de cobertura farmacéutica, gastos de envío pagados, etc.). Por si esto fuera poco, presiones competitivas como la facilidad de comparar precios en la red fuerzan a las farmacias en red a comparar y ajustar sus precios continuamente, aportando un beneficio adicional al consumidor.

¿Cómo funcionan estas farmacias en red? Al registrarse, el consumidor es asignado a un equipo farmacéutico. El médico respectivo manda la receta por fax, teléfono o correo electrónico. Al recibir la receta, el equipo asignado contacta al cliente vía e-mail para confirmar que han recibido el pedido (obviamente, en EEUU la tarifa plana y el bajo coste de las conexiones por cable o DSL hacen que el uso del correo electrónico sea algo generalizado). El equipo sigue el pedido a través del sistema, se mantiene en contacto con el cliente y su médico, sigue los archivos del paciente y resta a disposición para responder preguntas o atacar problemas que puedan surgir a lo largo del proceso. Al trabajar en equipos reducidos, los profesionales se aseguran que las líneas de comunicación sean excelentes y de que todos y cada uno de ellos esté bien informado sobre las necesidades particulares de cada cliente. Cuando se ha verificado la receta y cumplimentado la prescripción, se envía por correo estándar, urgente o por mensajero (el correo estándar normalmente es gratis), y un segundo e-mail notifica al cliente que su pedido ha sido enviado y le informa en que plazo debe recibirlo.

En los EEUU, las farmacias en red con buena reputación devienen recursos de gran utilidad para los médicos, y al contrario de lo que algunos piensan, no intentan reemplazarlos. Las farmacias fiables en EEUU solo trabajan con medicamentos aprobados por la FDA, sólo aceptan recetas de los médicos de cada paciente, proveen información de valor a médicos y pacientes de manera rápida y cómoda, y no comparten información sobre sus clientes o los medicamentos que usan sin previa autorización expresa. Cuando cumplen los estrictos requisitos establecidos por la National Association of Boards of Pharmacy (<http://www.nabp.org>), consiguen la certificación como farmacias de Internet verificadas (<http://www.nabp.org/vipps/intro.asp>) Las organizaciones progresivas, utilizan a sus farmacéuticos como profesionales clínicos que aportan valor añadido. No es que crea que las tareas del personal logístico o de los dependientes tengan nada de malo, al contrario. Pero nunca he sido capaz de comprender por qué alguien pasaría por innumerables años en la facultad de farmacia para acabar haciendo trabajo de ingeniero industrial o rindiéndose a una rutina de contar píldoras y venderlas tras un mostrador ...

En mi modesta opinión, cuanto más se puedan concentrar los farmacéuticos en los aspectos clínicos de su trabajo, más valor aportarán a la sociedad. "¿Cómo es que las farmacias de barrio no están echándose a la red a la velocidad de la luz?" me pregunto retóricamente...

Para aprender más sobre los pioneros americanos que están haciendo todas o algunas de las cosas que he discutido en el artículo de hoy, podéis clicar en los siguientes links:

-Caremark.com (<http://www.caremark.com>) (una empresa de gestión de cobertura farmacéutica con una división en red)

-CVS.com (<http://www.cvs.com>) (una farmacia de barrio que ha emprendido la ruta mixta del "click-and-mortar")

-Drugstore.com (<http://www.drugstore.com>) (una farmacia Internet 100%)

-DrugsRX.com (<http://www.drugsrx.com>) (otra farmacia Internet 100%)

-PlanetRx.com (<http://www.planetrx.com>) (y otra)

-Rx.com (<http://www.rx.com>) y otra más)

## 7. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte I)

**Parece que en los últimos 18 meses la mayoría de proveedores de TICs para organizaciones sanitarias han iniciado una estrategia de algo llamado ASP (Application Service Provider), o lo que yo he traducido como PSAVI (Provisión de Servicios de Aplicativos Vía Internet). No puedo evitar preguntarme si este modelo definirá el futuro tecnológico en el ámbito sanitario o si se trata de otra moda pasajera.**

Tras "Driving IT's Externalization" ("Liderando la Externalización de las TICs"), publicado en 1999 por Forrester Research (<http://www.forrester.com>), Bobby Cameron y sus colaboradores produjeron "The Death Of IT" (la muerte de las TICs) en enero del 2000. A juzgar por los movimientos de las empresas proveedoras de tecnología para el mundo sanitario, parece que yo no fui el único que leyó la saga. A aquellos que se puedan permitir el preciado (por lo de precio) informe, les recomiendo su lectura. Para los que no tengan acceso a este recurso, aquí va lo que en inglés denominan "bottom line": Según Cameron et al, los días de la organización tecnológica tradicional tal y como la conocemos están contados. Cameron proclama la dispersión de la gestión de las TICs a través de un entorno tecnológico externo. Estos servicios subcontratados proveerán soluciones tecnológicas a unos usuarios funcionales "apoderados" (con mayor poder de actuación, de toma de decisiones, con más autoridad y también la consiguiente responsabilidad de rendición de cuentas), circundando o eliminando los departamentos informáticos centralizados que hoy por hoy dominan el ámbito tecnológico en la mayoría de nuestras empresas. Consiguiendo enajenar a los directivos responsables de las TICs en todas las industrias, Bobby Cameron y sus colegas discuten cómo los directores de TICs con visión de futuro se pasarán la próxima década preparando la transición del departamento tecnológico interno hacia un modelo externalizado.

Hoy inicio una serie de artículos que explorará este concepto tan polémico en el mundo de la empresa. La primera parte consistirá en describir qué es un Proveedor de Servicios de Aplicativos Vía Internet (PSAVI) y cuáles son los principales nombres en el ámbito sanitario. En las siguientes entregas presentaré argumentos a favor y en contra del modelo de PSAVIs. Entre tanto, os animo a compartir vuestra opinión en el Forum (<http://www.infonomia.com/comparte>), donde podemos debatir con profundidad los méritos y los retos que este modelo presenta.

Empecemos pues describiendo el concepto. Aunque suene complicado, un Proveedor de Servicios de Aplicativos Vía Internet no es nada más que lo que su nombre indica: una organización que ofrece a sus clientes programas informáticos que se ejecutan y procesan remotamente a través de Internet. La decisión a la que se enfrentan los directivos sanitarios en cuanto a las TICs, no es más que otra variante de una clásica dicotomía en el mundo empresarial: solventar problemas internamente versus subcontratar, o lo que los académicos han denominado la "decisión de alquilar versus comprar".

Tradicionalmente, en tiempos de supercomputadores este concepto lo exploraban básicamente las empresas de menor tamaño que no se podían permitir el coste de inversión y personal necesarios para desarrollar y mantener sistemas complejos internamente. Pero las crecientes presiones económicas, combinadas con un incremento en la complejidad del software actual, escasez de capital, y un paulatino índice de obsolescencia de las inversiones en TICs, están haciendo de este modelo una alternativa atractiva para todo tipo de organizaciones sanitarias, independientemente de su tamaño.

Para afrontar semejante decisión, la organización sanitaria debe comenzar preguntándose si las TICs representan una función fundamental o una función de apoyo. Si la respuesta es "fundamental", entonces será crucial mantener el control. Y encontrar un socio tecnológico que garantice la confianza necesaria para relación tan estratégica constituirá un reto importante. Si por el contrario la respuesta es "apoyo", entonces la organización tenderá más fácilmente a ceder tal función a un proveedor tecnológico subcontratado.

Como lo crítico de las TICs para la consecución de la misión institucional puede depender de la naturaleza de las áreas funcionales que apoyen, encontramos todo tipo de estrategias de PSAVIs. Así, algunos proveedores como CSC (<http://www.csc.com>), Per-Se (<http://www.per-se.com>), Quadramed (<http://www.quadramed.com>) o SSI

(<http://www.thessigroup.com>) se han concentrado en la provisión de soluciones PSAVI de transacciones financieras o de soluciones para el "back-office". Otros, como DAOU (<http://www.daou.com>), EDS (<http://www.eds.com>) o SAIC (<http://www.saic.com>) proveen infraestructura, integración de TICs, servicios web y soluciones de "help-desk". Un tercer grupo se ha adentrado en funciones de "call-center" como Healthwise (<http://www.healthwise.com>). Y aún, los más atrevidos han entrado en el área de sistemas clínicos y están atacando soluciones integradas comprensivas. Este último grupo incluye gigantes como Cerner (<http://www.cerner.com>), Eclipsys (<http://www.eclipsnet.com>), IDX (<http://www.idx.com>), McKesson (<http://www.hbc.com>), Medicalogic (<http://www.medicalogic.com>), Meditech (<http://www.meditech.com>), SMS (<http://www.smed.com>) o Trizzetto (<http://www.trizzetto.com>).

En el siguiente mensaje exploraremos los pros y los contras del modelo PSAVI, pero entre tanto me sigo preguntando cuál es el sentimiento general al respecto... ¿son los PSAVIs una moda pasajera o están aquí para quedarse?

Nota: Debo la corrección de la versión castellana a Alex Orsola y Josep Oriol.

## 8. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte II)

**Falta de confianza en las relaciones con los proveedores tecnológicos, pérdida de control, evaporación del conocimiento organizativo, pesadillas de integración, rigidez tecnológica, inseguridad en las redes, ... los puntos flacos se amontonan rápidamente. Me pregunto qué más hay de malo con el concepto PSAVI y que retos tendrá que superar este modelo para sobrevivir.**

En la entrega previa empecé a explorar el concepto de los PSAVIs (Proveedores de Servicios de Aplicativos Vía Internet). Describí en que consistía este modelo y cuáles son los principales jugadores en el sector sanitario norteamericano. Hoy expondré los principales argumentos en contra de la adopción de dicho modelo.

Probablemente, el primer obstáculo viene de cada organización. ¿Puede tu organización (o pueden sus directivos) asumir la pérdida de control sobre los recursos, la tecnología, o la misma información? Para muchos, esto dependerá del tipo de sistemas, las áreas funcionales que utilicen estas TICs, el entendimiento por parte de la organización de las TICs como una función fundamental o de apoyo para la empresa, y las prioridades personales de los directivos de la organización. Como quiera que sea, dicha pérdida de control seguro que generará ansiedad (fundada o infundada) y traerá un riesgo asociado tanto a nivel organizativo como financiero.

Si tu organización decide seguir adelante explorando este concepto, sin duda el siguiente reto reside en la necesidad de confianza en el PSAVI. Cuanto más crítico para la consecución de la misión institucional sea el sistema informático, más importante es poder encomendarse al socio tecnológico. Poder confiar en que responderá con la tecnología y el nivel de servicio prometidos. Confiar en que se mantendrá alineado con tu organización. Confiar en que restará flexible y asequible aún después de haberse establecido la relación. Confiar que en la siguiente fusión, tu proveedor no te dejará de lado para concentrarse en nuevas prioridades. Recuerda que en este modelo, estás atado a largo plazo. ¿Te acuerdas de la última vez que un proveedor de TICs te entregó un proyecto en el calendario previsto? ¿Sabrías decir cuándo el "no hay problema; esta modificación es coser y cantar" que te comunicó el representante del proveedor no acabó convirtiéndose en un esfuerzo de seis meses y una millonada para cuando el equipo técnico completó el encargo? La selección del proveedor y la construcción de una verdadera relación estratégica van a ser el reto más importante al que se enfrentará cualquiera que se plantee la opción de subcontratar servicios tecnológicos (o de cualquier otro tipo). Y si quieres la oportunidad de hacerlo bien, no hay más remedio que dedicar grandes dosis de tiempo y esfuerzo a explicar las expectativas de todas las partes y de delinear meticulosamente los términos de la relación en un contrato minucioso con el PSAVI seleccionado.

Para muchos, la siguiente pega resta en que el modelo de negocio no está probado. Aquí discrepo. La tecnología, tal vez sea incipiente, pero el modelo de negocio no lo es. La externalización ha sido una realidad en el mundo empresarial desde hace muchos años, así que prosigamos.

Las tecnologías cuya efectividad y robustez todavía no han sido probadas y los riesgos tecnológicos asociados a ellas, constituyen el siguiente inconveniente. Esto incluye preocupaciones sobre velocidades de transacción a través de las redes, calidad y rapidez del servicio técnico, desasosiego sobre la seguridad y confidencialidad en Internet, y los siempre-estimulantes problemas asociados con la integración de múltiples aplicativos, plataformas y entornos tecnológicos. El entorno tecnológico aún es líquido, pero se va solidificando poco a poco. Las TICs no son perfectas pero la mayoría de las soluciones tecnológicas que hoy se emplean en las organizaciones sanitarias, podrían desplegarse en un entorno web siempre que la infraestructura adecuada estuviera disponible (la tecnología existe, pero en la mayoría de los casos habría que desplegarla). Siempre habrá pioneros y rezagados en la adopción de las TICs, así que este punto se resolverá mediante una decisión meditada según los valores y objetivos de cada organización.

Por si esto fuera poco, aún hay más. Aunque los retos previos se resolvieran a favor de la alternativa PSAVI, la realidad es que la mayoría de organizaciones no adoptaría este modelo desde un vacío informático y organizativo. Estas empresas probablemente cuentan con sistemas que tendrían que ser migrados. Coordinar esta transición será otra barrera importante. Localizar los recursos cualificados y experimentados que se necesitan para una transición

de plataformas y aplicativos no es tarea fácil. Pero esto no es nada en comparación con la dificultad de gestionar la fuga de talento debido a la ansiedad causada por un proceso cuyo resultado conocido es la desaparición o reducción del departamento tecnológico interno. Si lo combinamos con la complejidad del entorno, el volumen de fusiones y adquisiciones en el sector de las TICs, y el ritmo de nuevo desarrollo tecnológico, la decisión de externalizar podría volver a ponerse en cuestión incluso antes de iniciar la implementación de dicha transición.

Sin tan sólo entrar en los altos precios que los PSAVIs fijan hoy por hoy, está claro que los riesgos y los retos son múltiples. Pero antes de tomar una decisión, tendría sentido explorar las ventajas asociadas a esta opción de subcontratación.

Me pregunto, ¿superarán los meritos asociados al modelo PSAVI los inconvenientes que hemos identificado hoy?... Lo veremos en la próxima entrega de i-wonder.

Nota: Debo la corrección de la versión castellana a Alex Orsola y Josep Oriol.

## **9. Mentiras, chantaje, más mentiras, y cintas de video (no necesariamente en este orden) ¿realidad o ficción?**

**Aunque la noción de que un grupo de profesionales pueda organizar una huelga constituya aquello que en inglés se denomina un "oxymoron" (sin-sentido), no cabe duda de que no son imaginaciones mías, y me pregunto si como sociedad nos lo podemos permitir...**

Cintas de video: Hoy me permito describir una fotografía en el tiempo. La sociedad tiene recursos limitados pero necesidades infinitas de atención sanitaria, por lo que restringiendo los recursos disponibles para sus organizaciones sanitarias, les exige respuesta inmediata a todos los problemas de salud de su población. Estas organizaciones por su parte, intentan mejorar su eficiencia por un lado apalancándose en las TICs y por el otro recortando los recursos disponibles a sus profesionales. Los profesionales, descontentos con sus condiciones laborales optan por la vía de la reivindicación y chantajean a sus organizaciones, limitándoles acceso a sus conocimientos y, como resultado, a la sociedad, que durante el transcurso de la huelga, no tiene opción a la atención que de ellos se espera.

Y, siendo la huelga convocada en Cataluña para el próximo 30 de noviembre un claro síntoma de la insatisfacción del personal sanitario, me pregunto: ¿puede nuestra sociedad continuar ignorando la necesidad de desaprender, y de dar respuesta al creciente descontento de los profesionales de la salud? Y ¿Puede la sociedad del siglo XXI, que se nutre del conocimiento, la información, la cooperación y la comunicación, soportar maniobras de fuerza diseñadas para la era industrial?

Chantaje: Quiero dejar muy claro que en mi opinión la vía de la reivindicación y del chantaje no tiene futuro. No genera resultados sino desconfianzas. La sociedad, como el elefante, no olvida. Una huelga de esta índole representa un abuso de la confianza que la sociedad ha depositado en las profesiones sanitarias. Este tipo de chantaje puede (¿debe?) llevar, a largo plazo, a la ruptura del contrato social con las profesiones, relegándolas al proletariado y desvistiéndolas de los privilegios (sociales y económicos) otorgados por la sociedad a los guardianes de las ciencias y artes de la salud. Cabe pues, preguntarse si los supuestos profesionales que apuestan por estas tácticas deben ser considerados como tales.

Por otra parte, la búsqueda cooperativa de soluciones y la responsabilidad compartida sí tienen futuro. Este trabajo, en equipo por necesidad, requiere la construcción de un modelo social sostenible. Y un modelo sostenible sólo es posible a través de una ampliación de los recursos disponibles de entrada, mediante una mejor utilización de dichos recursos, o con una combinación de ambos.

Mentiras: En cuanto a la necesidad de incrementar los recursos dedicados a la sanidad... la realidad es que ampliar el gasto público es una opción completamente viable. La administración puede desviar más fondos a esta partida presupuestaria y dejar que otros ámbitos como defensa, educación, transportes y obras públicas se las apañen por su cuenta. El estado se puede continuar endeudando, total ya se lo encontrarán las generaciones futuras. La ciudadanía está dispuesta a pagar más impuestos, si no te lo crees, pregúntale a tu vecino. Aunque parece que la única opción viable para incrementar los recursos es hacer crecer la tarta impulsando la autorresponsabilización del ciudadano y la entrada de fondos privados, hay multitud de alternativas preferibles. ¿Cuáles? Ciertamente se puede descartar la definición de una cobertura universal de servicios mínimos que limite la actual política de "café para todos que paga la administración" porque para eso está el Estado, para proveer. Queda claro que aquí las TICs no pueden jugar un papel vital. Y que hacen falta cambios y valentía en el ámbito político no son más que habladorías. ¿Desde cuándo agarrar al toro por los cuernos ha comportado un suicidio político? Además, ¿qué toro?

Así que me pregunto si continuaremos engañándonos con fantasías y reivindicaciones inasequibles. Parece que sí...

Más mentiras: En cuanto a la mejor utilización de los recursos... para ser capaces de hacer más con menos, y hacerlo mejor, no necesitamos aprender a explotar el conocimiento generado por los profesionales de nuestras

organizaciones, tenemos que concentrarnos en apretar las tuercas. Menos aún, debemos apalancarnos en las TICs existentes para compartir estos conocimientos porque no disponemos de los recursos necesarios para invertir en TICs. Desarrollar modelos organizativos que incentiven la responsabilización y el compromiso de dichos profesionales no es deseable ni posible. Los profesionales son asalariados y lo que tienen que hacer es trabajar más. Aunque como sociedad no construyamos entornos organizativos más adecuados para los profesionales, no hay que preocuparse. Los recursos limitados a los que nos referíamos al principio, excluyen a los recursos humanos. Que hagamos corto de profesionales (especialmente de enfermería) es una falacia. Y el mercado no dicta que quien ofrezca mejores opciones de empleo tendrá acceso a los profesionales con mayor valor porque las fronteras del estado son insuperables incluso con la creciente globalización. O sea, que no hay que preocuparse de una fuga de talento y "know-how" a los sistemas mixtos existentes en Europa y EEUU que tienden a ofrecer mejores incentivos, ni tampoco hay que calentarse las sienes sobre la posibilidad de que atrás quede sólo el deshecho de tiena que no tiene opción de competir porque no aporta valor. Debemos empeñarnos en defender la validez de las políticas vigentes (desarrolladas conceptualmente a finales del siglo XIX) que confieren al Estado, con sus fronteras y sus burócratas, la potestad de velar por el bien del pobre y desvalido ciudadano (tanto en su papel como cliente de los servicios sanitarios, como de trabajador de los mismos).

Pero el mundo no espera y las fronteras empiezan a pernear, por lo que convendría que nos planteáramos si nos vale la pena continuar ocultándonos detrás de modelos laborales caducos que enfrentan a las partes implicadas, o si más valdría desaprender y construir modelos que ligen el quién, con el qué y con el cómo, y sirvan para reconocer e incentivar el compromiso social, el riesgo, el liderazgo, la responsabilidad con la organización y la excelencia profesional.

El quid aquí no es saber si se oyen mentiras y se esgrimen chantajes día tras día. La pregunta a hacerse es: ¿estos resquicios del pasado tienen cabida en las organizaciones del conocimiento de la era digital? Algo me dice que no, y por tanto tal vez cabría preguntarse: ¿Seremos capaces, como sociedad, de construir sobre los conocimientos que tenemos para evitar llegar a estas posiciones en el futuro?

## 10. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte III)

**A priori parecía que todo eran pegos y me pregunto cuáles son los beneficios que aporta el modelo PSAVI, los proveedores de servicios online a las organizaciones sanitarias...**

Hoy continuo cavilando sobre el modelo PSAVI (Proveedores de Servicios de Aplicativos Vía Internet) tras la breve desviación de contenidos del último i-wonder (creo que valía la pena intentar generar debate abierto al respecto de la huelga de facultativos del 30-N en Cataluña). A lo que iba: Hasta ahora he descrito el modelo PSAVI y he identificado a los principales jugadores en el ámbito sanitario. He presentado algunos de los puntos débiles y hoy toca evaluar los puntos fuertes.

La primera, y más obvia ventaja de este modelo es que no se necesita una inversión de capital por parte de la organización sanitaria ya que los servicios se pagan a medida que se utilizan. Dadas las crecientes presiones económicas que los proveedores sanitarios afrontan día tras día en todo el mundo, esto constituye una buena noticia. El PSAVI es propietario del hardware y el software, y el cliente sólo paga una cuota mensual o anual por los servicios recibidos. Esta cuota corresponde a la suite de aplicativos en cuestión, las instalaciones informáticas y en muchos casos (sobre todo cuando el PSAVI provee soluciones comprensivas integradas), también incluye los mecanismos de acceso (estaciones de trabajo / PCs / PDAs --personal digital assistants / móviles). Incluso cuando el cliente mantiene la propiedad éstos, no necesita inversión adicional si dispone de un navegador para acceder al aplicativo. En el caso de que se necesiten nuevos dispositivos de acceso, éstos pueden formar parte del acuerdo de leasing con el PSAVI.

La segunda virtud reside en la escalabilidad. El PSAVI provee servicios a varios clientes y, por tanto, sus centros operativos son más escalables y robustos. Dispone de mayores instalaciones informáticas de almacenamiento y proceso de datos, tiene más personal cualificado (que puede compartir para dar servicio a múltiples organizaciones), y por tanto posee mayor capacidad para acomodar las necesidades particulares de crecimiento de su clientela. Además, debido a su volumen suele tener más poder de negociación con proveedores de hardware y software que sus clientes. En cuanto a integración se refiere, los aplicativos sobre una plataforma PSAVI no suelen contener tantas modificaciones de código a medida (aunque esto no implique que no sean altamente configurables y parametrizables). Por tanto, es más probable que el PSAVI haya desarrollado interfaces estándar que disminuyan las tradicionales pesadillas de integración.

El tercer punto fuerte del modelo PSAVI resta en que concentra el enfoque tanto de la institución sanitaria como de la organización tecnológica. La organización sanitaria se puede concentrar en su misión institucional que normalmente gira alrededor de la provisión de una atención sanitaria de calidad, no de la provisión de TICs excepcionales. Es cierto que para proveer cuidados médicos óptimos se precisa buena información. Pero al dejar que los profesionales de las TICs se ocupen de los retos tecnológicos, las organizaciones sanitarias pueden concentrarse en su misión explotando e interpretando información en vez de distraerse en la creación y mantenimiento de la infraestructura tecnológica. Extrapolando, esto sería comparable a dejar que las empresas eléctricas y de aguas sirvan el agua y la electricidad, en vez de dedicarse uno mismo a excavar pozos o a generar y distribuir energía eléctrica.

Otro mérito del modelo es que universaliza el acceso a las TICs. Esta ventaja resulta especialmente atractiva para las pequeñas empresas sanitarias sin recursos para el desarrollo y operación de un departamento informático, pero cuyos profesionales y clientes precisan las funcionalidades típicas que las TICs proveen. En mi organización contamos con más de 100 profesionales que se ocupan de nuestra infraestructura tecnológica, pero dadas las crecientes presiones económicas, la mayoría de las organizaciones sanitarias no cuentan con este lujo. El modelo PSAVI provee una solución muy atractiva para las organizaciones que no disponen de los expertos técnicos. De hecho, los PSAVIs permiten compartir recursos y apalancar el conocimiento técnico a lo largo de varias pequeñas organizaciones de proveedores sanitarios.

Finalmente, este modelo suele asegurar mejores niveles de servicio y rendición de cuentas. Los buenos

contratos incluyen una cláusula que detalla unos niveles de servicio pactados ("service level agreements - SLA's") y las consecuencias en caso de incumplimiento. Lamentablemente, éste no suele ser el caso con departamentos tecnológicos internos. Estos últimos acaban dedicándose constantemente a apagar fuegos creados en parte porque los usuarios no deben rendir cuentas de su utilización de las TICs. Y esto dificulta las tareas de mantenimiento y la preservación de un nivel de servicio a los tecnólogos. Como no suele haber un mecanismo para facturar el servicio informático internamente, los niveles de servicio acaban siendo dispares, normalmente respondiendo más a la filosofía de "quien no llora no mama" que a unos estándares de atención al cliente a nivel institucional. Con la subcontratación, se aclaran las responsabilidades de las partes y se mejora el servicio.

Aunque tras el número 8 nadie lo hubiese dicho, ahora parece que este modelo puede resultar atractivo. La balanza comienza a equilibrarse. Que las ventajas que hemos descrito hoy superen a los inconvenientes que identificamos el otro día, es algo que dependerá en última instancia de un amplio abanico de factores. Me pregunto si habrá reglas generales que nos permitan identificar en qué casos el modelo PSAVI es el adecuado... lo exploraremos en la próxima entrega de i-wonder. Entre tanto, os aliento a compartir vuestra opinión en <http://www.infonomia.com/comparte>.

Nota: Esta vez, las gracias por la corrección de la versión castellana van a AOB Sr. --Thanks Mister!

## 11. PSAVIs, ¿el futuro de las TICs en el ámbito sanitario? (Parte IV)

**Intento cerrar la reflexión del modelo PSAVI, proveedores de servicios online, estableciendo cuándo tendría sentido enfrentarse a los retos del mensaje 8...**

Se me ocurren tres escenarios específicos donde una estrategia PSAVI (Proveedores de Servicios de Aplicativos Vía Internet) proporcionaría una ventaja competitiva importante.

El primer caso se refiere a la necesidad de una solución tecnológica que no está disponible sobre una plataforma compatible con la de la empresa (por ejemplo, la solución deseada sólo existe en un entorno LINUX mientras que en la organización todo es HP-UNIX, y no hay intenciones de adoptar la nueva plataforma a corto o medio plazo). En este caso, la habilidad de proporcionar la funcionalidad al usuario a través de la red, hace del modelo PSAVI una alternativa óptima.

El segundo caso respondería a aplicativos pequeños, uni-departamentales o a aplicativos en fase de prueba. En estos casos, la alternativa PSAVI permite que la organización pueda proporcionar la nueva y necesaria funcionalidad, pero se ahorre (al menos temporalmente) el riesgo que supondría implementar unos cambios que posiblemente desestabilizarían todo el entorno informático.

La tercera situación se refiere a soluciones de aprovisionamiento y compras que requieren integraciones masivas con múltiples proveedores, que cambian continuamente y que requieren un mantenimiento constante e intensivo. En este caso existe un claro beneficio en cuanto a economías de escala al compartir recursos a lo largo de la industria, especialmente a la hora de integrar el aplicativo de aprovisionamiento con soluciones estándar de ERP (en Inglés "enterprise resource planning").

Pero estas circunstancias no bastan. Además, una estrategia PSAVI requiere un contrato sólido, preciso y bien delineado. Sólo así se mitigarán los riesgos y se conseguirá mejor nivel de servicio y rendición de cuentas que mediante la provisión interna. Si existe una cláusula detallando unos niveles de servicio pactados ("service level agreements - SLA's") y los incentivos económicos en caso de incumplimiento, las responsabilidades de las partes quedan claras desde el principio y se posiciona a la organización para que obtenga los niveles de servicio deseados.

Así, la idoneidad del modelo dependerá de factores como el entorno organizativo inicial, la importancia de las TICs en cuestión, la fiabilidad del proveedor tecnológico, y la calidad del contrato estipulado. En mi modesta opinión, el modelo PSAVI tal vez sea un poco prematuro para algunas áreas como por ejemplo los repositorios clínicos para grandes instituciones terciarias (debido a una falta de experiencia contrastada o de infraestructura por cualquiera de las partes). Pero ciertamente es una opción muy válida para otros ámbitos como los aplicativos de gestión de clínicas y de atención primaria, o las soluciones de suministros, compras y aprovisionamiento (donde se dan las circunstancias óptimas).

Como siempre, i-wonder no ha proporcionado respuestas. Pero espero que haya ayudado a plantear las preguntas indicadas a la hora de evaluar si el modelo PSAVI es propicio para los retos a que se enfrenta tu organización. Me pregunto si después de haber leído esta saga alguien ha cambiado de opinión respecto a los PSAVIs... supongo que el tiempo decidirá hasta qué punto son una moda pasajera o son realmente el futuro de las TICs en el ámbito sanitario.

Nota: Gracias a Roc Fages por mantenerme breve.

## 12. Gestionar bien el conocimiento

**Siempre he dicho que para alcanzar su misión institucional, las organizaciones sanitarias dependen del conocimiento generado por sus profesionales.**

Esta premisa es igualmente válida tanto si nos referimos al ámbito tecnológico de la empresa como al clínico. Me pregunto si la implementación de sistemas de gestión del conocimiento, independientemente de su complejidad, ayudaría a estas organizaciones a mejorar sus operaciones y, por tanto, la calidad de la atención que prestan y sus resultados económicos.

Además de la multitud de componentes y procesos, las organizaciones sanitarias se enfrentan al cambio continuo. Para complicar las cosas, la rotación de personal se está convirtiendo en algo habitual, y si no está bien gestionada, puede causar una fuga de conocimientos con efectos tremendamente negativos para el funcionamiento de la empresa. Para que dicha rotación pueda comportar atributos positivos, se precisa de una buena gestión. Un sistema de gestión del conocimiento, por simple que sea, puede convertirse en una herramienta valiosísima a tal efecto.

Con el liderazgo de Colleen O'Connell, nuestra Directora de Sistemas Clínicos, mi organización recientemente inició un proceso de gestión del conocimiento para nuestro entorno de TICs en el ámbito clínico. Nuestro entorno tecnológico es muy complejo: utilizamos 115 aplicativos que corren en múltiples plataformas (NT, HP Unix, supercomputador Unisys, SUN, Citrix) y distintos sistemas de gestión de bases de datos (Oracle, SQL). El entorno utiliza Ethernet rápida sobre ATM a través de múltiples cámpuses conectados vía SONET ring (el equivalente americano de SDH). También hemos desplegado una red móvil que transporta datos a la vez que VoIP (voz sobre protocolo de Internet), y en estos momentos tenemos seis proyectos tecnológicos de gran envergadura en marcha. Gestionar este entorno no es tarea fácil.

En un esfuerzo para conseguir mejor control sobre nuestro proceso de adopción de tecnologías (a veces demasiado político y con tendencias esquizofrénicas), iniciamos un proceso que bautizamos como SWAT. Esta iniciativa consiste en reunir a una amplia gama de individuos de distintos ámbitos organizativos para que evalúen tecnologías actuales y futuras desde una perspectiva global. El objetivo es equilibrar las necesidades de los usuarios funcionales con el entorno tecnológico de la empresa. Este es el segundo paso en el proceso de adquisición de TICs, tras la evaluación de necesidades, el análisis de retorno de la inversión y de viabilidad económica.

El equipo está compuesto por profesionales altamente cualificados de distintas áreas tecnológicas de la organización (sistemas clínicos, integración, redes, seguridad informática, servidores, desktops, operaciones y tecnologías emergentes) a la vez que de distintas áreas funcionales, auditoría interna y nuestros proveedores tecnológicos.

Primero desarrollamos las herramientas de análisis y la metodología a utilizar para evaluar las tecnologías, y también los estándares para documentar y compartir la información resultante del proceso. El proceso es una combinación de discusiones cara-a-cara, correo electrónico, conferencias telefónicas, y edición de documentos en grupo a través de nuestra red. Los documentos resultantes son trabajos en continuo progreso que más tarde sirven de referencia en las fases de contratación e implementación, y que contribuyen significativamente a afrontar problemas en las etapas iniciales de nuestros proyectos tecnológicos en vez de encontrárnoslos en fases avanzadas cuando resolverlos es más caro y complicado.

Como resultado de esta iniciativa hemos desarrollado expertos cross-funcionales y una fuente de conocimientos compilados que ofrece una idea completa del entorno en lugar de una miríada de partes inconexas. Comprobamos el beneficio inesperado cuando nuestro gestor de redes optó por una oportunidad profesional fuera de la organización, llevándose con él una parte considerable de su equipo humano. La distribución de conocimientos compartidos entre los miembros del equipo SWAT y la documentación detrás de la iniciativa --que permitió la comunicación de dichos conocimientos al resto de la organización-- hicieron posible que la pérdida de

profesionales de gran valor para la empresa se pudiera gestionar sin sufrir una pérdida de conocimientos que hubiese sido devastadora de otra manera.

Las herramientas que usamos son bastante poco sofisticadas --correo electrónico, conferencias multimedia, procesadores de texto y formularios de hojas de cálculo y bases de datos, una red distribuida, y una intranet indexada para catalogar la información-- pero el impacto es importante. Y las relaciones intra-organizativas y con nuestros proveedores tecnológicos han mejorado como consecuencia de compartir conocimientos de entrada en vez de esperar a que haya algún problema.

¿Es posible obtener valor de sistemas de gestión del conocimiento por simples que éstos sean? Me interesan vuestras experiencias y os aliento a que las compartáis en el forum de discusión o me escribáis directamente. En la próxima entrega, otro ejemplo de gestión del conocimiento pero esta vez, para clínicos. Me pregunto... ¿se puede conseguir efectividad a través de la simplicidad en el entorno clínico?

### 13. Sistemas de KM... ¿para clínicos?

**Si las organizaciones sanitarias se nutren del conocimiento de sus profesionales, ¿no deberían explorar sistemas que lo gestionen sobre todo en el ámbito clínico?**

En el número anterior presenté una propuesta simple para optimizar la gestión del conocimiento (Knowledge Management o KM) en una organización sanitaria desde una perspectiva tecnológica. Hoy querría explorar una proposición de mejora para el intrincado día a día de los profesionales clínicos en primera línea de los servicios de salud.

Me gustaría compartir una iniciativa que Sarasota Memorial Physician-Hospital Organization (más en <http://www.smh.com/pho>) está implementando bajo la tutela de su Presidente, Marc Lazarus. Con el compromiso de su Consejo de Administración, Marc y su equipo han implantado una interesante caja de herramientas para la gestión clínica. A mi parecer, lo que están haciendo es gestionar el conocimiento que sus médicos generan.

Hace tres años la organización se enfrentaba a un alto grado de variabilidad en la práctica médica, y en el entorno agudo, a un número excesivo de días de ingreso evitables. Al analizar los datos disponibles, emergieron dos tendencias. En primer lugar, los clínicos no estaban compartiendo conocimientos entre ellos y como resultado algunos médicos eran mucho más eficientes que otros (además, los indicadores de calidad validaron una igual o mayor calidad por parte del grupo eficiente). En segundo lugar, se hizo patente que algunas de las causas de los largos ingresos se debían a ineficiencias internas y a cuellos de botella en los procesos de relación entre organizaciones sanitarias.

Armados con esta información, el siguiente paso fue comprar las licencias para las guías de gestión clínica de Milliman and Robertson (más detalle en <http://www.mnr.com>) y desarrollar un programa educativo para nuestros médicos. Este programa de formación resultó crucial para conseguir consenso entre los profesionales y para fomentar el uso adecuado de dichas guías. Simultáneamente, empezamos a trabajar con el sistema de gestión de recursos clínicos (descrito en más detalle en <http://caci.strategicsystems.com>) de HPR (que tras varias adquisiciones ahora es <http://www.imckesson.com/>). Este sistema ofrece una herramienta para desarrollar guías de buena práctica basada en grupos de tratamiento para episodios, (en inglés ETG's ) así como un mecanismo de seguimiento individual que construye perfiles de práctica medica para cada individuo y lo compara con las guías desarrolladas (más sobre el tema ETG's en [http://www.symmetry-health.com/fr\\_etg\\_description.htm](http://www.symmetry-health.com/fr_etg_description.htm)).

Con la ayuda de un excelente equipo de profesionales, los Drs. Frank Burns y Bill Colgate guiaron a las distintas especialidades a atacar los principales ETGs y así desarrollar guías de buena praxis propias, a base de adaptar las guías propuestas por M&R a los estándares locales de atención, y a las idiosincrasias de la comunidad. El resultado es un repositorio de guías de práctica clínica a medida, que los médicos de Sarasota Memorial PHO aceptaron como estándar de evaluación de su actividad profesional. Estas guías incluyen códigos de diagnóstico, procedimientos y farmacia, que tras haber sido definidos en el sistema, se comparan con la actuación de cada profesional. La organización también ha constituido comités virtuales que revisan resultados individuales y tendencias emergentes para mantener las guías al día a medida que hay novedades en los distintos campos o en la comunidad local de profesionales clínicos.

Hicieron falta múltiples reuniones (a veces agitadas), seguimientos vía email, fax, e incluso conversaciones telefónicas, pero el trabajo (en constante estado inacabado) que resultó de este toma y daca es fácilmente accesible a los clínicos de Sarasota a través de una simple conexión a Internet y un navegador. Estos médicos pueden referenciar las guías a través de una extranet segura. Pueden discutir modificaciones a dichas guías mediante un forum de discusión virtual de suscripción, y hasta pueden comparar su práctica, con los estándares preestablecidos, o con el conjunto de su grupo de referencia.

Lamentablemente, aún falta mucho para conseguir una utilización del 100% del sistema *online*, pero los médicos de Sarasota van por el buen camino. Me imagino que la mayoría de los clínicos estarán de acuerdo en que

soluciones simples de KM, como la que acabo de describir pueden facilitarles la vida incluso a los tecnológicamente escépticos. Me pregunto si en Sarasota somos únicos, o si hay por ahí otras iniciativas interesantes de KM clínico para compartir?.... Os invito a participar con vuestras experiencias en el forum <http://www.infonomia.com/comparte>. ¿Alguien se anima?

## 14. ¿Portales Saludables?

**Últimamente innumerables portales sanitarios han estado probando distintas estrategias. Me pregunto ... ¿han conseguido los portales sanitarios ser portales saludables?**

Me gustaría iniciar una serie alrededor de los portales sanitarios. Este tema es extremadamente complejo porque estos portales suponen una oportunidad potencial de cambiar la manera en que la ciudadanía, los profesionales sanitarios, las organizaciones sanitarias, sus proveedores y las instituciones financiadoras de los servicios de salud se relacionan mutuamente, de maneras que aún nadie ha imaginado.

A muchos les gustaría ver a uno o varios portales sanitarios compitiendo para ser la parada única donde los distintos agentes del entorno de la salud sacian sus necesidades informativas y comunicativas de manera beneficiosa para todos ellos. Aunque conceptualmente esto sería ideal, tal portal no existe. Aún es demasiado pronto en el entorno de las redes para un mamut de tales dimensiones (no solo en volumen, si no también en cuanto a complejidad tecnológica y política se refiere). La realidad es bastante distinta. Hay varios tipos de portales, basados principalmente en los grupos de constituyentes a quienes pretenden servir, pero aún entre los principales grupos hay varias categorías. Y más importante aún, hay muchos modelos de negocio distintos.

A todo el mundo le suenan los portales del tipo B2C orientados al consumidor de servicios sanitarios. Estos portales ofrecen fuentes de información y educación a pacientes y familiares, acceso a segundas opiniones (tanto en cuanto a medicina tradicional como a curas alternativas se refiere), productos sanitarios (farmacia, ortopedia, nutrición), o productos y servicios de seguros de salud. Algunos portales que formarían parte de este grupo son <http://www.drkoop.com>, <http://www.drugstore.com>, <http://www.healthwise.com>, <http://www.insurance-portal.com>, <http://www.pol.net/>, o <http://www.healthlinks.net>.

También hay otro tipo de portal B2C que está orientado a los profesionales sanitarios como consumidores (principalmente de desarrollo profesional, educación y formación continua, pero también como una fuente de información de confianza para sus pacientes). En esta categoría encontraríamos portales como <http://www.medline.com>, <http://www.transplantation.medscape.com>, <http://www.nextmd.com/>, <http://www.mdconsult.com>, o <http://www.medicareers.com>.

Finalmente, existe una miríada de portales del tipo B2B. Estos se suelen categorizar en base a su función. Por ejemplo, en el ámbito de los portales que facilitan las transacciones de facturación con aseguradoras encontramos <http://www.medunite.com> o <http://www.ssi.com>. En cuanto a los proveedores de fungibles y equipos sanitarios, podríamos citar <http://www.neoforma.com>, <http://www.medibuy.com>, o <http://www.ghx.com>). También en el grupo B2B encontraríamos los portales que facilitan las transacciones puramente de atención sanitaria, normalmente bajo un modelo PSAVI (discutidos en los números 7, 8, 10 y 11 de *i-wonder*). En este último subgrupo citaríamos <http://www.healthvision.com>, <http://www.medicalogic.com>, <http://www.imckesson.com>, <http://www.WebMD.com>, o <http://www.virtmed.com>.

Y de vuelta al título de este artículo. El entorno que nos rodea es política, económica, y tecnológicamente turbulento, cosa que no facilita el saber si los portales sanitarios son, en efecto, portales saludables. Pero no por esto desistiremos y durante las próximas semanas nos dedicaremos a intentar analizarlos. ¿Quién sabe? Tal vez seremos capaces de identificar los modelos de negocio que funcionan. Espero que si nos hacemos las preguntas adecuadas, podremos sacar algo en claro de todo esto. Así que, ¿Por dónde empezamos? ¿Portales del consumidor? ¿Compras y aprovisionamiento? ¿Transacciones de seguros? Espero vuestras preferencias

## 15. HIMSS 2001 ... ¿Realidad o Ficción?

**Me perdonareis el inciso en la saga sobre portales sanitarios, pero en su lugar he decidido compartir las novedades y tendencias que capté la semana pasada en HIMSS 2001.**

Acabo de volver a Sarasota tras cinco días intensos en Nueva Orleans. El motivo de mi viaje, la conferencia anual de la Health Information and Management Systems Society (HIMSS -- más en <http://www.himss.org>) que este año ha contado con la asistencia de más de 20 mil profesionales de la información en el ámbito sanitario. Como de costumbre, entre ponencias, reuniones e incansables paseos por la feria de muestras, la conferencia me ha servido para captar tendencias, absorber información didáctica, validar iniciativas de mi organización, y como no, para observar nuevos avances en productos y tecnología que prometen aportar valor a nuestro quehacer diario. Para que negarlo, asimismo me he encontrado con un sinfín de claros casi-productos (también conocidos como "vapor-ware") a los cuales no les dedicaré mucho tiempo en este escrito.

Me gustaría pues, hacer un breve repaso de las grandes líneas que he identificado en la conferencia, con el sobreentendido que en entregas posteriores profundizaré más sobre algunas de las tendencias a título individual. (Nota: Tranquilos, no abandono el tema de los portales sanitarios que comencé en el número anterior, sino que iré alternando).

Así pues, la primera tendencia es muy general. Se refiere al enfoque de la conferencia que con el tiempo ha evolucionado. Hace varios años los contenidos iban enfocados primordialmente a ingenieros industriales o de gestión, y se centraban en procesos organizativos. Después incorporamos una perspectiva puramente tecnológica donde los contenidos iban destinados principalmente a los tecnólogos, hasta casi el límite de presentar la tecnología como fin en si misma (este enfoque creo que se culminó en la conferencia de 1999 con una concentración en el efecto 2000). Finalmente, consolidando una tendencia que se inició ya el año anterior en Dallas, hemos llegado a incorporar una visión clínica centrándonos en las necesidades de profesionales sanitarios y sus pacientes. Este enfoque, que claramente ha liderado los contenidos de la conferencia 2001, concentra los anteriores y les da una razón de ser. Parece que aunque nos ha costado asimilar la razón de nuestra existencia como infonomistas sanitarios, finalmente hemos internalizado el fin último de nuestra profesión: servir las necesidades de salud de la ciudadanía.

El segundo grupo de tendencias que he identificado se refiere a las estrategias y tácticas de gestión y a la aplicación de las TICs en las organizaciones. Así, ha habido un gran énfasis en la necesidad de realización de valor de la inversiones en tecnología (John Glasser, CIO de Partners Health, la empresa matriz del Massachussets General Hospital, hizo una ponencia estupenda al respecto). Se ha hablado mucho de resultados ("outcomes") y seguridad del paciente("patient safety"). Cómo no, se ha discutido la necesidad de integración de sistemas y con ello, la plataforma Internet y varios nuevos estándares de integración. También ha habido mucha discusión sobre los PSAVIs y sobre la promesa de Internet para optimizar cadenas y construir redes de distribución. Finalmente, la estandarización de las transacciones electrónicas, la seguridad, y confidencialidad de la información sanitaria han constituido el último gran hilo conductor en este ámbito de estrategias y tácticas en la gestión de la información.

En cuanto a tendencias puramente tecnológicas, cabe destacar CCOW como tecnología de integración (que discutiré más a fondo próximamente y entre tanto podeis encontrar más información en <http://www.sentillion.com/ccow/>), las tecnologías de autenticación y encriptación (especialmente, PKI, las tarjetas inteligentes y la biométrica), las tecnologías de reconocimiento de voz, los interfaces con el usuario (especialmente el mundo móvil o " wireless"), las tecnologías de almacenamiento y protección de datos (tecnologías de archivo), y finalmente, la explotación de la banda ancha para imágenes y voz.

En entregas sucesivas iré compaginando la saga sobre los portales sanitarios con discusiones más a fondo sobre algunos de los temas que he mencionado hoy para intentar adivinar de todos ellos ¿qué es realidad y qué no es más que "vapor-ware"?

## 16. Administración... ¿Oído o Visión?

**¿Es capaz la administración de anticipar las necesidades de la ciudadanía y de la industria sanitaria y ofrecer una visión de futuro? ...**

... ¿O debería la administración limitarse a escuchar a los interlocutores sociales y ayudarles a alcanzar la visión que la sociedad civil articule? ... ¿Suena a ciencia ficción?

Quiero hoy empezar excusándome de nuevo por el inciso en el tema de los portales que continuaré en breve. Lo prometo. Pero no he podido resistir la tentación de compartir un mensaje sutil que capté durante la conferencia anual de la Health Information and Management Systems Society (HIMSS) en Nueva Orleans.

Digo sutil por las circunstancias. El mensaje lo oí primero durante un almuerzo de "networking" organizado por Phoenix Health Systems (<http://www.phoenixhealth.com>), para que algunos afortunados pudiéramos intercambiar preguntas y respuestas con el Dr. Bill Braidwaithe, el propulsor de HIPAA (la ley que impone la normalización de las transacciones electrónicas y la adopción de estándares para garantizar la seguridad y confidencialidad de la información sanitaria). La segunda vez que oí el mensaje fue en una ponencia a manos del mismo Braidwaithe, junto con otros ilustres de la industria, como Solomon Appavu (del Cook County en Chicago), John Glasser (de Partners Health en Boston) y Shannah Koss (de IBM), y que iba destinada a clarificar y facilitar la implementación de dichos estándares. Aunque útil en su objetivo, lo que realmente me llamó la atención fue el mensaje casi subliminal de los ponentes: una administración que escucha.

El mensaje, unánime (aunque no explícito), lo inició Appavu con una anécdota: cada año, hay una competición en la industria de la construcción donde dos equipos compiten con el objetivo de batir el record de velocidad en la realización de una casa estándar (3 habitaciones, 1 baño, 1 cocina y 1 garaje). El equipo vencedor en el 2000 consiguió su objetivo con un tiempo récord de 2 horas y 45 minutos, batiendo el récord previo en más de 75 minutos. ¿Cómo es posible? Gracias a la estandarización de componentes. La industria de la construcción hace muchos años que trabaja en estandarizar para reducir sus costes y mejorar sus ciclos de producción.

Con la cantidad de información que se genera y circula en la industria sanitaria, es bastante obvio que ésta se beneficiaría enormemente si pudiera estandarizar formatos, transacciones y contenidos. Lamentablemente, tras muchos años intentándolo, en 1991 el cometido no fructificaba. Demasiados intereses en conflicto. Así, la industria decidió involucrar a la administración como árbitro. Básicamente, le pidió ayuda.

La administración, a su vez, hacía tiempo que se veía presionada por los ciudadanos para pasar una ley de protección (confidencialidad y seguridad) de la información sanitaria, y, escuchando a sus constituyentes (tanto a los ciudadanos como a la industria sanitaria), decidió implementar aquello que ambas partes reclamaban.

El proceso, que culminó en la ley HIPAA de 1996 y en la publicación de los estándares en el 2000 y el 2001, se basó en el consenso desde un principio (tal vez por eso tardó tanto). Los resultados son una disminución del coste de transacción (y esperemos que una atención más sostenible tanto ecológica como económicamente) y un aumento de la confianza en el sistema sanitario (no se abusará del acceso a la información sanitaria).

Y todo, gracias a una administración que escucha a la sociedad civil, en vez de caer en sus propias visiones de grandeza. Todo esto, claro, se debe a los distintos modelos de partida. Las administraciones jacobinas parten de la base de que les toca proveer al desvalido y miope ciudadano, mientras que las anglosajonas asumen que el individuo no es tonto y si necesita ayuda, la pedirá. Tal vez las primeras podrían aprender algo de las segundas. Pero tal vez esto si que es ciencia ficción... aún así, me pregunto si no valdría más que las administraciones se preocuparan menos de los anteojos y se concentraran en el sonotone (al fin y al cabo, no faltan voces en la sociedad civil para marcar la visión).

## 17. ¿Portales de compras? Sí, gracias (I)

**Y hoy... volvemos a la casi olvidada saga de los portales sanitarios, porque, aunque como industria somos zagueros en la adopción de TICs, el B2B finalmente ha llegado.**

En la actualidad existen básicamente tres modelos distintos en cuanto a portales de aprovisionamiento ('supply chain') se refiere. Básicamente los tres modelos siguen iniciativas dispares que se pueden explicar por el tipo de propiedad, ya que ésta define la funcionalidad de la aplicación que se usa y la fuente de ingresos. En general, la propiedad define el modelo de negocio.

Los tres tipos de origen de propiedad son: de proveedores (o alianzas entre varios de ellos), de compradores (o sus coaliciones) o de empresas independientes. Hoy nos concentraremos en el primer grupo, y dejaremos a los otros para entregas futuras.

Los portales propiedad de proveedores (o coaliciones de proveedores) suelen favorecer a tiendas-catálogo, entre otras cosas, para evitar guerras de precios que dañarían a sus socios.

Aunque la infinitud de proveedores de productos y material sanitario suelen ofrecer algún tipo de integración con sus sistemas de compras, el verdadero pez gordo en este ámbito es Global Healthcare Exchange (<http://www.ghx.com/corpweb/cda/index/>).

Este gigante ofrece un punto único de integración (mercado virtual) con múltiples proveedores, y está respaldado por los proveedores sanitarios que todos conocemos. Los propulsores son Johnson & Johnson, GE Medical Systems, Baxter International Inc., Abbott Laboratories, Medtronic Inc., Becton, Dickinson and Co., Boston Scientific Corporation, C.R. Bard Inc., Guidant Corporation y Tyco International, Ltd. La larga lista de entidades que ofrecen sus productos a través de GHX cuenta con más de 75 proveedores de productos tanto clínicos como no-clínicos. El peligro para los compradores es el oligopolio aunque, por ahora, parece que GHX está intentando abarcar empresas que compiten entre ellas para evitar el recelo de compradores y operar en un entorno donde la competencia prime.

Como no, el portal de GHX es básicamente un sistema de transacciones tipo catálogo. Los precios de los productos están pre-negociados (por el mismo comprador o las centrales de compras a las que pertenezca) y el comprador accede a los catálogos con sus precios específicos.

El modelo de negocio de GHX se basa en hacer dinero cargando una cuota de suscripción a los proveedores (que se basa en su tamaño), una cuota de integración a los compradores, y con estos ingresos evitan añadir márgenes y cuotas de transacción. En estos momentos GHX cuenta con más de 200 hospitales entre su clientela, y además de sus operaciones en Norteamérica, se está expandiendo hacia Asia y Europa. Aunque GHX está claramente ligado a los proveedores, la empresa intenta presentarse como independiente. La verdad es que esto tendrá que demostrarse con el tiempo. Como es lógico, aún hay desconfianzas entre compradores, que no ven claro los beneficios de la propuesta. GHX está trabajando con Ernst & Young para hacer un estudio empírico del retorno de la inversión de los compradores, y espera que los resultados favorables ayuden a convencer a los escépticos.

Es verdad que la supervivencia suele ser una cuestión de poder de mercado y no siempre la mejor solución es la que sale adelante y, si no, que se lo pregunten a Sony con su vídeo Beta, o a WordPerfect. Aun así, aún es pronto para saber cuál es el modelo que primará en el futuro. ¿Será éste un buen modelo? Intuyo que los compradores preferiríamos alguno de los otros que utilizan aplicaciones de subasta inversa y potencialmente tendrían que beneficiar más a las empresas sanitarias, pero primero tocará explorarlos con un poco más de detalle. Lo haremos en el próximo número.

## 18. ¿Portales de compras? Sí gracias (II)

**Hoy continuamos con la saga de los portales de compras y suministros sanitarios, y nos concentraremos en los portales de propiedad independiente.**

Pero antes de proseguir, un inciso, ya que por algunos de los comentarios que he recibido con respecto al número anterior, centrado en los portales propiedad de proveedores, queda claro que no me expliqué bien cuando equiparé dichos portales con los catálogos online -- supongo que se debe al cacao mental entre el inglés y el castellano. En cualquier caso, al hacer tal comparación, me refería básicamente al modelo de transacción sin negociación electrónica ni subasta, pero no implicaba una falta de funcionalidad en cuanto a la integración con los sistemas de gestión (Enterprise Resource Planning o ERP) de compradores y proveedores.

Pues bien, aclarado esto podemos entrar de pleno en el siguiente grupo: los portales de propiedad independiente. En este tipo de portales podemos definir dos subgrupos: los independientes que mantienen una relación estratégica con organizaciones compradoras, y los totalmente independientes. En el primer subgrupo encontramos gigantes americanos como Medibuy (<http://www.medibuy.com>) y Neoforma (<http://www.neoforma.com>).

El primero tiene una relación estratégica con Premier (<http://www.premierinc.com>), gran central de compras en el mundo sanitario norteamericano. Y el segundo está asociado con Novation (<http://www.novationco.com>), la central de compras representante de dos grandes conglomerados americanos, VHA (<http://www.vha.com>) y UHC (<http://www.uhc.edu>).

Ambos mercados virtuales, ofrecen funcionalidad de integración con los sistemas de gestión ERP de compradores y proveedores. Al igual que los portales financiados por proveedores, también ofrecen primordialmente servicios de catálogo y comparación de productos, ya que los precios son prenegociados por las respectivas centrales de compras. Así pues, no hay ni subastas inversas ni herramientas de negociación que incentiven la reducción de precios. Eso sí, ambos mercados cuentan con un espacio dedicado al mercado de segunda mano y restos de series, y aquí ofrecen una herramienta de subastas.

Su modelo de negocio consiste básicamente en llevarse un pequeño margen de cada transacción por parte de proveedores y compradores. Este margen se supone que representa una parte mínima de los ahorros obtenidos al ejecutar la transacción electrónicamente. Además del coste por transacción, se requiere una inversión necesaria para la integración de los sistemas de gestión con el portal.

Lo bueno del modelo para las organizaciones sanitarias es que hay más confianza en la neutralidad de las comparaciones entre productos, fechas de disponibilidad o entrega, y precios, y se evitan los recelos generados por el modelo de propiedad de proveedores.

En general, desde el punto de vista de la organización sanitaria, este tipo de portal ofrece más ventajas y menos desconfianzas que los modelos de propiedad de proveedores pero, aún así, la falta de herramientas de negociación no permite optimizar este aspecto en la cadena de valor de abastecimiento, y genera una dependencia en las centrales de compras. ¿Tendrán los portales independientes puros la capacidad de resolver estas deficiencias? Lo estudiaremos en el próximo número de i-wonder.

## 19. ¿Portales de compras? Sí gracias (III)

**Hoy continuamos con la saga de los portales suministros sanitarios, y nos concentraremos en los portales de propiedad independiente y sin ataduras a centrales de compras.**

En línea con los gigantes americanos que mencionamos en el último i-wonder, recientemente se ha lanzado un portal, iniciativa conjunta de Kalonia (<http://www.kalonia.com>) y Accenture (<http://www.accenture.com>), que supuestamente ofrece servicios comparables a Medibuy y Neoforma. El portal es Saniline (<http://www.saniline.com>) y está destinado al ámbito hospitalario. El modelo de negocio cuenta con la generación de ingresos mediante una cuota de suscripción por parte de compradores y proveedores, y de unas tarifas por transacción. La integración informática requiere un compromiso por parte del cliente (principalmente de personal informático) pero los esfuerzos de integración prometen ser eficaces (y aquí es donde Accenture provee valor), ya que el portal ha desarrollado relaciones con los principales proveedores de *software* de gestión (Enterprise Resource Planning o ERP).

Al igual que los gigantes americanos, Saniline también se concentra en catálogos y procesos transaccionales, sin entrar en transacciones de negociación de precios. Actualmente está en fase piloto integrando hospitales tipo (grandes, medianos, pequeños, tanto públicos como privados), y se esperan las primeras transacciones a finales del mes de abril. Entre los clientes, encontramos Indas, como proveedor, y el hospital de la Santa Creu i Sant Pau en Barcelona como comprador.

Una sorpresa agradable (a mi parecer) es que, tecnológicamente, Saniline ha apostado por una plataforma Microsoft que ofrece flexibilidad, escalabilidad, robustez y facilidad de integración, a unos costes mucho más asequibles que otras plataformas como Oracle, Ariba, SAP o Commerce One.

Hay otras iniciativas a nivel europeo que más o menos siguen el mismo modelo de negocio y que se han construido a base de relaciones estratégicas entre socios tecnológicos (normalmente multinacionales americanas) y empresas de *venture capital* locales. Por citar algunos, se me ocurren SmartMission (<http://www.SmartMission.com>, con sede en Munich), o eHospitalSystems (<http://www.eHospitalSystems.com>, con sede en Paris, e IBM como principal propulsor tecnológico).

Vale la pena mencionar a ProXChange (<http://www.proxchange.com>). Éste es un portal británico que ofrece un mercado de material sanitario desde una visión de mercado horizontal diametralmente opuesta a la de los demás portales sanitarios, los cuales son principalmente mercados verticales. En ProXChange se pueden comprar además productos químicos, de construcción, plásticos, tecnología, vehículos, y básicamente cualquier otro producto que pueda necesitarse en el entorno organizativo.

Y entonces, viene el portal Medical Virtual Market (<http://www.medicalvm.com>), que ha optado por atacar un nicho del mercado con una propuesta ciertamente interesante. MedicalVM se concentra en las clínicas y laboratorios privados, sin entrar en el mundo del sector público. Su modelo de negocio depende de la generación de ingreso por transacción, sin cuotas mensuales ni grandes gastos de integración.

Durante mi último viaje a Barcelona en diciembre de 2000 tuve la ocasión de visitarlos en su sede de la Via Augusta, y pude comprobar la neutralidad, independencia y escalabilidad de su modelo, y también su innovación tecnológica. Operando en una plataforma Linux, Medical VM ha desarrollado una tecnología registrada para la negociación electrónica que promete agilizar esta parte fundamental del proceso de compras tanto para compradores como proveedores. Desde febrero, Medical VM opera en fase piloto con varias clínicas, un gran laboratorio y múltiples proveedores.

Hoy, hemos hecho mucha descripción y poco análisis. El *quid* continúa siendo... ¿qué modelo triunfará a largo plazo? Intentaremos llegar a alguna conclusión en la próxima entrega, que completará esta primera saga sobre los portales de compras.

## 20. ¿Portales de compras? Sí, pero cuál (I)

**Hoy, intentaremos definir de qué depende exactamente que un modelo sea mejor que otro. Y, como me ha salido la reflexión un poco larga, la recibiréis en dos partes.**

(Tiempo estimado de lectura: 2,7 minutos)

En general, podemos considerar que hay tres tipos de organizaciones sanitarias que utilizan distintos procesos de aprovisionamiento.

Las primeras son las empresas de tipo administrativo (seguros, acreditación o consultorías) que básicamente utilizan material de oficina y equipamiento informático.

El segundo grupo incluiría a los pequeños compradores (profesionales independientes, pequeñas clínicas, laboratorios de diagnóstico o pequeñas farmacias) que no suelen pertenecer a grandes centrales de compras.

Y finalmente, tenemos a los grandes hospitales y demás organizaciones de provisión de atención sanitaria a gran escala que suelen pertenecer a una o más centrales de compras (normalmente patrocinadas por agrupaciones patronales).

Igualmente los podríamos subclasificar según su titularidad (pública o privada), ya que los procesos de compras están más regulados para unos que para otros, pero desde el punto de vista de la organización que compra hay otros factores que son más importantes: riesgo económico, facilidad de implementación, ahorro potencial (según el grado de integración y el modelo de estipulación de precios), y abanico de productos y proveedores.

Para el primer grupo, el proceso de compras es equiparable al de cualquier empresa de servicios. Así, los mercados horizontales (como ProXChange, que comentamos en el número 19 de este libro) o los de ofimática suelen cubrir las necesidades y están más establecidos que los portales sanitarios. El riesgo es menor, la integración con los sistemas ERP más populares (Peoplesoft, Oracle, o SAP) está probada, y el abanico de productos y proveedores suele ser más amplio.

Para el segundo grupo, es posible que los modelos neutrales funcionen mejor. La lógica es bastante simple. Como ya comentamos en el número 19 de i-wonder, los gastos iniciales (integración y cuotas de suscripción) son menores. En algunos casos, como en la propuesta de Medical VM, la inversión inicial es prácticamente nula. Como el coste es por transacción y los ahorros por proceso son obvios, el gasto es fácilmente justificable. Además se evita el riesgo económico asociado a grandes desembolsos de capital a priori, especialmente cuando estas pequeñas y medianas empresas no gozan de fácil acceso a capital de inversión. Estas empresas no suelen poder permitirse los grandes sistemas de ERP por lo que las integraciones son más simples y no se obtiene el beneficio de los interfaces predefinidos con los Peoplesoft y similares. Y cómo no, el hecho de que estos portales sean neutrales, implica que las cartas están sobre la mesa y no hay recelos en cuanto a la motivación de las herramientas. La gran duda gira entorno a los incentivos de los vendedores para participar. Por un lado se hacen la competencia a sus propios portales, pero por otro la participación asegura una expansión diferencial.

El modelo de portal patrocinado por proveedores, como GHX, también podría ser interesante, porque el acceso a proveedores es más amplio y las suscripciones se calculan según el tamaño, cosa que limita el riesgo económico. Aunque como siempre he creído, el reto en las apuestas tecnológicas se encuentra más en las personas que en la tecnología, y creo que las suspicacias asociadas con el tipo de propiedad dificultarán la aceptación de esta segunda opción.

Así pues, por ahora los portales independientes parece que tienen más futuro. ¿Se cumplirá esto para el tercer grupo? Lo veremos en el próximo i-wonder.

## 21. ¿Portales de compras? Sí, pero cual (II)

**Con un mensaje un poco largo finalizamos hoy la saga de los portales de compras evaluando qué tipo de portal promete más para los grandes compradores.**

(Tiempo estimado de lectura: 4 minutos)

Para el grupo de los grandes compradores toca empezar desde cero y decidir entre uno de los tres modelos de portal utilizando los criterios mencionados en el número anterior: riesgo económico, facilidad de implementación, ahorro potencial (según el grado de integración y el modelo de estipulación de precios), y abanico de productos y proveedores.

La opción de los portales patrocinados por los proveedores necesita dos elementos coyunturales para sobrevivir. Por un lado, portales como Health Nexis (ver <http://www.healthnexus.com>) o GHX han de conseguir suficiente variedad de productos y proveedores. Esto es primordial para eliminar (o al menos diluir) los recelos de compradores que temen al oligopolio y falta de competencia. Parece que esta primera condición empieza a materializarse. Las listas de participación siguen creciendo. Por ejemplo en equipamiento de imagen digital GHX cuenta con GE Medical, AGFA y Siemens. Por otro lado, estos portales tienen que establecer relaciones estratégicas con los principales proveedores de software ERP para facilitar la integración y disminuir el riesgo de implementaciones costosas. También aquí se empieza a progresar. Por ejemplo, GHX acaba de firmar un marco de colaboración con Lawson.

La apuesta por los portales con lazos a las centrales de compras ofrece claras ventajas cuando la organización compradora pertenece a una de dichas centrales. Como este tipo de organizaciones compradoras tiene más fácil acceso al capital, el riesgo por coste de oportunidad no suele ser tan alto. Los costes de suscripción no representan un impedimento. Los recursos tecnológicos disponibles internamente reducen la probabilidad de retrasos y complicaciones en la implementación. Y además, los procesos de aprovisionamiento suelen ser suficientemente burocráticos como para que el ahorro que supone la eliminación de intervención humana en los tramos que no generan valor añadido ayude a conseguir un retorno de la inversión considerable. Por supuesto, también ayuda que las negociaciones de precios estén hechas a priori mediante la central de compras y los proveedores, puesto que el coste de cargar los términos de los contratos se distribuye entre los múltiples suscriptores.

Además, como las centrales de compras también suelen tratar con los principales proveedores de sistemas de ERP, les es más fácil colaborar con ellos para definir interfaces tipo para sus sistemas de gestión. Por ejemplo, Medibuy y Premier han desarrollado interfaces que facilitan la integración con los sistemas de ERP sanitarios más comunes en el mercado americano (Lawson y Peoplesoft).

El punto flaco es la falta de participación de los grandes proveedores y distribuidores. Pero esto empieza a cambiar. Por ejemplo, recientemente GE Medical, uno de los cinco socios promotores de GHX, firmó con Medibuy para hacer sus productos accesibles en dicho portal. También los grandes distribuidores se suman a los mercados atados a las centrales de compras. Tanto McKesson como Cardinal Health (éste último a través de su filial Allegiance), se han sumado a la iniciativa de Neofarma, aún y cuando éste portal compite con el proyecto Health Nexis patrocinado por los grandes distribuidores.

De entre los portales independientes, los que tienen posibilidades de establecer lazos con los grandes compradores son los que cuentan con la participación de empresas tecnológicas como Accenture (Saniline) o IBM (eHospitalSystems). Básicamente tienen dos puntos fuertes. Primero, la experiencia contrastada en múltiples proyectos de asesoría que permite re-evaluar y re-definir todo el proceso de compras, cosa que ayuda a materializar los ahorros potenciales. Segundo, tienen fácil acceso a recursos humanos con conocimientos técnicos que mejoran la capacidad de integrar el portal con los sistemas ERP de compradores y proveedores. El reto para este grupo es que los demás tipos de portales están desarrollando interfaces estándar, y por tanto el valor que aporta el “know-how” de éstos socios tecnológicos tiene una vida limitada. La neutralidad, ofrece confianza, pero no incentiva a los proveedores.

Mientras los distintos tipos de portales mantengan la estrategia de permanecer abiertos y no exijan exclusividad, todos continúan siendo opciones viables, especialmente a medida que la integración se estandarice. Pero si tuviera que escoger el modelo del futuro, me inclinaría por el modelo patrocinado por las centrales de compras.

Y si la clave de éxito restará en dichas centrales, la pregunta a formularse es ¿Intentarán los portales patrocinados por proveedores y los mercados independientes realinear sus estrategias para conseguir establecer relaciones con centrales de compras? Y allí donde las centrales de compras históricamente no han funcionado (como en la Península Ibérica), la pregunta es ¿Intentarán los portales establecer centrales de compras para ganar ventajas competitivas?

## 22. Futuro...¿o la estrategia del avestruz?

**Leía no hace mucho que las empresas del ranking Fortune 500 invierten un promedio del 10 al 15 por ciento de sus presupuestos anuales en inversiones de tecnología.**

(Tiempo estimado de lectura: 2,5 minutos)

Las organizaciones sanitarias punteras en el uso de las TICs en EEUU, están invirtiendo entre el 2 y el 5 por ciento de sus presupuestos en tecnología. Las instituciones sanitarias en la vieja Europa se consideran afortunadas si consiguen un 0,5%, por lo que me explican amigos y colegas. Y, tal y como está el entorno de la financiación para el sector sanitario y la coyuntura general de la economía en el mundo occidental, las cosas no parece que vayan a mejorar. De hecho, no hay más que observar la ralentización de las ventas de los proveedores de tecnologías para la industria sanitaria.

Y precisamente es en estas situaciones cuando se debe invertir en tecnologías que permitan, a medio y largo plazo, reducir costes y mejorar el servicio. Esperar a que los problemas se resuelvan solos pocas veces lleva a ninguna parte. De hecho, el futuro está en la utilización de la información que las instituciones sanitarias poseen. La tecnología nos permite profundizar en la explotación del conocimiento generado por los profesionales sanitarios. Y continuar con la estrategia del avestruz sólo prolonga la agonía sin dar salida al “catch 22”: Como no tenemos beneficios, no podemos invertir en TICs; como no tenemos las herramientas (TICs), no podemos ganar eficiencia y generar beneficios.

Es necesario apostar por una mayor inversión en infraestructura y sistemas, para permitir que los procesos de atención evolucionen y la industria prospere. La banca y las empresas de transportes lo entendieron hace varias décadas. Tal vez, algún día, los líderes de la industria sanitaria lo entenderán también.

En mi modesta opinión, no hay más que leer el último informe del Institute of Medicine (IoM en <http://www.iom.edu/>) para comprender la necesidad de esta inversión en TICs. En “Crossing the Quality Chasm : A New Health System for the 21st Century”, el IoM hace una llamada a la inversión en tecnologías para superar el “abismo” en calidad, reducir los errores evitables, aplacar los costes de producción y mejorar la atención al cliente. La lectura, apasionante e irritante a la vez, vale la pena. Podéis comprar el informe en <http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0309072808/infonomia>, o leerlo gratis “on-line” en <http://www.nap.edu/books/0309072808/html/>. Para los que no os veáis con ganas de leer las 330 páginas en inglés, esperad el breve resumen en el próximo i-wonder. Como prefacio os diré que una de las recomendaciones es el objetivo de que, para el 2010, los proveedores sanitarios hayan adoptado registros médicos electrónicos.

Pero el IoM no está solo subido a su pedestal. Un reciente estudio de la Robert Wood Johnson Foundation (<http://www.rwjf.org>), indica que el 95 por ciento de médicos ha presenciado al menos un error médico serio. El problema, normalmente generado por errores de comunicación. Todo apunta a una deficiente utilización de la información y, por tanto, parece que la implementación de salvaguardas y catalizadores tecnológicos debe ser principio de una solución.

La realidad es que estos problemas no se disiparán por sí solos. La industria sanitaria no tiene fama como puntera en la adopción de TICs, pero en algún momento tiene que subirse al tren y agarrar al toro por los cuernos. Hay que invertir en TICs y hay que hacerlo ya. La estrategia del avestruz tiene futuro, pero no es precisamente un futuro a la Disney. Para ofrecer una imagen visual, cuando se tiene la cabeza enterrada en el suelo, ¿adivináis qué es lo que queda expuesto?

## 23. ¿Hay que agarrar al toro por los cuernos?

**Anticipaba en el número anterior un breve resumen del último informe del IoM, que, en lugar de adoptar la estrategia del avestruz, opta por agarrar al toro por los cuernos.**

(Tiempo estimado de lectura: 3,5 minutos)

Y es que el Institute of Medicine (IoM) no se anda con rodeos. El título del Informe habla por sí solo. “Cruzando el abismo en calidad” indica que el reto al que se enfrenta la sanidad americana no es un simple desfase corregible con pequeños retoques, sino que enderezar el cauce de los servicios sanitarios americanos será tarea de titanes.

El informe en cuestión (que encontraréis en <http://www.nap.edu/books/0309072808/html/>) es la segunda parte de una iniciativa que comenzó con el informe “Error es humano” y que ya cité en su día en el artículo 5 de este libro digital.

Los avances en conocimiento médico y tecnológico han sido tremendos en las últimas décadas pero el sistema sanitario americano no ha sido capaz de asegurar la provisión de servicios sanitarios de alta calidad a sus ciudadanos de manera consistente. Para enfrentar el reto, el IoM propone seis objetivos de mejora:

- 1.- Seguridad: La atención sanitaria no debe dañar al paciente.
- 2.- Efectividad: La provisión de servicios se debe basar en conocimiento científico y se deben contener las actuaciones sobre pacientes con pocas probabilidades de beneficiarse de las mismas.
- 3.- Centrarse en el paciente: La atención se debe guiar por el respeto a las necesidades, preferencias y valores del paciente como individuo.
- 4.- Puntualidad: Reducir retrasos y esperas tanto para pacientes como para profesionales.
- 5.- Eficiencia: Evitar el malgasto de equipamiento, fungibles, ideas y energía.
- 6.- Equidad: La calidad de la atención prestada no debe variar en función de sexo, etnia, situación geográfica, o estatus socioeconómico.

La agenda que propone el IoM hace una llamada a un compromiso para cambiar el sistema, y formula nuevas reglas de juego: orientarse a sistemas, centrarse en el paciente y basarse en evidencia. Es decir, la sanidad del futuro exige explotar información. Esto requiere una inversión considerable en:

- 1.- Rediseñar los procesos de atención en las organizaciones prestadoras para centrarse en actuaciones basadas en evidencia y coordinar dicha atención a través del proceso asistencial.
- 2.- Establecer nuevos sistemas de financiación que incentiven la calidad, el análisis de información, la síntesis de evidencia médica, y la comunicación de los resultados de tales esfuerzos.
- 3.- Construir equipos humanos capaces de trabajar multidisciplinariamente a través del continuo asistencial, utilizando la evidencia existente, e involucrando al paciente.
- 4.- Erigir una infraestructura tecnológica y unos sistemas de información que apoyen la toma de decisiones y mejoren la comunicación entre profesionales y pacientes.

El informe contiene trece recomendaciones para la consecución de dichos objetivos. Dejaré las recomendaciones para otra entrega, pero citaré una que me toca de cerca. Se trata de la recomendación número

nueve, donde el IoM hace una llamada a la eliminación de información clínica manuscrita para el final de la década. Me toca de cerca porque esta recomendación subraya la importancia estratégica que tienen los sistemas de información para la sanidad del futuro. De facto, esta recomendación implica la necesidad de archivos médicos electrónicos, que requerirán importantes recursos económicos y humanos, si han de convertirse en la base que permita mejorar la calidad de la atención prestada en Estados Unidos (EE.UU.), o donde quiera que sea.

El IoM hace una llamada a la inversión en tecnologías para superar el abismo en calidad, reducir los errores evitables, disminuir los costes de producción y mejorar la atención al cliente, y me pregunto si el resto del mundo se lee estos informes. Y si lo hace, me pregunto si llega a la conclusión de que los americanos están solos en cuanto a un sistema sanitario deficiente se refiere, porque la verdad es que, aunque he buscado, no he podido encontrar iniciativas similares fuera de los EE.UU. . Y parece obvio que para resolver un problema, primero hay que aceptar la existencia del mismo, y si no, que le pregunten a cualquier experto en dependencias cuál es el primer paso de una buena terapia.

Creo que el abismo no es exclusivo de los EE.UU. , y me pregunto por qué el resto del mundo continúa adoptando la vergonzante estrategia de enterrar la cabeza en el suelo... ¿no tendría más sentido agarrar al toro por los cuernos y empezar a plantear una estrategia que alinee las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos de mejora que la sociedad demanda? ¿o, es que, tal vez, el resto del mundo está tan anquilosado por los vicios jacobinos que la sociedad aún no demanda nada?

## 24. Seguridad: ¿Quién pagará la factura?

**Me gustaría acabar el primer año de i-wonder esbozando un tema al que dedico la mayor parte de mi actividad profesional: la seguridad de la información sanitaria.**

Tanto en EEUU como en Europa, el último año hemos visto acciones específicas referentes al tema de la seguridad y la confidencialidad de los datos sanitarios. Se han pasado leyes y se han establecido fechas límite para el cumplimiento de ciertos estándares. Sin entrar en demasiado detalle, quiero hacer una reflexión con respecto a la seguridad informática: no hay una piedra filosofal tecnológica que resuelva el reto, y resolverlo no va a ser barato.

La seguridad informática abarca tres conceptos básicos: integridad, disponibilidad, y confidencialidad de la información. Aunque los tres conceptos son críticos, en mi opinión, el orden de importancia en cuanto a la sanidad se refiere es el siguiente:

Primero, integridad. No queremos poner información incorrecta en manos de los profesionales clínicos. Las decisiones que un médico tome con información errónea tienen una alta probabilidad de resultar en daño al paciente. Tal práctica violaría la primera máxima de cualquier clínico: “ante todo, no dañar”. Por esto, hacen falta medidas para proteger la información, y por esto las organizaciones sanitarias con sistemas informáticos clínicos tienen muy claro que en el momento en que se sospecha que las bases de datos han sido corrompidas, el acceso se restringe a los administradores hasta que se haya validado la autenticidad de la información.

Segundo, disponibilidad. La información no hace bien a nadie si los profesionales que la necesitan para proveer atención sanitaria de alta calidad no tienen acceso a ella. Obviamente, es mejor no tener acceso cuando la información es errónea, pero si la información es válida, queremos que sea accesible a aquellos con legítima necesidad de saberla. Esto quiere decir 24 horas al día, 7 días a la semana, 52 semanas al año. Las medidas que garanticen tal acceso no son baratas.

Finalmente, confidencialidad. Debido a la propia naturaleza del tipo de información en cuestión, la información sanitaria debe limitarse a aquellos con una legítima necesidad de saber. Ahora bien, si para que mi médico tenga acceso a cierta información sobre mí, el administrador de una base de datos también debe tenerla, pues adelante, pero siempre y cuando el acceso sea legítimo. La confidencialidad es muy importante, aunque está en segundo plano si tengo que escoger entre confidencialidad y disponibilidad. Con esto no quiero decir que confidencialidad y disponibilidad se excluyan mutuamente, pero como casi todo, es una cuestión de recursos. Cuando en mi organización presenté la partida de inversiones para seguridad informática para el 2002, lo hice con un énfasis en la disponibilidad. Actualmente en la compañía podemos mejorar en ambos ámbitos, pero como los recursos son limitados, en el 2002 dedicaremos una considerable cantidad de recursos en herramientas que nos permitan monitorizar y planificar la disponibilidad de nuestros sistemas, y dejaremos un sistema de control de acceso centralizado para el 2003.

La semana pasada compartí esta reflexión con los responsables de sistemas de información de varias instituciones vecinas. Me sorprendió el asombro de muchos de ellos, quienes optaron por comenzar con sistemas de login-único y biometría. Estos sistemas son ciertamente más atractivos, más “cool”, pero cuando uno intenta priorizar desde el punto de vista del paciente, nunca llegan en primer lugar. Como paciente, quiero que el personal que me atiende tenga acceso a toda la información que precise para ayudarme. Mi primer objetivo es obtener atención de alta calidad. Espero confidencialidad, pero sólo si no es a costa de dicha atención. Parece que tras la discusión, hubo consenso y varias organizaciones se iban a replantear su estrategia.

Las soluciones tecnológicas no son baratas, pero eso no es todo. El coste tecnológico es sólo una pequeña parte del coste de la seguridad informática. Lo realmente difícil va a ser el cambio de comportamiento humano. Al fin y al cabo, según los expertos, la seguridad sigue la ley de Pareto, y las soluciones tecnológicas sólo consiguen el 20% de los retos... La seguridad informática consiste en gestionar riesgos y lo que me pregunto este verano es ¿quién pagará el coste de implementar medidas de seguridad para la información sanitaria?

## 25. Sistemas diversificados, ¿son factibles?

**Adoptar un sistema informático único en un paquete integrado, o decantarse por una estrategia de múltiples sistemas especializados ("best-of-breed"), he aquí la cuestión.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Los líderes de las organizaciones sanitarias llevan años enfrentándose al dilema de cuál es la mejor estrategia en cuanto al despliegue de sistemas de información se refiere.

Tradicionalmente, los sistemas integrados requieren una fuerte inversión de entrada (pero a la larga suelen ser más baratos). La información pasa bien de unos aplicativos a otros, y los usuarios se sienten cómodos en un entorno informático homogéneo. El soporte y mantenimiento técnico suele ser más fácil, pero todo esto viene a costa de la funcionalidad. Los paquetes integrados son normalmente más rígidos, y aunque casi siempre resuelven las necesidades mínimas de la mayoría de las áreas de la organización, no suelen ser el sistema preferido de los usuarios.

Los sistemas especializados que se combinan en una estrategia de mejores productos son la preferencia habitual desde el punto de vista del usuario, porque están pensados y desarrollados con la funcionalidad necesaria para un área específica de la organización. Además, son sistemas más pequeños, por lo que no requieren grandes desembolsos, uno a uno. Eso sí, cuando sumamos el coste de varios sistemas, éste se dispara. Esto es así tanto a nivel de inversión como de mantenimiento. Además está el reto de la explotación de la información, que por lo general requiere integración a medida con los otros aplicativos departamentales.

Incluso en un entorno distribuido con múltiples aplicativos dispares, la verdad es que hoy en día la explotación con herramientas de minería de datos es bastante factible, especialmente porque los estándares de bases de datos en productos sanitarios parece que se consolidan en ORACLE y MSSQL (que finalmente ha alcanzado una robustez digna), y dejan atrás tecnologías más arcaicas como MUMPS y Caché.

El reto con el que se encuentran las organizaciones que han optado por una estrategia de "best-of-breed" está en los dolores de cabeza que le causan al usuario. Aunque le den la funcionalidad que necesita, el usuario tiene que saltar múltiples barreras en su flujo de trabajo. Supongamos, por ejemplo que un médico está consultando el repositorio clínico electrónico y quiere recuperar un TAC con el consiguiente informe radiológico, información que reside en el sistema de diagnóstico por la imagen. Para conseguir dicha información tendrá que ejecutar el aplicativo apropiado, volver a autenticar su identidad para obtener acceso, y una vez en el aplicativo, buscar y encontrar la información referente al paciente que le interesa. Si de aquí observa algo que le lleva a buscar información en el sistema de cardiología, el proceso vuelve a empezar.

Afortunadamente, en los últimos años ha aparecido CCOW (Clinical Context Object Workgroups), que hace posible la integración visual (más sobre CCOW en <http://www.sentillion.com/ccow/status.asp>). Utilizando el índice maestro de personas, esta tecnología adoptada como un nuevo estándar HL7 permite definir objetos que son reconocidos por todos los aplicativos que entiendan CCOW (los proveedores de sistemas se empiezan a sumar a este estándar). Por ejemplo: supongamos que defino el objeto usuario 'aoriol'. Cuando 'aoriol' opere en un aplicativo cualquiera y necesite ejecutar un segundo aplicativo, el gestor de contexto de CCOW hará que el segundo aplicativo se abra con el perfil activo 'aoriol'. Asimismo, cuando dicho usuario esté trabajando sobre el objeto paciente 'X' en un aplicativo, cuando ejecute otros aplicativos, éstos se ejecutarán sobre el paciente activo, 'X'. No cuesta ver como la simplicidad de esta herramienta de integración visual, les facilita la vida a los profesionales clínicos, y evita múltiples errores que se cometen al buscar información manualmente (como por ejemplo cuando hay varios pacientes con el mismo nombre).

En cuanto a la minería de datos, aún habrá que mapear las bases de datos en la trastienda, pero la integración visual, hará más factible la adopción de entornos informáticos diversificados que solucionen las necesidades funcionales de los usuarios.

Obviamente, el usuario no es el único parámetro a contemplar a la hora de tomar la decisión de qué estrategia adoptar. El coste y el retorno de la inversión siempre están presentes. Pero parece que hoy la balanza se ha decantado un poco a favor de los entornos diversificados. Aún así, me pregunto, ¿se ajustarán los costes en un futuro próximo para hacer factible los sistemas dispares?

## 26. ¿Son las TIC catalizadoras del cambio o viceversa?

**Al igual que el dilema de qué fue antes, si el huevo o la gallina, la adopción de nuevas tecnologías es para unos motor del cambio en las organizaciones y para otros, su consecuencia.**

(Tiempo estimado de lectura: 4 minutos)

Supongo que, como muchos, he aprovechado las vacaciones para descansar, refrescar la neurona y ponerme al día leyendo las ya reliquias que se habían acumulado a lo largo del año, por aquello de la sobrecarga informativa y la atención como recurso escaso.

Uno de los documentos que he leído este verano ha sido el estudio sobre el uso de Internet por organizaciones de médicos preparado por Harris Interactive en cooperación con PricewaterhouseCoopers y el Institute for the Future para el Health Technology Center (resumen en <http://www.healthtechcenter.org/toplines.pdf>). Su lectura me ha hecho cavilar sobre la pregunta que formulaba al principio de esta columna.

El trabajo en cuestión fue publicado en el primer trimestre de 2001, y analiza las posiciones de 215 facultativos en activo y líderes de organizaciones de médicos en EE UU con respecto a Internet y las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación).

Todos coinciden en una cosa: los sistemas de información tienen un efecto positivo sobre la práctica médica y la calidad de la atención sanitaria. De hecho, más de un tercio de los encuestados consideraban que la tecnología Internet ya les estaba dando ventajas esenciales como profesionales, y el 96% opinaba que las mejoras operativas y de calidad serían generalizadas no más allá del 2003. Los médicos participantes en el estudio identificaron seis aplicaciones críticas para mejorar el proceso asistencial y administrativo, acceder a cuotas de calidad más elevadas, y reducir costes. Estas aplicaciones y su actual utilización por los encuestados son: gestión administrativa y facturación (35%), informes diagnósticos (34%), información farmacéutica (34%), gestión de compras (29%), comunicación con pacientes (29%), e historial clínico informatizado (19%).

Lo más interesante es que los resultados del estudio parecen indicar que finalmente los médicos están convencidos de que los sistemas de información y las tecnologías Internet jugarán un papel crucial en su quehacer diario, y están dispuestos a iniciar el proceso de cambio que implica la adopción de estas nuevas tecnologías. Esto no implica que las resistencias al cambio vayan a ser inexistentes, sino que empieza a haber una masa crítica suficiente para que el cambio sea no sólo deseable sino factible. Esto lo demuestra una de las tendencias sociológicas observadas por el estudio: de manera creciente, los médicos van adoptando compromisos con organizaciones de profesionales que tienen la capacidad de evaluar e invertir en TIC. Es decir, las TIC catalizan el cambio organizacional para mejorar no sólo procesos sino resultados.

A su vez, esta adopción se debe a un cambio de pensamiento organizativo. Los líderes (tanto formales como informales) han comprendido el valor estratégico de las TIC y han sabido comunicar la visión de un futuro en red que permita compartir información y agilizar la creación de conocimiento. Y es este cambio en el liderazgo, que implica a los mismos profesionales, el que está permitiendo la adopción de nuevas tecnologías. Así pues, las TIC son fruto del cambio en el pensamiento de las organizaciones de profesionales.

Y, por tanto, no hemos solventado el dilema. Eso sí, vale la pena mencionar que indistintamente de la causa o el efecto, la adopción de las TIC no está transcurriendo a la velocidad de la luz. Parte del reto es, por descontado, económico. Pero según la mayoría de los encuestados, y al contrario de lo que uno pensaría, la principal causa de la lentitud en el despliegue de tales sistemas no ha sido ni su alto coste ni la resistencia al cambio por parte de los profesionales, sino la falta de estándares y la dificultad para que los sistemas dispares se comuniquen entre sí. Por ejemplo, una de las grandes sorpresas es la demora en la adopción generalizada de sistemas de prescripción de recetas informatizados. A pesar del informe de 1999 "Errar es Humano" del Institute of Medicine (para más información ver el mensaje número 5), sólo el 7% de los encuestados habían adoptado esta tecnología, y el lamento generalizado era la falta de integración y la incapacidad de sistemas dispares para compartir información.

Es obvio que la tendencia a la estandarización acelerará el despliegue de nuevas tecnologías, y si los proveedores tecnológicos no se mueven por iniciativa propia (“push”), ha llegado el momento en que los médicos empiezan a reclamarla (“pull”). Así, aquellas organizaciones que no tengan el compromiso de sus profesionales para adoptar las nuevas tecnologías están predestinadas a pasar a segunda línea. En los entornos competitivos, como en el caso de los EE UU, la segunda línea implica la muerte organizacional y la canalización de recursos hacia organizaciones eficientes. Pero ¿y en los entornos monopsónicos? No puedo evitar preguntarme si desgraciadamente en el caso de la vieja Europa esto implica el continuo despilfarro de recursos a expensas de aquellas organizaciones que son capaces de aportar valor a la sociedad y continuar creando huevos y gallinas.

## 27. Información sanitaria ¿más vale prevenir?

**Médicos, enfermeras y personal sanitario en general dependen completamente de unos sistemas informáticos que probablemente no están debidamente protegidos contra posibles ataques externos.**

(Tiempo estimado de lectura: 3,5 minutos)

Después de las atrocidades ocurridas el 11 de septiembre y el impacto del virus Nimda, vale la pena pararse a recapacitar sobre el qué y el cómo de las inversiones en TICs.

Las dos últimas semanas han sido chocantes, duras y tensas, especialmente en los EE UU. Aunque geográficamente apartados del horror de NY o DC, en Denver tampoco hemos escapado de la sensación de vulnerabilidad que compartimos con los habitantes de la Costa Este y con la sociedad occidental en general. Hemos empezado a sentir el impacto político y económico de la tragedia, y también hemos podido participar en una renovada sensación de humanidad, solidaridad, generosidad, respeto, y trabajo en equipo que se ha hecho patente no sólo en la sociedad norteamericana, sino en el mundo entero.

También han sido semanas de reflexión. Reflexión sobre cómo prevenir y enfrentarse a futuros incidentes, que sin duda acaecerán. Uno no puede más que preguntarse cuál será el siguiente objetivo, y qué forma tomará el atentado.

Se han barajado muchas posibilidades. En los últimos días se está dando énfasis al desarrollo de planes de contingencia. También al entrenamiento de los profesionales de seguridad ciudadana, rescate y atención sanitaria para que puedan dar respuesta eficazmente en casos de masacres como la ocurrida, o peor aún, de posibles ataques con armas químicas. El "brote" del virus informático Nimda, el 18 de septiembre, también ha recordado la posibilidad de ataques electrónicos que causarían daños económicos y operativos tanto o más graves que los ya sufridos. No hace falta mucha imaginación para hacerse una idea del desastre potencial que causaría una incursión electrónica en los sistemas de control aéreo, de defensa, o de sanidad.

¿Sanidad? Sí, sanidad. Empiezan a ser varias las organizaciones sanitarias de los EE UU, donde los historiales clínicos en papel son reliquias del pasado. Los profesionales de estas organizaciones dependen del acceso a sus sistemas de información las 24 horas del día y 365 días al año para obtener información básica (resultados de pruebas diagnósticas, recordatorios de alergias e interacciones) y comunicarse con otros profesionales para dar respuesta a las necesidades de los pacientes. Sin acceso a esta información, sus pacientes están en riesgo. Si la información se corrompe, el riesgo es aún mayor.

Pongámoslo en perspectiva: Los equipos quirúrgicos se basan en modelos construidos por ordenador, a partir de imágenes digitalizadas de un paciente, para localizar y extirpar tumores, sacar biopsias o insertar prótesis. Sin estas imágenes, están conduciendo a oscuras y sin luces. Anestesiólogos y farmacéuticos utilizan sistemas informáticos para calcular las dosis. Si la información es errónea, los daños son irreparables. Además, la mayoría hace años que no utilizan papel y lápiz. Patólogos y técnicos de laboratorio contrastan biopsias con potentes bases de datos para identificar organismos.

Los profesionales de enfermería documentan sus curas en sistemas informatizados. Los equipos de reanimación responden a mensajes electrónicos enviados directamente por el sistema informático a su buscaperonas. Y lo más crucial: a medida que se han ido incorporando nuevas tecnologías, otros procesos organizativos (como por ejemplo los mensajeros internos) han desaparecido, aumentando la vulnerabilidad de las organizaciones en caso de tener que operar sin soporte electrónico.

Y aquí es cuando uno se plantea si las decisiones tomadas para recortar costes y recuperar rápidamente los beneficios potenciales de las nuevas inversiones en TICs han sido sabias. Tal vez hubiera valido la pena desarrollar nuevos procesos de contingencia, y, cómo no, haber mejorado la seguridad de las infraestructuras informáticas y de las aplicaciones en cuestión antes de liquidar los prehistóricos procesos manuales.

También se hace patente que los profesionales sanitarios, para los que siempre ha primado la disponibilidad de la información, tendrán que plantearse un cambio de comportamiento para poder asegurar tal acceso sin comprometer la integridad de esta información. Parece que las medidas profilácticas tendrán que aplicarse también en el uso de las TICs. ¿Se ha acabado el compartir contraseñas?, ¿el no desconectar la sesión cuando se abandona la estación de trabajo?, ¿el desactivar el antivirus porque ralentiza las transacciones?, ¿el dejar el módem conectado a todas horas para no tener que agacharse un par de veces al día? Esperemos que sí...

## 28. Portales de información sanitaria ¿tienen futuro?

**Los consumidores de servicios sanitarios cada vez se involucran más en la toma de decisiones sobre su propia salud, gracias, en parte, a la Red.**

(Tiempo estimado de lectura: 3,5 minutos)

Uno se pregunta si los fiascos financieros experimentados por portales sanitarios como DrKoop.com habrán afectado la credibilidad de estas fuentes de información. La realidad es que la ciudadanía los utiliza a ritmo creciente. No hay más que revisar cualquiera de los múltiples estudios aparecidos en los últimos doce meses en los EE UU.

Hoy voy a comentar algunas tendencias interesantes descritas en varios estudios publicados el año pasado y que finalmente he reencontrado durante el verano.

Primero: Más de la mitad de los americanos adultos con acceso a Internet utiliza la Red para consultas de información sanitaria según los informes “The online health care revolution: How the Web helps Americans take better care of themselves”, por Pew Internet (disponible en [http://www.pewinternet.org/reports/pdfs/PIP\\_Health\\_Report.pdf](http://www.pewinternet.org/reports/pdfs/PIP_Health_Report.pdf)), y “Cybercitizen Health 2000”, publicado por Cyber Dialogue (resumen disponible en <http://www.cyberdialogue.com/news/releases/2000/08-22-cch-launch.html>).

Segundo: La demanda de contenidos sanitarios está creciendo velozmente. Según el informe “The Future of e-Health”, publicado por Cyber Dialogue (resumen disponible en <http://www.cyberdialogue.com/news/releases/2000/05-23-cch-future.html>), dicho crecimiento se está produciendo el doble de rápido que en el resto de la Red. Para el año 2005, más de 88 millones de americanos adultos usarán Internet para encontrar información sanitaria, comprar productos sanitarios y comunicarse con sus proveedores y aseguradores.

Tercero: La información disponible en las redes tiene un impacto directo sobre las interacciones de pacientes y familiares con sus médicos, y sobre las decisiones que toman respecto a su propia salud. Por ejemplo, según el estudio de Pew Internet, la información de la Red influyó en las decisión sobre el tratamiento a seguir de casi 18 millones de americanos adultos, y más de 10 millones hicieron nuevas preguntas o buscaron una segunda opinión, tras consultar información en la Red. Este dato también es consistente con los resultados de otro estudio, “Taking the Pulse: Physicians and the Internet”, de Cyber Dialogue y Deloitte & Touche (resumen disponible en <http://www.cyberdialogue.com/news/releases/2000/12-05-cch-pulse.html>). En dicho estudio, el 71% de los médicos encuestados opina que los consumidores que utilizan la Red para acceder a información sanitaria son más propicios a cuestionar los consejos del facultativo.

Cuarto: La mayoría de la gente que busca información sanitaria en Internet se preocupa por la credibilidad y validez de las fuentes consultadas. Tanto el informe de Pew Internet como el de Cyber Dialogue / Deloitte & Touche hacen énfasis en este punto. De hecho, la mayoría (54%) de los médicos consultados en el segundo estudio consideran positivo que sus pacientes lleven los resultados de sus búsquedas de información en Internet, cosa que permite una validación de las fuentes e invita al diálogo.

Quinto: Aún hay mucho que mejorar. La mayor parte del uso de Internet se restringe a educación e investigación, en parte por el temor a la violación del derecho a la confidencialidad. Según el estudio de Pew Internet, sólo el 5% de los americanos adultos se han aventurado a la compra de productos y servicios sanitarios o a la comunicación con profesionales mediante Internet. Si revisamos el estudio de Cyber Dialogue / Deloitte & Touche, no es de extrañar que las interacciones on-line entre médicos y pacientes no sean generalizadas. Este estudio también muestra que los médicos temen por su confidencialidad (24%) y la de sus pacientes (36%) en Internet. Además, a los médicos les preocupa las repercusiones legales de sus comunicaciones electrónicas, así como la posibilidad de que estas comunicaciones replacen a las visitas presenciales. Más de la mitad creen que hoy por hoy dichas comunicaciones añaden trabajo sin reportar beneficios, pero también creen que en 5 años ellos dependerán más de Internet y que ésta mejorará radicalmente la comunicación entre pacientes, proveedores y

aseguradores.

Entre las otras tendencias que vale la pena mencionar, vemos que la mayor parte de las búsquedas de información se hacen reactivamente (desde la enfermedad), más que proactivamente (desde la salud y la prevención). También es interesante observar que cuando una persona busca información para uso propio suele hacerlo con anterioridad a una visita médica, para intentar anticipar un diagnóstico, mientras que cuando la búsqueda es para un pariente se suele hacer después de una visita y un diagnóstico.

Como vemos, los portales sanitarios enfocados al cliente tienen futuro. Tal vez la siguiente cuestión a plantearse es ¿qué características permitirán a algunos de estos portales tener un futuro brillante? Lo exploraremos próximamente.

## 29. ¿Participación privada en la sanidad pública?

**Para mejorar los resultados de la sanidad actual, tenemos que cambiar los sistemas sanitarios. Ha llegado el momento de que la sociedad civil se comprometa.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Sólo en los EE UU, cada año se producen 98.000 muertes debidas a errores médicos prevenibles. Hacen falta mejoras en los sistemas actuales para aplacar esta coyuntura. Para más detalles podéis leer el artículo número 5 de *i-wonder*, que comenta el informe del Institute of Medicine "To Err is Human", publicado en 1999, así como los números 22 y 23, que comentan "The Quality Chasm", otro informe del IoM.

Afortunadamente, parece que se empiezan a mover los engranajes para darle la vuelta a la tortilla. Construyendo sobre uno de los puntos fuertes de la sociedad estadounidense, la Business Round Table (<http://www.brt.org/>) nos ofrece un buen ejemplo de cómo la sociedad civil, a través de entidades privadas, se involucra en asuntos públicos con éxito. La BRT es una asociación de Directores Generales de empresas del ranking *Fortune 500*, con un claro compromiso social y que intentan mejorar las políticas públicas. A partir de los informes del IoM, hace casi un año que la BRT lanzó el Leapfrog Group (<http://www.leapfroggroup.org/>), una iniciativa voluntaria cuyo objetivo es movilizar a los grandes compradores de servicios sanitarios para que éstos recompensen a los hospitales que implementen mejoras significativas para asegurar la seguridad y eficacia de los servicios sanitarios.

El Leapfrog Group está compuesto aproximadamente de 80 grandes empresas públicas y privadas que ofrecen cobertura sanitaria a más de 25 millones de americanos y gastan más de 40 mil millones de dólares al año en servicios sanitarios para sus empleados y jubilados. Entre ellos, podemos citar organizaciones como AT&T, Boeing, Daimler-Chrysler, Delta Airlines, Dow Chemical, Eastman Kodak, Eli Lilly, Ford, General Electric, General Motors, IBM, Merck, 3M, Motorola, Northwest Airlines, Pepsi, Pfizer, Ryder, Schering-Plough, SmithKline Beecham, UPS, Verizon, Wells Fargo, y Xerox.

Las empresas que participan en la iniciativa Leapfrog han acordado basar sus compras de servicios sanitarios en principios que fomenten mayor seguridad para el consumidor. Estos principios son: 1) Educar e informar a los asegurados sobre la seguridad sanitaria y la importancia de comparar las actuaciones de distintos proveedores sanitarios, con especial énfasis en las medidas de seguridad recomendadas por el Leapfrog Group; 2) Reconocer y recompensar a los proveedores sanitarios por avances significativos que protejan a sus pacientes de errores médicos prevenibles; 3) Establecer responsabilidades y pasar cuentas para asegurar que las entidades aseguradoras implementen los principios de compras del Leapfrog Group; 4) Construir el respaldo necesario por parte de consultoras de recursos humanos y *brokers* de seguros para que éstos recomienden la utilización de los principios de compras del Leapfrog Group a sus clientes.

La primera acción del Leapfrog Group ha consistido en identificar tres medidas iniciales de acuerdo con sus principios, y alentar a las empresas compradoras de servicios sanitarios a utilizarlas en sus procesos de compras. Esta recomendación es el resultado de un estudio de investigación que indica la posibilidad de salvar 60.000 vidas al año y prevenir 522.000 errores de medicación si dichas medidas fueran utilizadas por todos los hospitales no rurales de los EE UU. La recomendación en cuestión incluye las siguientes medidas: (1) petitorio médico computerizado y utilizado directamente por los facultativos, (2) derivaciones hospitalarias basadas en la evidencia, y (3) plantillas de cuidados intensivos compuestas por médicos especialistas en medicina intensiva.

El poder de compra de estas empresas en los EE UU debería ser suficiente como para incentivar la rápida adopción de historiales médicos informatizados y otros sistemas de información clínicos. Y uno se pregunta: "¿no se enfrenta la vieja Europa a los mismos retos?". La respuesta es "Por descontado". La siguiente pregunta que le viene a uno a la mente es: "¿Se adoptarán mecanismos similares en Europa?". El problema es que en una Europa jacobina con sistemas sanitarios monopsónicos (un sólo comprador), la participación de la sociedad civil se suele limitar a las rogativas más que a la acción...

### 30. ¿Es posible que el lado oscuro haya visto la luz?

**A la larga, hacer lo que toca debería salir a cuenta. Los proveedores tecnológicos empiezan a apuntarse a esta filosofía y adoptan el espíritu de la colaboración.**

(Tiempo estimado de lectura 3 minutos )

En sanidad, las organizaciones proveedoras de servicios de salud dependemos crecientemente de los proveedores tecnológicos. Cariñosamente, nos referimos a ellos como 'el lado oscuro'. Esto se debe a que nuestras relaciones amor-odio no siempre se establecen como colaboraciones estratégicas. Hace ya varios meses que se habla de la importancia de la colaboración. Por ejemplo, Alfons Cornella recientemente dedicaba un artículo al respecto en <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=605>.

Hace unas semanas hice una ponencia en la conferencia anual de uno de estos proveedores tecnológicos en Orlando, EE UU. En el transcurso de la conferencia, se anunció la esponsorización de una iniciativa que creo que afectará el futuro de la sanidad, precisamente porque se fundamenta en el concepto de colaboración. Parece que al menos algunos proveedores han visto la luz.

Eclipsys (<http://www.eclipsys.com>), uno de los principales jugadores en el campo de las TICs sanitarias en EE UU, ha concedido financiación para la creación del Institute for Medical Knowledge Implementation (<http://www.imki.org>). IMKI es una organización sin ánimo de lucro dedicada a la evaluación y distribución de conocimiento médico. IMKI contribuirá a la adopción generalizada de sistemas de información en el entorno clínico, promocionando la estandarización de reglas (guías) informatizadas de calidad clínica, y facilitando su acceso público. De hecho, IMKI se concentrará en traducir las mejores prácticas clínicas a formatos estándar para su incorporación en sistemas de información que permitan su utilización en el día a día de la atención sanitaria.

IMKI desarrollará y mantendrá un "registro público" de aplicaciones de conocimiento médico, terminología clínica estandarizada y código informático que se podrá incorporar en diversos sistemas de información clínicos. Para cumplir con su misión institucional, IMKI trabajará con proveedores tecnológicos, compradores y proveedores de servicios sanitarios, iniciativas de investigación y promoción de la calidad, así como colaboraciones de medicina basada en la evidencia y profesionales sanitarios a título individual. Aquellos que estén interesados, pueden aportar reglas, ayudar a mantener el repositorio, y, por supuesto, utilizar dichas reglas (mediante la adquisición de licencias de software por una cuota nominal, de cualquiera de los proveedores tecnológicos participantes). IMKI no pretende reinventar la rueda, y en lo que se refiere a material previamente registrado, el instituto intentará conseguir (sin cargo) derechos no exclusivos para su distribución a terceros. IMKI colaborará con iniciativas existentes y ayudará a crear comités y grupos de trabajo independientes para revisar, evaluar y calificar el código de conocimiento médico utilizando criterios basados en la evidencia.

Hasta el momento, la intensidad de recursos humanos y económicos necesarios para el mantenimiento de un repositorio de tan amplio contenido han hecho imposible su implementación por parte de proveedores sanitarios o tecnológicos. Pero este esfuerzo de colaboración permitirá al Instituto cubrir sus costes operativos mediante licencias nominales, concesiones filantrópicas y contribuciones en especie por parte de profesionales y organizaciones que respalden la misión institucional de recoger, verificar y diseminar conocimiento médico para mejorar la eficacia de las intervenciones sanitarias.

Tras el informe del Institute of Medicine enfocado en la reducción de errores médicos (para más información ver los artículos 5, 22 y 23 de este documento) y la fundación de The Leapfrog Group para respaldar tales esfuerzos, la creación del IMKI es otra meta importante en la campaña de despliegue de conocimientos médicos y tecnologías avanzadas para mejorar la calidad de la atención sanitaria.

Definitivamente parece que la colaboración es la manera de proseguir y que los proveedores tecnológicos se beneficiarán de ella al hacer accesible el contenido resultante en sus sistemas de información clínicos. Por ahora, hacerse socio de IMKI es gratis. Desde *i-wonder*, aliento a los profesionales clínicos y tecnológicos a echar un vistazo

al sitio web de IMKI, y si lo consideráis apropiado, a que solicitéis la inscripción en [http://www.imki.org/library/membership\\_application.htm](http://www.imki.org/library/membership_application.htm). Esta es la oportunidad de demostrar vuestro compromiso profesional y de contribuir a la mejora de la sanidad compartiendo vuestros conocimientos. Quien sabe, tal vez IMKI decidirá ofrecer un descuento en las cuotas de sus licencias basado en la cantidad y calidad de las contribuciones hechas...

## 31. ¿Ha llegado el momento de la movilidad? (I)

**Las PDAs son imprescindibles para todo ejecutivo que se precie, pero su futuro en el bolsillo del profesional sanitario depende de las necesidades de información del profesional y de la organización.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Uno de los temas que quedaron pendientes después de la conferencia HIMSS 2001, es, cómo no, el tema de la tecnología móvil. Hoy comenzaremos a explorar su futuro en el entorno sanitario, y veremos sus puntos fuertes y las áreas aún por mejorar.

Que el uso de tecnologías móviles está en alza es algo que nadie duda. Los expertos creen que para el 2005 más del 60% del acceso a Internet en todo el mundo se hará mediante tecnología móvil (ver <http://www.eforecasts.com/pr/pr201.htm>). Según Cahners In-Stat Group (<http://www.instat.com/>), las ventas de tecnología de redes inalámbricas (wireless LAN) a nivel mundial pasarán de mil millones de dólares en el 2002, a dos mil millones para el 2004. La cuestión que nos planteamos hoy es si la industria sanitaria se beneficiará del despliegue de dicha tecnología.

Está claro que sí. Sin ninguna duda, en los próximos años veremos cómo las organizaciones sanitarias incorporarán la tecnología móvil a sus operaciones para mejorar la calidad y la eficiencia de sus servicios. Pero tal vez la imagen que tenemos con respecto a la tecnología móvil en el resto de nuestro entorno no responderá a su uso en el mundo clínico.

De hecho, hoy se usa ya la tecnología móvil en muchas organizaciones sanitarias en los EE UU. Los modelos de explotación son varios, así que por ahora nos concentraremos en el primer modelo, dejando los otros para un próximo número de *i-wonder*.

El primer modelo consiste en la sincronización manual de datos. Principalmente, vemos este modelo en el entorno ambulatorio, y sobre todo en las consultas de visitas programadas. Esto se debe a que la información no cambia tan rápidamente como en el entorno hospitalario. Y como la información no caduca tan rápidamente, las sincronizaciones no son necesarias en tiempo real. Esto es lo que hace factible una sincronización manual (no automática).

En la práctica, este modelo se apoya en el uso de PDAs (tipo Palm Pilot o iPaq). El profesional sanitario descarga desde el sistema de información aquellos datos relevantes (previamente definidos) de los pacientes del día. A medida que va viendo pacientes, revisa la información en el PDA y va incorporando las notas necesarias. A lo largo del día o al final del mismo, conecta físicamente el PDA a la red y descarga las nuevas notas para actualizar el repositorio clínico. Este modelo también permite codificar intervenciones (utilizando sistemas que explotan terminología de diagnósticos y procedimientos, como ICD-9 y CPT-4) para registrar la actividad del profesional y facilitar la facturación. También se utiliza como referencia de formularios (*vademecum*) y para la prescripción, entendiéndose que la lógica de verificación de interacciones, etc, suele requerir más potencia procesadora de la disponible en el PDA, y ocurre al descargar la información del PDA a la red local. Otros usos incluyen obviamente aplicaciones de programación y calendario, lectura de códigos de barras para verificar la administración de medicamentos, etc.

Las ventajas de este modelo, son su facilidad de implementación y su bajo coste, ya que no se precisa la adquisición y el despliegue de los componentes de una red inalámbrica (*wireless LAN*), que normalmente implican una inversión considerable si se quiere garantizar la seguridad de los datos que circulan por la red. Además, la movilidad y el pequeño tamaño del PDA lo hacen menos intimidatorio para el paciente que los ordenadores portátiles en carritos con ruedas o incluso las tablas digitales.

Sus inconvenientes son básicamente dos. Primero, la incapacidad de este modelo de aportar información en tiempo real, y segundo, el uso de instrumentos tipo PDA, que limitan la capacidad de información disponible y/o

fácilmente accesible debido al reducido tamaño de su pantalla. Un tercer peligro, compartido con los otros modelos, consiste en la posibilidad de que el profesional concentre su atención en el instrumento en vez de en el paciente. La clave está en un uso consciente para evitar esta tendencia.

Vemos pues, que este modelo funciona bien en organizaciones en las que no se precisa un acceso inmediato a la información más reciente respecto al paciente, y donde existe la capacidad de conectar físicamente los PDAs a la red para ponerlos al día periódicamente. Pero, éste no es el caso en todos los entornos sanitarios. Me pregunto... ¿los otros modelos darán respuesta a las necesidades de entornos más complejos como el hospitalario, o la cirugía ambulatoria?

## 32. ¿Ha llegado el momento de la movilidad? (II)

**En el entorno hospitalario las soluciones de informática móvil requieren conexión a la red en tiempo real, pero muchos cuestionan la madurez de la tecnología disponible.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Continuando con el tema de la movilidad, hoy exploraremos el segundo modelo. Vimos en el anterior número de *i-wonder*, que las soluciones de sincronización manual no son óptimas en el entorno hospitalario. Aunque sí resolvían la papeleta en el entorno de consultas ambulatorias, no satisfacían la necesidad de acceso a la información más reciente sobre un paciente, cosa que suele ser la norma en el ámbito hospitalario, al menos en el entorno puramente clínico. Para cubrir esta necesidad se requiere una conexión continua. El segundo modelo está pensado precisamente para aportar una solución desplegando instrumentos portátiles conectados a una red inalámbrica ('Wireless LAN') a través de radio frecuencia.

El despliegue de este modelo requiere dotar a los instrumentos digitales (PCs, PDAs, etc.) con tarjetas de conexión a una red inalámbrica. Estas tarjetas contienen una antena que transmite/recibe información en tiempo real hacia/desde unos puntos de acceso (antenas) dispersas por el campus. Son estos puntos de acceso los que están conectados a la red de cableado de la institución. Una de las ventajas de este modelo es que normalmente los puntos de acceso soportan múltiples conexiones, con lo que ampliar el número de instrumentos conectados una vez desplegada la red no suele poner problemas a no ser que se trate de incrementos muy grandes.

Cuando discutíamos las limitaciones del modelo anterior, además de la falta de conexión continua, también mencionábamos las restricciones impuestas por el tamaño de la pantalla de los PDAs y sus limitados procesadores. El modelo de red inalámbrica permite el uso de diversos tipos de instrumentos, desde PDAs hasta tablas digitales y PCs portátiles, lo que le da versatilidad a la inversión. Aunque la red inalámbrica no soporta un flujo de datos tan potente como las redes cableadas, sí que soporta aplicaciones más intensas en información, como por ejemplo aplicaciones de historial clínico computerizado y sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas.

Así pues, este modelo ofrece la posibilidad de extender las aplicaciones que hoy se limitan mayoritariamente a los despachos de facultativos y los tableros de control de enfermería, a los pies de la cama del paciente. A tal fin, se necesitan carritos con baterías que se recargan periódicamente para los PCs portátiles, o tabletas digitales con baterías dobles.

Además, como mencionábamos antes, este modelo también admite el uso de PDAs, que se pueden utilizar para otras funciones que le saquen partido a la conexión en tiempo real pero que no precisen instrumentos con más memoria, procesadores más potentes, o una presentación de la información en formato gráfico. Estaríamos hablando, por ejemplo, de control de inventarios, validación de toma de muestras para analítica, selección de menús, cuestionarios de atención al cliente, etc. Hasta aquí los puntos fuertes del modelo.

En cuanto a los puntos flacos, el modelo no se queda corto. Por un lado, es de más alto coste que el modelo de sincronización manual. Como comentábamos, la transferencia de datos es más lenta en el entorno inalámbrico que en el entorno cableado, lo que genera retos de gestión de expectativas por parte de los usuarios.

Aunque en los próximos 12 meses empezaremos a ver los nuevos estándares con más ancho de banda, actualmente en fase de desarrollo (hablamos de ETSI HyperLAN a 54Mbps en Europa y de IEEE 802.11a a 100Mbps en EE UU), estos dos estándares trabajan en la banda de frecuencia de 5GHz, lo que supone otros retos en cuanto a densidad (por ejemplo, para mantener la calidad de transmisión al atravesar paredes y zonas con mucho movimiento de personas). Y hablando de estándares, aquí entramos en el problema de la incertidumbre. Los críticos citan la falta de un estándar único de conectividad (en la actualidad además de los ya citados, se me ocurren FHSS que transmite a 2 Mbps, IEEE 802.11b a 11Mbps, IEEE 802.11g a 22Mbps, Bluetooth, HomeRF, entre otros). También nos encontramos con el riesgo de interferencia con instrumentos de telemetría (más información en <http://www.fda.gov/cdrh/emc/wmt2.html>, <http://www.fda.gov/cdrh/comp/guidance/1173.html>, y también podéis

descargar un trabajo riguroso hecho por la Mayo Clinic en <http://www.mayo.edu/proceedings/2001/jan/7601a1.pdf>). Y, finalmente, está la deficiente seguridad. Por ejemplo, los modelos del IEEE utilizan WEP (wireless equivalent privacy), que fue diseñado para facilitar la conexión a las redes en espacios públicos, por lo que requiere alterar configuraciones iniciales y complementar la funcionalidad de encriptación, para evitar que cualquiera con un PC portátil se pueda unir a la red del hospital.

Vaya, que las posibilidades de este modelo son muchas, pero comprometerse a una inversión importante en una red inalámbrica no es una decisión para tomarse a la ligera, sobre todo porque aún no hemos discutido el tercer modelo. ¿De qué estoy hablando? Lo veréis en una próxima entrega de *i-wonder*.

### 33. Respaldo el discurso... ¿con dinero?

**Pedir cambios en el sistema sanitario no es suficiente. Hay que actuar, y esto implica ofrecer incentivos que promuevan el cambio.**

Ya hace tiempo que *i-wonder* va comentando los informes del Institute of Medicine ("To Err is Human" y "The Quality Chasm"). Motivado por las tristes conclusiones de estos informes, el Leapfrog Group inició una serie de acciones para superar los retos que acaban causando tal cantidad de errores médicos prevenibles.

Leapfrog (<http://www.leapfroggroup.org/>) recomendó a las organizaciones participantes que seleccionaran la compra de servicios médicos para sus empleados y jubilados sólo entre organizaciones sanitarias que utilizaran las siguientes medidas para mejorar la seguridad de la atención prestada:

(1) Petitorio médico computerizado y utilizado directamente por los facultativos. Los médicos que utilicen el petitorio informatizado de sistemas con software de prevención de errores prescriptivos tienen menos probabilidades de dañar a los pacientes inadvertidamente. La implementación de esta medida ha reducido errores prescriptivos en el ámbito hospitalario entre un 50% y un 85%.

(2) Derivaciones hospitalarias basadas en la evidencia. Los estudios realizados hasta el momento indican que los pacientes que requieren intervenciones de cierta complejidad mejorarían sus probabilidades de supervivencia en más del 30% si fueran derivados a los hospitales con mejores resultados basados en criterios científicamente probados -como por ejemplo el número de procedimientos al año.

(3) Plantillas de cuidados intensivos compuestas por médicos especialistas en medicina intensiva. El riesgo de mortalidad asociado al ingreso en una unidad de cuidados intensivos se reduce en más del 10% cuando los equipos de dichas unidades cuentan con facultativos acreditados en medicina intensiva.

Estas medidas se basan en una investigación que indica que dicha estrategia podría salvar más de 58.000 vidas y prevenir más de medio millón de errores de medicación al año, si fueran incorporadas por todos los hospitales no rurales de los EE UU.

En esto consistía el "discurso". El mes pasado, cuatro grandes empresas con sede en Nueva York anunciaron un programa de incentivos de 2 millones de dólares para alentar a los hospitales de la región a adoptar los estándares de seguridad desarrollados por el Leapfrog Group. Verizon, IBM, PepsiCo y Xerox se han unido con la aseguradora Empire Blue Cross and Blue Shield para ofrecer un programa que recompensa a los hospitales que instalen sistemas clínicos con petitorio médico computerizado para ser utilizado directamente por los facultativos y que contraten médicos especialistas en medicina intensiva para sus unidades de cuidados intensivos.

A partir del 1 de enero de 2002, los hospitales que cumplan los nuevos estándares recibirán una prima del 4% sobre su facturación para los pacientes de dichas empresas. Esta prima disminuirá progresivamente hasta el 2% en el 2004. Aunque siempre se puede debatir que las primas ofrecidas son relativamente pequeñas comparadas con el alto coste de implementar un sistema clínico informatizado que satisfaga estos estándares (entre 5 y 60 millones de dólares), esta medida constituye, al menos, un buen principio. Si consideramos la selección natural que resultará de esta implementación, y que conllevará mejores cuotas de mercado y economías de escala, este comienzo promete ser más que bueno.

Me pregunto si el principal comprador de servicios sanitarios públicos en los EE UU, el Center for Medicare and Medicaid Services (CMS), se unirá a las organizaciones Leapfrog y ofrecerá también estos incentivos. ¿No sería bonito que los sistemas sanitarios monopsómicos de la vieja Europa emularan estas iniciativas? Pero probablemente eso sería pedir demasiado a los Reyes Magos. ¿Tal vez el año próximo?

Al pie de las Rocosas os deseo un Feliz Año Nuevo.

### 34. ¿Ha llegado el momento de la movilidad? (III)

**Hay entornos organizativos que requieren más movilidad que la proporcionada por las redes inalámbricas WLAN. Por suerte, aflora una tercera opción: la Internet móvil.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Continuando con el tema de la movilidad, hoy exploraremos el tercer modelo: la Internet móvil. Este modelo consiste en la utilización de teléfonos móviles y PDAs equipados con un navegador para acceder a información disponible en Internet. El instrumento móvil se conecta a una red celular (o GSM) a través de un punto de acceso (antena). Una vez conectado, hace una petición de información a un servidor que traduce la petición del instrumento móvil a un lenguaje comprensible en Internet. A este tipo de servidores se les conoce como "gateways". Normalmente el protocolo que utilizan es el WAP (Wireless Application Protocol), que se ha convertido en el estándar de facto. Este "gateway" manda la petición al servidor web de la organización. Una vez validada la seguridad de la conexión y atravesado el "firewall", el servidor web responde al "gateway" para que éste la traduzca a WML (Wireless Markup Language) y así hacer que la información sea accesible desde el instrumento móvil.

Debido a las limitaciones en cuanto a velocidad de transmisión (actualmente a un máximo de 144Kbps, aunque con el desarrollo de 3G se ampliará gradualmente a 2Mbps a partir del 2003), las aplicaciones actuales de este modelo se centran alrededor de transacciones que mueven pocos datos y se prestan al acceso a través de teléfonos móviles y PDAs como la mensajería instantánea, el correo electrónico, y la comunicación de alertas y resultados de pruebas diagnósticas.

Por ejemplo, en el entorno de la atención domiciliaria, el acceso a este tipo de información on-line ofrece no sólo mejoras de eficiencia en el día a día de los profesionales, sino que además ofrece una capa adicional de seguridad/validación para prevenir efectos no deseados en la atención al paciente. En el ámbito domiciliario también empiezan a verse incursiones en la monitorización a distancia de signos vitales en tiempo real (ver [http://press.nokia.com/PR/200011/799222\\_5.html](http://press.nokia.com/PR/200011/799222_5.html)).

Por otro lado, la creciente presión económica que nos afecta como industria conlleva una consolidación que se empieza a vislumbrar con la aparición de organizaciones de atención integrada para áreas geográficas de cierta extensión. Sus profesionales ocupan un tiempo considerable trasladándose entre campus distribuidos. La capacidad de conexión con los profesionales en tránsito entre sedes agiliza la atención al paciente a la vez que reduce los riesgos asociados a una incapacidad de comunicación.

Otras situaciones específicas que justifican este modelo incluyen la comodidad de acceso del profesional que utiliza transporte público para desplazarse, la posibilidad de enviar alertas sobre nuevos resultados en analítica o cambios en el estatus de un paciente aunque el profesional no se encuentre en el campus, la capacidad de coordinación entre atención primaria domiciliaria y hospitalaria mediante servicios de mensajería instantánea, y, si realmente nos ponemos visionarios, la capacidad de ofrecer al paciente acceso a su información personal, esté donde esté.

Las desventajas de este modelo incluyen limitaciones técnicas como el reducido ancho de banda, una seguridad cuestionable (para no ralentizar aún más las transmisiones), una adopción lenta por parte de los proveedores de aplicaciones en el entorno sanitario, y, como no, los problemas de conectividad entre sistemas causados por los múltiples estándares (GSM, STDMA, CSMA...)

Debido a estas limitaciones, el modelo de la Internet móvil no es todavía una panacea, pero sí un complemento de los otros modelos tanto inalámbricos como cableados para situaciones específicas. Cuando no hay suficientes fondos para desplegar a la vez una estrategia de Internet móvil y de una red inalámbrica WLAN, vale la pena plantearse qué es mejor para la organización en sí: gastarse el dinero en una red inalámbrica WLAN que se acaba (si está bien implementada) cuando pones el pie fuera del campus, o en una Internet móvil que complementa una red cableada. Me temo que la respuesta correcta dependerá de las necesidades de cada organización.

En cualquier caso, vale la pena recordar que la clave del éxito a la hora de escoger una estrategia móvil no reside en la tecnología *per se*, sino en una clara definición del problema a resolver. Una vez se ha identificado el problema, la pregunta a formularse es la siguiente: ¿qué soluciones aporta la tecnología móvil en cuestión que no estén disponibles con otra tecnología? Como está claro que las soluciones potenciales son muchas, se trata de escoger la tecnología adecuada para cada reto. Y aprovechando uno de los puntos fuertes de la tecnología móvil en general, vale la pena explotar su idoneidad para desplegar pruebas piloto a pequeña escala, a costes iniciales relativamente pequeños y sin necesidad de grandes esfuerzos de integración, que permiten reducir el riesgo antes de embarcarse en proyectos multimillonarios.

Me pregunto si alguno de vosotros está en medio de alguna prueba piloto que explote la tecnología móvil. Si es así, ¡me encantaría oír los detalles!

## 35. ¿Actitud colaborativa o herramientas tecnológicas?

**La colaboración es condición absolutamente necesaria para el éxito de una iniciativa de gestión de conocimiento clínico, pero no es suficiente. Una buena caja de herramientas tecnológicas puede marcar la diferencia.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

El objetivo de la gestión del conocimiento (Knowledge Management, o KM) en el ámbito clínico es utilizar el conocimiento y la experiencia existentes para desarrollar nuevo conocimiento que pueda ser explotado para mejorar los productos y servicios que la organización provee. Cualquier iniciativa de gestión del conocimiento se supone que combina sinérgicamente las herramientas (que nos permiten gestionar amplias cantidades de conocimiento generado a diario) con verdaderos esfuerzos de colaboración (entre aquellos que tienen y aquellos que persiguen conocimiento).

Se podría decir que la colaboración es condición 'sine qua non' para que se de una gestión del conocimiento. Si nadie está dispuesto a compartirlo y nadie está dispuesto a validarlo, la iniciativa ha fracasado antes de empezar. Pero muchas iniciativas han fallado, no por falta de buenas intenciones y de espíritu de colaboración, sino por una falta de herramientas y procesos que hicieran el compartir fácil y gestionable.

Si asumimos que la voluntad de colaboración para compartir y validar conocimiento existe, un buen sistema de gestión de información aún requiere las siguientes características si tiene que ser útil:

- 1) El conocimiento compartido tiene que ser codificable y altamente indexable;
- 2) el conocimiento tiene que ser validado;
- 3) el conocimiento almacenado tiene que ser fácilmente accesible;
- 4) el conocimiento recuperado debe usarse para generar nuevo conocimiento, y
- 5) el conocimiento almacenado debe ponerse al día mediante un proceso de validación (bucle) para evitar que quede rancio (desfasado).

Hace un par de meses, i-wonder comentaba la creación de IMKI. IMKI (<http://www.imki.org>) es una iniciativa sin ánimo de lucro dedicada al desarrollo y mantenimiento de un "archivo público" de aplicaciones de conocimiento médico, terminología clínica estandarizada y código informático para su incorporación en sistemas de información clínicos.

El éxito de IMKI dependerá de las colaboraciones y de sus herramientas. Obviamente, si IMKI no es capaz de conseguir la colaboración de la comunidad clínica, la iniciativa no prosperará. La voluntad de compartir conocimiento médico debe hacerse patente. Pero aunque profesionales clínicos a lo largo y ancho del globo se conmuevan con la visión del Instituto y estén dispuestos a colaborar, éstos tienen que ser capaces de compartir sus conocimientos y experiencia, y tienen que poder hacerlo fácilmente. Así pues, el otro factor crítico para el éxito de IMKI estará en la usabilidad de sus herramientas y la efectividad de sus procesos, para evitar que una experiencia pobre por parte del usuario acabe minando tan noble iniciativa.

IMKI está desarrollando herramientas de software que permitirán a los profesionales clínicos crear contenido médico para aplicaciones de ayuda a la toma de decisiones clínicas, aportar información necesaria para organizar dicho contenido, revisar la información para ponerla al día regularmente, compartir dicha información con los comités consultivos, y facilitar su evaluación. La disponibilidad general de este sistema está programada para la primera mitad del 2002.

Su diseño permitirá una presentación flexible de la información, tanto en la contribución como a la extracción, reconociendo que algunos usuarios prefieren visualizaciones gráficas, mientras otros estarán más interesados en las líneas de código que alimentarán sus sistemas automáticos de información clínica.

Las herramientas requieren que todas las contribuciones contengan "metadatos". Los "metadatos" hacen posible una indexación dependiendo del tipo de elementos (un fármaco, un test de laboratorio, unas instrucciones

al paciente, etc.), autores, fechas de creación y modificación, publicaciones médicas y evaluaciones de resultados llevadas a cabo, revisiones por un comité consultivo de IMKI, etc. Esta clasificación será crucial, no sólo para agilizar las revisiones y puestas al día del contenido, sino para facilitar su uso y explotación. Un socio podrá buscar un protocolo en particular modificando su búsqueda según varios parámetros. Por ejemplo, una organización puede estar interesada en incorporar a sus sistemas clínicos informatizados sólo información que haya sido validada por una fuente de confianza, como la Colaboración Cochrane (<http://www.cochrane.org/>). Otras pueden querer restringir las reglas clínicas según su edad, su autor o la institución que las contribuyó.

En cualquier caso, espero que IMKI pueda ofrecer unas herramientas sofisticadas y de fácil uso, y que los procesos de validación que desarrollen faciliten el compartir conocimientos. La semana que viene estaré en Atlanta en la conferencia anual de la Healthcare Information and Management Systems Society (ver <http://conference.himss.org/>) y me pregunto si IMKI presentará allí sus herramientas, cómo será el proceso de validación y cuánto tardarán las contribuciones en hacerse disponibles...

## 36. HIMSS 2002, ¿de revolución a evolución?

**La conferencia anual de la Health Information and Management Systems Society giró entorno a la integración de procesos, la confidencialidad de la información y la seguridad de los datos.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Como viene siendo costumbre, HIMSS 2002, celebrada en Atlanta la última semana de enero (ver <http://conference.himss.org/>), fue todo un éxito, con casi 20 mil asistentes. Si leísteis el resumen de HIMSS 2001 (ver el artículo número 15) comprobaréis que en el 2002 no ha habido una gran revolución, sino que se ha profundizado en los temas ya tratados. Así pues, si la tuviera que definir con un adjetivo, calificaría la conferencia de evolucionaria, siguiendo las grandes líneas que inició en el 2001 y que se centraban alrededor de tres grandes ejes: (1) integración, (2) confidencialidad y (3) seguridad.

(1) Cuando hablamos de integración, nos referimos a dos ámbitos. Por un lado está la integración de los procesos administrativos (facturación). Como era de esperar, una gran parte de la conferencia se ha concentrado en el marco propuesto por la ley HIPAA (que ya discutimos en su día en el artículo 3 y en el 16). Por otro lado, hablamos de la integración de los procesos de gestión del conocimiento clínico para mejorar la atención prestada. Un claro ejemplo consiste en la incorporación automática de la información generada por instrumentos de monitorización de pacientes en el historial clínico informatizado a través de su conexión a la red y la utilización de estándares de comunicación y almacenamiento.

(2) Cuando hablamos de confidencialidad también abarcamos la protección de la información. Este tema ha sido también muy propicio debido a las exigencias de la ley HIPAA, así como a los desafortunados acontecimientos del 11 de Septiembre. Previsiblemente, no han faltado las sesiones y los expositores de productos y servicios concentrados en garantizar la disponibilidad de la información en caso de un desastre. Valdría la pena destacar la ponencia del Mount Sinai en Nueva York sobre las lecciones aprendidas tras el ataque a las torres gemelas. Y obviamente se ha tratado exhaustivamente la protección de los datos para evitar cualquier acceso ilegítimo.

(3) Cuando hablamos de seguridad, nos referimos a otra acepción del término, que consolida la perspectiva clínica. Esta vez hablamos de la prevención de cualquier daño resultante de la atención médica ("patient safety"). Finalmente los esfuerzos del Institute of Medicine (comentados con anterioridad en este espacio en el mensaje número 5 y 23) se han visto reflejados tanto en las salas de conferencias como en los pabellones de la feria.

En cuanto a las líneas puramente tecnológicas, admitiré que se concentraron básicamente en el ámbito de la seguridad electrónica. Cabe destacar las tecnologías de autenticación y encriptación (especialmente, PKI, las tarjetas inteligentes y la biométrica), las tecnologías de almacenamiento y protección de datos (tecnologías de archivo y copias de seguridad), así como las tecnologías de protección del perímetro digital de las organizaciones ("firewalls" y sistemas de detección de intrusiones). ¿La excepción? Las soluciones móviles tanto en cuanto a las aplicaciones como a los instrumentos. Valdría la pena destacar el prototipo de "tablet PC" con chip Transmeta (que no se calienta tanto como los chips tradicionales y permite alargar la vida la batería) presentado por Microsoft junto con Eclipsys.

Finalmente, quería mencionar que, como de costumbre, John Glasser (del Massachussets General Hospital) hizo una ponencia estupenda sobre la necesidad de realización de valor de la inversiones en tecnología; que desafortunadamente IMKI aún está trabajando en sus herramientas para mejorar la distribución, creación y explotación de conocimiento clínico y no las presentó en la conferencia como anticipábamos en el número anterior; y que en una de las lecciones magistrales, descubrí, contra todo pronóstico, que Al Gore tiene sentido del humor.

En entregas sucesivas profundizaremos en algunos de estos temas. Me pregunto ¿qué se extinguirá y como evolucionarán los que sobrevivan?

### 37. ¿A qué se parece un infonomista sanitario?

**A medida que nos volvemos más sofisticados en la captura, gestión y explotación de la información para el desarrollo de nuevos conocimientos, nos encontramos con muchos profesionales que apelan a la formalización de un nuevo rol, el del infonomista sanitario.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

De algún modo, se podría argumentar que todo profesional sanitario se convertirá en un infonomista por defecto. La lógica tras esta afirmación es que tanto el personal clínico, como el administrativo, ejecutivo, técnico o logístico tendrá que aprender a explotar la información disponible para mejorar los procesos y los resultados de su quehacer diario. Pero cuando nos referimos al “infonomista sanitario”, nos referimos a alguien que está un nivel más allá del usuario medio ideal de la información organizativa. El infonomista sanitario se involucrará profundamente en los aspectos técnicos de la gestión de la información, pero al contrario que los ingenieros informáticos o los operadores de sistemas, se concentrarán en la gestión de la información en sí más que en la gestión de la tecnología que la soporta. En cualquier caso, necesitarán un alto nivel de comprensión de las TICs para poder explotar la información al máximo. De hecho, los podríamos comparar con los “analistas” que otras industrias han desplegado desde hace años.

Aunque empezamos a leer sobre el rol del infonomista sanitario de manera cada vez más habitual, me pregunto si realmente podemos encasillar el rol en un sólo perfil profesional o si lo tendremos que expandir a través de múltiples categorías que requerirán distintas cualidades, competencias y formación. Me atrevería a decir que nos encontraremos con el segundo caso. Así, según mis observaciones, intentaré describir a qué creo que se parecerán los roles que veremos aparecer o reaparecer en un futuro no muy lejano:

**Profesionales de archivos clínicos**– Hoy, son bibliotecarios especializados, mañana su rol sin duda cambiará de enfoque. En la actualidad estos profesionales hacen disponible la información en los archivos a los otros profesionales (normalmente clínicos) de la institución. En el futuro, se concentrarán en servir a entidades externas (profesionales remotos, pacientes y familias, agencias acreditadoras, etc.).

**Infonomistas clínicos**– Su trabajo se concentrará en la construcción de nueva funcionalidad para sistemas clínicos existentes, o en el desarrollo de nuevos sistemas que ayuden a mejorar los procesos organizativos.

**Bio-infonomistas**– Serán una figura crucial tanto en el ámbito de investigación como en el de la provisión de atención sanitaria debido al creciente papel que la genética jugará en ambos campos. Probablemente éste será el siguiente escalón evolutivo del bioestadístico, pero debido a la dependencia de la genética moderna en la tecnología, el rol tendrá un importante componente tecnológico.

**Especialistas en ayuda a la toma de decisiones clínicas y de negocio**– Estos profesionales serán los expertos en minería de datos que ayudarán a las organizaciones a explotar la información recogida dentro y fuera de la institución para crear nuevo conocimiento. Trabajarán junto a clínicos y gestores, así como con los infonomistas clínicos, quienes utilizarán el conocimiento generado por los primeros para construir herramientas que permitan optimizar los sistemas de la organización para mejorar sus resultados.

**Especialistas en seguridad informática y confidencialidad**– Hay expertos que consideran que los componentes de confidencialidad y seguridad requieren habilidades distintas. En esta discusión los trataremos como un único rol. Estos profesionales se concentrarán en el desarrollo de los estándares de acceso a la información y en la creación de los perfiles de los usuarios. También se ocuparán de monitorizar la utilización de la información organizativa para asegurar un uso legítimo. Serán la conciencia organizativa con respecto a los derechos de confidencialidad del paciente.

Si éstas son las necesidades a cubrir, me pregunto cómo desarrollaremos tales profesionales. ¿Sabremos identificar las competencias y habilidades que necesitarán estos infonomistas sanitarios?

## 38. ¿Cómo acelerar el aprendizaje en equipo?

**Cuando aprender no es un fin en sí mismo sino un medio que permita la innovación continua, acortar la curva de aprendizaje deviene crucial para las organizaciones.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

A estas alturas, que la innovación es absolutamente necesaria para asegurar la supervivencia y prosperidad organizativa es algo comúnmente aceptado. También aceptamos que la introducción de nuevas tecnologías conduce a la innovación organizativa. Los expertos nos dicen que no puede haber innovación organizativa sin aprendizaje en equipo. Y como A. Cornella nos ha dicho repetidamente (ver <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=466>), no podemos aprender sin antes “desaprender” para eliminar esquemas mentales obsoletos que se estrellan estrepitosamente con la aparición de nuevos paradigmas. La introducción de nuevas tecnologías tiende a verse acompañada de la introducción de caos en el entorno organizativo y no puedo evitar preguntarme si este caos es el catalizador que expedita el aprendizaje organizativo.

Si nos trasladamos al mundo clínico, podríamos decir que cuando introducimos tecnología en el entorno sanitario, los profesionales deben aprender dicha tecnología. Pero con esto no hay suficiente. El equipo entero debe aprender a funcionar con nuevas reglas que sacuden la estructura jerárquica del status quo.

Recientemente he leído un artículo excelente publicado en la entrega de octubre de 2001 de HBR que trata el tema del aprendizaje en equipo y parece confirmar esta propuesta (ver [http://www.hbsp.harvard.edu/hbsp/prod\\_detail.asp?R0109J](http://www.hbsp.harvard.edu/hbsp/prod_detail.asp?R0109J)). El estudio de A. Edmonson, R. Bohmer, y G. Pisano, analiza cómo 16 equipos de cirugía cardiovascular se adaptaron a finales de los noventa a la introducción de la cirugía mínimamente invasiva, una tecnología revolucionaria en el momento.

En contra de todo pronóstico, el estudio concluyó que “las variaciones en el pasado educativo (profesión) y la experiencia quirúrgica del equipo no afectaron la pendiente de la curva de aprendizaje”. Tampoco fueron factores decisivos ni el apoyo del equipo ejecutivo, ni la utilización de puestas en común y auditorías retrospectivas, ni el estatus (en la organización) del líder del equipo.

Los factores determinantes fueron el diseño y la gestión de los equipos. Los que gozaron de las curvas de aprendizaje más aceleradas compartían 3 características:

- 1) Fueron diseñados para aprender. Sus miembros no fueron seleccionados en base a sus habilidades técnicas (que se daban por supuesto), sino por sus habilidades “blandas” (capacidad de trabajar en equipo, de aportar sugerencias, de soportar incertidumbre) y su compromiso (crucial para mantener los equipos intactos).

- 2) El reto se enmarcó de tal manera que motivase a los miembros del equipo a aprender. Los líderes de estos equipos describieron el reto como un reto organizativo, no como un reto técnico. Se concentraron en la necesidad de aprender nuevas maneras de trabajar juntos, en vez de contentarse con exigir la adquisición individual de nuevas habilidades técnicas.

- 3) Sus líderes fomentaron entornos psicológicamente seguros. Estos líderes rompieron con la jerarquía tradicional de las salas de operaciones haciéndose accesibles, buscando reacciones y contribuciones de sus equipos continuamente, y admitiendo sus propios errores. Se aprovecharon del caos fomentando una metodología de innovación mediante ensayo y error y estableciendo una comunicación directa y abierta, que hicieron posible unas puestas en común y modificación de procesos en tiempo real. El resultado: un aprendizaje en equipo continuo y una rápida mejora de los procesos organizativos.

Casualmente, mi organización se está preparando para desplegar un nuevo repositorio médico electrónico y un sistema de gestión clínica que nos permita dar el salto a un futuro de medicina basada en la evidencia, intensiva en el uso de la información disponible, y enfocada en los resultados.

Nuestro objetivo no es simplemente codificar los procesos existentes en un sistema electrónico, sino mejorar la manera en que funcionamos. El principal reto al que nos enfrentamos no es la tecnología por sí misma, sino el proceso de cambio radical que ésta conlleva. Construyendo en experiencia previa, algunos de nosotros creemos que uno de los factores críticos será el diseño y la gestión del equipo que implemente este cambio organizativo. Me pregunto... ¿se lo creará la organización?

Os mantendré informados.

### 39. ¿Cuál es el retorno de la inversión de este sistema?

**De manera creciente los directores de finanzas esperan respuestas a la temida pregunta cuando sus colegas de sistemas solicitan fondos para iniciativas tecnológicas. Pero la pregunta podría ser errónea.**

(Tiempo estimado de lectura: 4 minutos)

Imaginemos que la organización empieza la ronda de priorización de solicitudes para inversiones en capital para el presupuesto que viene. Enfrentado a la primera solicitud del departamento de sistemas, la primera pregunta del director financiero: ¿Cuál es el retorno de la inversión de este proyecto? El legendario CIO (Chief information Officer) de Partners Health (la empresa matriz del Massachusetts General Hospital), John Glasser, diría que su colega no está haciendo la pregunta adecuada. Esto no quiere decir que las inversiones en TICs no deban producir valor. Pero la clave está en identificar el problema que se está intentado resolver. Una vez identificado, se pueden empezar a analizar las posibles soluciones para encontrar la que mejor responde a las necesidades de la organización. Desafortunadamente, no siempre es posible cuantificar los beneficios de dicha solución.

En sanidad, como en otras industrias, a veces es posible identificar beneficios específicos y cuantificables gracias a mejoras operativas que reducen costes o que permiten ofrecer nuevos servicios y generar ingresos adicionales. Pero en muchas ocasiones dichos beneficios son difíciles, sino imposibles de cuantificar. A veces podríamos cuantificarlos usando indicadores de calidad, pero hasta el momento, como industria no hemos sido capaces de diseñar buenos mecanismos que nos permitan traducir dichos indicadores a términos monetarios.

¿Cuál es el retorno para una organización cuando ésta dota a los médicos de la comunidad con la capacidad de acceder remotamente a los resultados de pruebas diagnósticas? Intentar cuantificar dicho retorno puede devenir una tarea árdua, sino fútil. Los médicos tendrán que invertir en una conexión al hospital y a cambio obtendrán ahorros de tiempo (menos viajes al hospital y respuestas más rápidas), y de papel (menos faxes). El hospital deberá invertir en el sistema y, si hay suerte, se ahorrará costes de mensajería y de enviar resultados por fax. Pero el objetivo es un mejor servicio al paciente y una comunidad clínica más satisfecha. ¿Cómo impacta la satisfacción profesional y del cliente los resultados económicos de la organización? Los departamentos de marketing y desarrollo de negocios intentan ofrecer aproximaciones. Sabemos que son factores importantes, pero la realidad es que no sabemos cuantificarlos.

Cuando discutimos inversiones en infraestructura tecnológica (como por ejemplo, la construcción de un nuevo centro de operaciones informáticas), el retorno es aún más difícil de cuantificar, ya que normalmente nos referimos a: inciertas reducciones de costes y posicionamiento estratégico para el futuro. Así que necesitamos identificar el problema que queremos resolver.

Dice la leyenda que cuando el director financiero de Partners Health le hizo a John Glasser la temida pregunta por primera vez, éste le contestó lo siguiente: “Estás haciendo una pregunta inadecuada”. Se hizo el silencio. “¿Cuál es el retorno de la inversión de una motosierra?” preguntó. “Todo depende de para qué la queremos ¿verdad?”. Explicó que el retorno a la inversión en dicho artilugio sería nulo si éste se utilizaba para confeccionar un traje. Si una motosierra de la gama baja se utilizaba para proyectos ocasionales de aficionado al bricolaje, probablemente ofrecería un buen retorno, mientras que el Cadillac de las motosierras sólo aportaría un buen retorno para proyectos profesionales o para el fanático que se dedica al bricolaje 52 fines de semana al año. Esta analogía no implica que los proyectos tecnológicos no deban ofrecer valor. Pero la clave, como siempre, resta en identificar que problema estamos intentando resolver, y entender que el valor no siempre se puede cuantificar con una fórmula matemática.

También es cierto que históricamente en sanidad no se han fomentado análisis de realización de beneficios en los despliegamientos de TICs, y se ha implantado mucha tecnología según intereses individuales sin una clara contribución a la mejora de los procesos o resultados de las organizaciones. Algo me dice que esto cambiará, y tendremos que identificar objetivos y criterios con los cuales poder medir el éxito de las implantaciones tecnológicas. Algunos criterios serán cuantificables y precisos, y otros se quedarán en modelos cualitativos e

inciertos, pero como mínimo permitirán un análisis más riguroso y establecerán un mecanismo para rendir cuentas.

¿Es posible que estemos entrando en una nueva era en cuanto a la toma de decisiones de TICs sanitarias se refiere?

## 40. Comunicación médico-paciente ¿Rapidez o seguridad?

**El correo electrónico se está convirtiendo en el método preferente de comunicación entre profesionales sanitarios. Agiliza la interacción, pero ¿compromete su confidencialidad?**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Cada vez hay más y más médicos que se valen del correo electrónico para su quehacer diario. Los médicos de cabecera aprovechan para hacer consultas a especialistas y obtener repuestas más rápidas. Los especialistas envían informes de alta a los médicos de cabecera para el seguimiento de un paciente. Profesionales de enfermería, especialmente aquellos en el ámbito de la atención domiciliaria, envían sus informes a los médicos y jefes de equipo mediante correo electrónico. Laboratorios y centros de diagnóstico por la imagen empiezan a enviar resultados de pruebas por e-mail. Clínicas y hospitales envían los calendarios y programación de las salas de cirugía a anestesiólogos y cirujanos por correo electrónico. Incluso los médicos que utilizan servicios de transcripción de sus notas dictadas, suelen recibir los informes por correo electrónico para su corrección.

Por si este intercambio de bits por las redes de Internet fuera poco. Hemos de empezar a sumar los bits acumulados en la comunicación entre proveedores sanitarios y sus pacientes: mensajes de seguimiento, preguntas y repuestas entre el paciente y su médico de cabecera, peticiones de segunda opinión, y confirmaciones de programación de consultas, pruebas e intervenciones.

No hace falta subrayar que esta información es sumamente confidencial. Una simple confirmación electrónica a la Srta. Gómez de su primera consulta prenatal con su ginecólogo, deja poco que adivinar respecto a su estado. Cualquier discusión entre dos patólogos sobre los resultados de la analítica hepática del Sr. Pérez probablemente contiene más información de la que el propio Sr. Pérez conocerá nunca.

En cualquiera de los casos, queda claro que no estamos hablando de contenido frívolo ni superficial. Y lo preocupante es que la información que se transmite en un simple mensaje de correo electrónico desde la estación de trabajo del emisor, pasa por el cableado de varios proveedores de telecomunicaciones, sus centralitas y las instalaciones de los proveedores de servicios de internet, antes de llegar hasta la estación de trabajo del emisor. En varios puntos a lo largo de la transmisión, los múltiples paquetes de bits se recomponen para asegurar la integridad del mensaje.

Las maravillas del correo electrónico son varias. Permite la comunicación asincrónica, lo que la hace muy cómoda. Evita el juego del gato y el ratón telefónico. Queda documentada. Al ser escrita permite más precisión y elimina errores de comunicación. Y por último, agiliza la velocidad de respuesta. Desgraciadamente, si los mensajes no están cifrados, cualquier aficionado que se dedique a pulular por las redes puede “esnifar” sus contenidos y violar el derecho a la confidencialidad de las personas. Esto puede resultar en graves daños psíquicos y económicos a ambos lados de la comunicación.

¿Son las organizaciones sanitarias responsables de la información que transmiten? ¿O se transfiere esta responsabilidad en el momento en que los bits salen del perímetro electrónico organizativo? ¿Deberían las organizaciones sanitarias adoptar una estrategia de encriptación? Una ley estadounidense está a punto de dar respuesta a estas tres preguntas: Sí, No, Sí.

La mensajería cifrada es un tema de gran envergadura, y no sin sus propias imperfecciones. Una infraestructura de clave pública (PKI) es algo extremadamente complejo de desplegar. Otros métodos de clave secreta tampoco son moco de pavo.

Hoy *i-wonder* no ofrece ni tan solo intentos de respuesta, pero si que ofrece unas cuantas preguntas más: Si optamos por la mensajería cifrada ... ¿Cómo se intercambian las claves? ¿Cómo sabemos que la clave es aún válida? ¿Tiene el mensaje fecha de caducidad? ¿Cómo podemos retener control del mensaje una vez lo hemos enviado? ¿Cómo podemos asegurarnos que el receptor diana ha leído el mensaje? Desde el ámbito organizativo ...

¿Quién decide cuándo se debe encriptar un mensaje? ¿Cómo podemos monitorizar los contenidos de los mensajes para asegurarnos de que no se está haciendo un uso ilegítimo o ilegal de la información u otros recursos organizativos bajo la protección del cifrado? ¿Cómo podemos protegernos de virus electrónicos escondidos en un mensaje encriptado?

Encontraréis ayuda para responder a algunas de estas preguntas en el libro de Infonomía Aplicada, e-Seguridad, por Jordi Masias.

## 41. Información disponible ¿para quién y cuánta?

**Los profesionales sanitarios deberían gozar de acceso rápido y seguro a la información de un paciente, pero solamente a aquella que necesitan para hacer su trabajo.**

En 1996 el congreso estadounidense pasó una ley para proteger la confidencialidad de la información sanitaria. De esta ley, conocida con el acrónimo HIPAA, ya hemos hablado anteriormente.

Pues bien, uno de los requisitos de esta ley es que las organizaciones sanitarias sólo deben proporcionar a sus profesionales acceso al mínimo de información que requieran para hacer su trabajo. En general, nadie se opone a este requisito, que es de sentido común. Mi médico y su equipo deben poder acceder a mi historial clínico para poder ofrecerme una atención de calidad. Por otra parte, mi vecino, que resulta que también es médico en el mismo hospital, no tiene porque acceder a mi historial clínico (aunque lo haga de buena fe), si no tiene una relación médico-paciente conmigo o mi autorización explícita.

La realidad es que aplicar la normativa representará un gran reto. En parte porque esto requiere un enorme cambio cultural. Tradicionalmente facultativos y demás personal clínico han tenido las puertas abiertas a los archivos médicos de los pacientes de cualquier organización. Incluso cuando la organización no era la propia, esta facilidad de acceso se ha mantenido por cortesía profesional, sin tan sólo cuestionar si existe una relación médico-paciente, más allá de la palabra del profesional. Por si esto fuera poco, el problema crece cuando nos movemos primordialmente en un mundo donde la información reside en un medio no digital (papel, radiografías, etc.). Controlar el acceso al papel es muy complicado, sino imposible, cuando tenemos en cuenta que la información ha de estar disponible para su uso legítimo por otros profesionales. En el mundo digital, este control de acceso es más factible (que no sencillo).

Recientemente me he enfrentado a este reto en mi nueva organización. Me ha costado, pero parece que he conseguido encontrar consenso en la siguiente premisa: el acceso a la información sobre un paciente requiere la existencia de una relación entre la persona que accede a la información y la persona a cuya información se intenta acceder. Esta relación puede ser de prestación de atención al paciente, de provisión de servicios administrativos o sociales, o de supervisión de los profesionales que han accedido a la información. Así, un profesional obtendrá acceso a la información de un paciente cuando:

- 1) El profesional ofrezca atención al paciente; sea el médico encargado del caso en cuestión, el profesional de enfermería que provea atención directa al paciente, el médico (normalmente un especialista) que haya sido llamado a consultar el caso, el médico de cabecera del paciente, o el médico que esté cubriendo las guardias de cualquiera de los otros médicos con acceso legítimo.

- 2) El profesional ofrezca servicios administrativos (facturación, coordinación con los dispositivos de atención domiciliaria, copias del historial clínico, programación, etc.)

- 3) El profesional supervise a cualquiera de los otros profesionales con acceso legítimo a la información (un profesor supervisando a un residente, un director médico haciendo una auditoría de calidad, un director de enfermería revisando las curas y los recursos de una unidad, etc.)

Como es normal, no todos los profesionales necesitan acceder a toda la información en el historial, y aquí es cuando el mundo del papel y el bolígrafo no pueden ofrecer solución. En un repositorio clínico computerizado, el nivel de acceso a cada campo de una base de datos se puede restringir según un perfil pre-definido, pero cuando se abre una carpeta de anillas, no hay restricción que valga.

Me parece obvio que esta ley ofrece un incentivo más a las organizaciones sanitarias norteamericanas para informatizar su información clínica. Y me pregunto si las organizaciones europeas, por lo general más faltas de recursos, seguirán en un mundo de papel incapaces de proteger la confidencialidad de los datos de sus pacientes.

## 42. Responsabilidad Social = Prevención?

**La organizaciones sanitarias llevan mucho tiempo evitando el tema de la seguridad informática. Ha llegado el momento de empezar a desplegar medidas preventivas para proteger su información?**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

La seguridad informática ha devenido un factor crítico para el éxito de cualquier empresa moderna. La mayoría de la gente estaría de acuerdo con esta premisa tanto si hablamos de organizaciones sanitarias como si no. Pero éstas siguen utilizando la estrategia del avestruz (enterrando la cabeza en el suelo, y exponiendo otras partes de su anatomía).

La rápida evolución de las TICs y de Internet en particular trae consigo el potencial del abuso masivo de los recursos informacionales. Sin el análisis y la protección adecuados, una infraestructura corporativa podría recibir grandes perjuicios por las acciones de un único individuo (que no necesitaría recursos extravagantes para conseguir sus fines). Un estudio conducido por la CIA en 2000 encontró que el 90% de los encuestados habían detectado ataques electrónicos en los 12 meses previos y 273 organizaciones reportaron perjuicios de más de 265 millones de dólares.

El gobierno estadounidense sabe que ha llegado el momento de que la sanidad se tome la seguridad informática en serio. El público está de acuerdo. Aunque el apartado de Seguridad de la Información de la ley HIPAA aún no ha sido finalizado esto no es una cuestión de conformidad con el reglamento. Es cuestión de hacer lo que toca.

¿Y dónde empezamos? Obviamente, lo primero es asignar responsabilidad sobre estrategia e implementación de Seguridad Informática. Probablemente, si tuvieras que imprimir en papel continuo la lista de cosas que sabes que toca arreglar en los sistemas de tu organización, “esta daría un par de vueltas a tu edificio”. El problema es que la lista probablemente ignora algún que otro problema de seriedad que han pasado desapercibidos y que deberían solucionarse con prioridad. Así que el siguiente paso es definir el estado de la situación actual. Esto le permitirá analizar la “zanja” entre donde estás y donde deberías estar, y ofrecerá información valiosa para priorizar tus acciones y poder desplegar soluciones.

Seguramente, la mejor manera de empezar esta definición de estado es mediante una auditoría de seguridad informática. Esto tampoco es cosa fácil, pero si no tienes los recursos o experiencia, puedes subcontratarla a expertos en el tema. Hay infinidad de cuestiones a plantearse: ¿Te preocupa que alguien entre a tu red desde Internet? ¿O te preocupa más que un empleado descontento le corrompa los sistemas? ¿Qué hay de errores humanos, de las condiciones meteorológicas, y del estado de tus instalaciones? Estos factores deberían ayudarte a identificar donde tiene más riesgo tu organización.

Supongamos que te preocupa el incremento del tráfico por tu conexión a Internet. Probablemente deberías encargar un estudio de penetración externa. Si tu organización es normal, lo deberías combinar con un estudio de penetración telefónica (vía módems).

Estos estudios suelen consistir de 4 fases: investigación, exploración / escaneo, auditoría / análisis e informe. Los expertos utilizan una combinación de herramientas comerciales y propias para urgar en tus conexiones al mundo exterior e identificar vulnerabilidades. Una vez identificadas, intentan explotarlas para entender mejor sus ramificaciones en tus redes y poder proponer soluciones adecuadas para tu entorno organizativo.

Tales estudios se pueden combinar con evaluaciones internas de las redes organizativas, de los reglamentos internos, la seguridad física de las instalaciones, y las prácticas del día a día de los usuarios. El nivel de sofisticación varía, pudiendo incluir ingeniería social y técnicas de “garbage dumping” (vertedero de basura) para conseguir información útil para entrar en la red institucional y explotarla. La frecuencia de este tipo de estudios debería variar según los riesgos.

A mi entender, al ritmo que los proveedores de software despliegan parches de seguridad, los estudios que analizan el perímetro electrónico externo deberían repetirse con más frecuencia. Este es un coste más de hacer negocio, pero es sin duda algo que se debe hacer. La industria bancaria hace tiempo que dedica recursos a estos quehaceres, y me pregunto si la industria sanitaria se subirá al tren. ¿Seguirán las organizaciones sanitarias resistiéndose a convertirse en ciudadanos corporativos responsables?

## 44. ¿Nanobiotecnología diagnóstica o ciencia ficción?

**El futuro está aquí, o lo estará muy pronto. Pronto tendremos herramientas nanobiotecnológicas que ofrecerán diagnósticos más rápidos y acertados.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Si la tecnología de minería de datos nos permite identificar pautas gracias a la combinación y análisis de grandes cantidades de información agregada, podríamos decir que la nanobiotecnología nos permite mirar en dirección opuesta. Es decir, estas nuevas herramientas nos permiten explotar información a un nivel más básico (molecular). ¿Y como funcionan tales herramientas? Un nanosensor consiste en uno o varios microchips que contienen nanofilamentos de aproximadamente una mil millonésima parte de un metro en grosor. Estos nanofilamentos han sido recubiertos de moléculas biológicas con afinidad hacia un compuesto específico (por ejemplo, cierta proteína) asociado con una enfermedad en particular. Cuando una muestra que contiene dicha proteína se acerca a uno de estos sensores ultrasensibles, las moléculas de la proteína se unen a los microfilamentos causando una señal eléctrica detectable. La fuerza de la señal deviene el factor determinante que permite distinguir entre niveles normales y elevados de dicha proteína. La página web de la empresa Nanosphere ofrece una buena descripción de cómo funcionan estos sistemas (ver <http://www.nanosphere-inc.com/index.htm>).

Un simple nanosensor podría ofrecer un diagnóstico completo a partir de una gota de sangre mediante la identificación (de otra manera imperceptible) de cambios moleculares. Esto implica que los análisis podrían hacerse a domicilio. Cuando empecemos a reemplazar los caros y lentos análisis de laboratorio por estos análisis de microchip más baratos, rápidos y cómodos, el impacto en organizaciones sanitarias y sus pacientes será tremendo. Más adelante tendremos instrumentos nanobiotecnológicos más sofisticados que nos permitirán diagnosticar enfermedades más complejas combinando series de nanosensores. Estas matrices facilitarán la detección de firmas/huellas moleculares (“molecular signatures”) complejas que aglutinan enormes cantidades de moléculas biológicas distintas –por ejemplo, si pudiésemos identificar ligeros cambios en la mezcla de múltiples proteínas específicas asociadas a un infarto de miocardio, estaríamos en camino de una verdadera detección precoz-.

La industria biofarmacéutica ya se está planteando cómo utilizar la nanobiotecnología para acelerar el desarrollo de fármacos con un blanco genético específico y la evaluación de su efectividad.

Varias nuevas empresas en el sector de la nanobiotecnología han comenzado a desarrollar distintos sensores. Nanosys (ver <http://www.nanosysinc.com>) se plantea lanzar al mercado un sensor para la detección del cáncer de próstata en tres años. Molecular Nanosystems (ver <http://www.monano.com/>) ha construido un instrumento capaz de detectar glucosa con un único nanotubo de carbono que crea señales eléctricas que corresponden a las concentraciones de glucosa. El siguiente paso es el desarrollo de un nanobiosensor implantable para diabéticos. Nanobreath (ver <http://www.nanobreath.com>) ha desarrollado un sistema de diagnóstico para monitorizar la conformidad de un paciente con su régimen de medicamentos utilizando una tecnología no invasiva basada en sensores de gases. Aunque esto suene a ciencia ficción, está en camino y no tardará en llegar. Así pues, debemos aprender a obtener y explotar datos a nivel molecular para crear nuevos conocimientos que nos permitan mejorar la práctica clínica y la salud de nuestras respectivas poblaciones (*outcomes*).

La nanobiotecnología facilitará la explotación de la información más básica en la raíz, el nivel molecular. Esto traerá consigo automatización, lo que implica disminución de los errores, aceleración del proceso diagnóstico y la posibilidad de atacar el problema en las fases tempranas con la consiguiente mejora en el éxito de los tratamientos. El siguiente paso en la gestión/explotación de la información y el conocimiento clínicos será trasladar el tratamiento al nivel molecular, pero esto aún queda un poco lejos. Aún estamos intentando hacernos a la idea de cómo gestionar el conocimiento que creamos a nivel macro, pero mientras seguimos añadiendo complejidad a nivel micro. Me pregunto, ¿qué vendrá después?

Nota: Gracias a Pepo Oriol por llamar mi atención al tema de la nanobiotecnología en “The Pepero Series - Your Guide to Get Lost in the World...”

## 44. ¿Educación = Gestión del Conocimiento?

**Si pudiéramos educar a la población sobre los problemas de salud específicos de su entorno y situación, ¿estaríamos gestionando el conocimiento de manera efectiva?**

Si nos guiamos por los gurús de la gestión del conocimiento (GC), éste término se refiere más o menos exclusivamente al conocimiento “experto”. Pero recientemente, debatiendo el tema con un par de ex-sarasotianos, me di cuenta del paralelismo entre los procesos de gestionar el conocimiento y educar/aprender independientemente del nivel de profundidad del contenido (información/conocimiento). Esta aproximación me ha parecido interesante así que aquí va:

Los expertos en conocimiento y educación consideran que un individuo no ha aprendido algo hasta que no lo incorpora en su quehacer (diario o no). Es decir, la información no se convierte en conocimiento hasta que deviene información útil. De hecho, esto es una simplificación y hay muchos matices y niveles (“know” vs. “know how” vs. “practical experience”). Pero digamos que aceptamos la premisa, que de hecho implica un cambio de comportamiento efectivo (desaprender). Y al fin y al cabo, modificar el comportamiento del individuo (o la organización, o la sociedad), es el objetivo último de una buena solución de gestión del conocimiento ¿o no? Es decir, no queremos gestionar el conocimiento porque sí, sino que esperamos unos resultados en forma de mejoras de algún tipo. En sanidad, nos solemos referir a mejoras en los indicadores de salud.

Repasando las estadísticas, podemos observar que las principales causas de mortalidad en el mundo desarrollado están asociadas en su mayoría a factores externos de lo tradicionalmente entendido por “servicios de salud”. Esto no es nada nuevo. Tampoco nadie discute que continuar mejorando la explotación de la información y la creación de nuevos conocimientos por y para los profesionales sanitarios impactará la calidad de los servicios prestados a la población. Pero la realidad es que obtendríamos un mejor “retorno a la inversión” si fuéramos capaces de educar y modificar el comportamiento de los individuos (pacientes y sus familias) que componen nuestras sociedades. ¿Y no es la educación una de las maneras de modificar el comportamiento?

Estamos pues, hablando de la promoción de estilos de vida saludables, políticas sanitarias sostenibles (al fin y al cabo, un votante educado escogerá la solución política que más le convenga no sólo a su bolsillo sino también a su salud), gestión de enfermedades crónicas y regímenes farmacéuticos, y cosas por el estilo de manera eficiente. ¿Y qué es esto sino educación? Por ejemplo, una disminución minúscula en la incidencia de enfermedades cardíacas y respiratorias (asociadas con obesidad, tabaquismo, estrés, vida sedentaria, etc.) y accidentes de tráfico (asociados con comportamiento (in)cívico, estrés, alcoholismo, etc.), tendría un impacto en las tasas de salud de los países avanzados mucho mayor que un nuevo avance científico en el tratamiento del SIDA.

He aprendido a ponerme el casco para ir en moto y así disminuir mi riesgo en caso de accidente. Pero en realidad sólo lo he aprendido cuando lo aplico. Si no desaprendo mi antigua praxis de ignorar el casco porque es incómodo, simplemente he almacenado información inútil. Mi vecino ha aprendido a disminuir su riesgo de infarto cuando ha dejado de fumar, ha empezado a hacer ejercicio moderado y a controlar su dieta. Hasta entonces (mientras su único ejercicio consistía en moverse del coche al ordenador y del ordenador al coche, se fumaba 2 paquetes de Fortuna al día, y su dieta se limitaba a Donetes tamaño familiar, patatas Matutano, Pepsicola y cerveza) aunque se puede argumentar que él era consciente del impacto de su estilo de vida en su salud, tenía una información no utilizada que simplemente estaba desaprovechando neuronas.

Dada la importancia de la educación (¿o podemos llamarla gestión del conocimiento?), vale la pena formularse una pregunta de seguimiento: ¿por qué las organizaciones y administraciones sanitarias no están prestando más atención a la educación de sus poblaciones de referencia? No pretendo aquí responder a esta pregunta, pero si que intento invitar a la reflexión, preparar el camino para el siguiente número de i-wonder (que tratará sobre la calidad de la información sobre salud disponible en Internet), y quién sabe, tal vez encender alguna bombilla...

Gracias a Ali Birjandi y Michael Ugwueke por una discusión apasionada y productiva!

## 45. Información sanitaria ¿con el paciente en mente?

**Leía no hace mucho en un estudio publicado por Harris Report cómo está evolucionando el uso de internet para fines sanitarios en las poblaciones de cuatro países económicamente avanzados. Desafortunadamente no he encontrado estudios que incluyeran el mundo latino.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Resulta que más de dos terceras partes de los usuarios de Internet en EE.UU., Francia, Alemania y Japón acceden a información sanitaria online, aunque existen diferencias marcadas respecto al tipo de sitios web visitados y el rol que juegan los profesionales sanitarios en la evaluación de la información encontrada.

Por ejemplo, en los EEUU, los sitios web más frecuentados corresponden a los *journals* médicos; en Francia se trata de portales comerciales; en Alemania son los sitios web de instituciones académicas y de investigación; y en Japón son los sitios web de asociaciones de pacientes y familiares, y grupos de apoyo. Así mismo, en los EEUU el 60 por ciento de los usuarios de información sanitaria online sólo la utilizan después de que su médico verifique su calidad. En los otros países este comportamiento corresponde al 50 por ciento del grupo. Sólo en Japón hay un porcentaje significativo (17%) de individuos que busca información online sólo cuando su médico lo recomienda. Y contrariamente, en Francia y Alemania, más del 45 por ciento del grupo utiliza información sanitaria online sin consultar con sus respectivos médicos.

Estos datos, que resaltan la iniciativa del ciudadano y su compromiso con su propia salud, también son causa de preocupación de una parte importante del colectivo médico. Esto se debe sobre todo a la tendencia de una parte importante del grupo a no consultar/contrastar información con el colectivo de los supuestamente expertos en la materia (los médicos), lo que hace imposible asegurar la fiabilidad de las fuentes y sus contenidos, y su correcta interpretación.

Así pues, a preocupación es doble. Por un lado, ¿es fiable la información consultada? Por otro, ¿es inteligible para el laico? El primer interrogante se hace patente en un artículo publicado recientemente en el JAMA (*Journal de la American Medical Association*), resaltando las discrepancias en la evaluación de contenidos de salud online y cuestionando los mecanismos de clasificación existentes (ver <http://jama.ama-assn.org/issues/v287n20/rfull/jrv10005.html>). El problema reside en que hasta el momento innumerables investigadores han intentado evaluar la calidad de la información sanitaria accesible en Internet, pero han utilizado metodologías tan dispares que resulta imposible hacerse una idea de la cantidad de información disponible “no-fiable”. Esta falta de consistencia en los criterios utilizados para evaluar información sanitaria online no permite una comparación adecuada. La solución propuesta suena muy bien pero no va a ser fácil de desplegar. ¿De qué se trata? Pues de estandarizar los criterios, casi nada...

Por otra parte, también hay preocupación sobre la accesibilidad de la información, su presentación, su relevancia y su interpretación por parte de pacientes y familiares. Un grupo de investigadores de la RAND Corporation y la University of California publican un buen artículo al respecto en el JAMA (ver <http://jama.ama-assn.org/issues/v285n20/rfull/joc02274.html>).

Como comentábamos en el número 44 de *i-wonder*, las organizaciones y administraciones sanitarias pronto (si no lo están haciendo ya) prestarán más atención a la educación de sus poblaciones de referencia a través de las redes. Los estudios comentados sugieren que temas como la educación de adultos, la visualización de la información, y la necesidad de arbitraje serán elementos cruciales para conseguir que este tipo de iniciativas de gestión del conocimiento en masa sean de provecho. Entre tanto, me pregunto ¿cómo nos las arreglaremos? Algo me dice que en las primeras filas los médicos con sentido común van alentando a pacientes y familiares a buscar información online, y han modificado los procesos de atención existentes para dedicar una breve parte al inicio de cada consulta a repasar y validar lo que éstos han encontrado... El estudio está disponible en [http://www.harrisinteractive.com/news/newsletters/healthnews/HI\\_HealthCare News2002Vol2\\_Iss11.pdf](http://www.harrisinteractive.com/news/newsletters/healthnews/HI_HealthCare News2002Vol2_Iss11.pdf)

## 46. Nueva tecnología ¿vale la pena?

**La pregunta no es nueva. Hora del presupuesto. Infinidad de solicitudes de financiación para nuevas TICs. ¿Cómo sabemos que proyectos aportarán valor a la organización?**

(Tiempo estimado de lectura: 2 minutos)

Si mi organización no es única (y no lo es), parece que cada día hay más y más clínicos que esperan que la tecnología les resuelva la papeleta a juzgar por la cantidad de solicitudes de fondos para TICs. Bueno, la verdad es que esto no se limita al personal clínico. Los profesionales de soporte logístico y financiero, y hasta los gestores se suman al tren. Y por supuesto, los peores son los técnicos. Siempre se necesitan más y mejores “juguetes”.

Por si fuera poco, la administración y la sociedad civil reclaman el despliegue de nuevas tecnologías para paliar los problemas de eficiencia y calidad del sistema sanitario.

Pero el presupuesto sanitario continúa bajo presión y las inversiones en TICs, no pueden hacerse a la ligera. ¿Cómo obtener el mayor valor posible de los limitados fondos de que disponemos? (si tenéis respuestas o sugerencias, escribidme a [a@infonomia.com](mailto:a@infonomia.com))

Pues bueno, como comentaba al principio, mi organización no es única y nos encontramos todos intentando tomar decisiones sobre cuál es la tecnología que mejor nos ayudará a dar un paso adelante y sobre la cual podremos añadir otras soluciones. El problema es que la mayoría de las soluciones tecnológicas disponibles al mundo sanitario son relativamente nuevas y no existe una comprensión del valor que aportan a las organizaciones que las despliegan.

Con esto en mente, John Glaser\*, el CIO de Partners HealthCare, (lo hemos mencionado anteriormente en el artículo 39 y 15) ha desplegado una nueva iniciativa que con suerte nos ayudará a todos. Partners HealthCare, (la empresa matriz del Massachusetts General Hospital entre otros) ha establecido un centro de investigación tecnológica con el propósito de evaluar las tecnologías de la información y comunicación y compartir con otros proveedores sanitarios los resultados referentes al valor asociado a dichas TICs y así ayudarles a tomar mejores decisiones de inversión.

El propósito es loable y si el Center for Information Technology Leadership de Partners consigue mantener el rigor y la imparcialidad, el servicio será realmente valioso para toda la industria sanitaria. La idea no es nueva. La verdad es que iniciativas de este tipo ya existen. Por ejemplo, ECRI (ver <http://www.ecri.org>) es una agencia de evaluación tecnológica concentrada en equipamientos (mayoritariamente de electromedicina, diagnóstico y cirugía) y su efectividad en distintas terapias, pero en el ámbito puramente de las TICs existía un vacío de creación y dispersión del conocimiento.

Y esto nos lleva a un tema que ya tratamos anteriormente: la gestión del conocimiento y la actitud colaborativa, y es que ¿no es de eso de lo que se trata? John Glaser apuesta por esta necesidad de colaborar, y por la necesidad de creación de herramientas que nos ayuden a evaluar las distintas TICs disponibles. Esperemos que resulte. Me pregunto por dónde empezarán (cuál será la primera tecnología bajo evaluación), y cuanto tardaremos en ver los primeros resultados...

Más sobre John Glaser en los Papeles de Infonomia de Julio.

## 47. Receso estival ¿alimentando la neurona?

**Aprovecho este último mensaje antes del receso estival para compartir un par de pensamientos inconexos, que espero como mínimo apuntarán hacia lecturas interesantes para aquellas mentes inquietas que gustáis de estimular la neurona entre chapuzón y chapuzón.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

El primer pensamiento parte de la lectura del libro *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution*, del archiconocido y siempre controversial Francis Fukuyama (disponible en <http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0374236437/infonomia>).

En este libro, Fukuyama incesantemente cuestiona el principio de la igualdad de la naturaleza humana y pone de manifiesto los dilemas éticos (elementos como los derechos humanos o la dignidad humana) asociados con los avances en genética, biotecnología y neurofarmacología. Los efectos potenciales de estos avances en la sociología y política de la sociedad no sólo futura sino actual son, si más no, dignos de consideración por aquellos de nosotros asociados con organizaciones de provisión, investigación, docencia, administración y política sanitaria.

¿Y qué tiene esto que ver con la infonomía? Os preguntareis... A mi parecer, todo. Estamos hablando de avances científicos basados en la explotación de información y conocimiento generado al más básico de los niveles informacionales biológicos. ¿Es una opción ignorar el debate? Creo que anteriormente he compartido mi opinión general sobre la estrategia del avestruz. Si queremos continuar contribuyendo al avance científico, debemos hacerlo responsablemente, con conocimiento de los riesgos que corremos y las recompensas que decantarán la balanza en favor o en contra de la toma de dichos riesgos. Lo que está claro es que la oscuridad informativa y el retorno a la censura no ofrecen una opción que aminore los riesgos, y las sociedades modernas tendrán que tomar otras medidas políticas distintas de las históricamente ejercitadas para controlar el uso de los avances científicos y tecnológicos. Tal vez valdría la pena contribuir al debate desde el sector sanitario, antes de que el jurídico lo regule mientras nos lo miramos desde la banda.

El segundo pensamiento es fruto de la lectura de *Secrets & Lies: Digital Security in a Networked World*, de Bruce Schneier, autor de *Applied Cryptography* (disponibles en <http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0471253111/infonomia> y <http://www.amazon.com/exec/obidos/ASIN/0471117099/infonomia>).

En este libro, Schneier explica en un inglés claro, conciso y no-técnico (enfocado hacia el ejecutivo, y no el tecnólogo) la importancia de la seguridad informática, y su relevancia, no como elemento tecnológico sino puramente desde el punto de vista de la gestión de la empresa. Aunque la cantidad de ejemplos que ofrece pueden contribuir a la paranoia temporal, Schneier deja claro un principio bien conocido por los profesionales de las TICs. La seguridad no es un producto, sino un proceso. El secreto no consiste en cerrar a cal y canto los activos informacionales de la empresa, sino en conocer su valor y las posibles amenazas a su integridad, confidencialidad y disponibilidad para así poder diseñar las estrategias que permitan su explotación bajo la asunción de un riesgo razonable para la empresa.

En esta misma línea (la seguridad informática), aprovecho para avanzar que en Septiembre espero poder compartir novedades excitantes para mí y para ALANJO, la consultoría tecnológica que lidero a tiempo parcial (cuando no estoy en The Children's Hospital).

Y con esto me despido hasta pasado el verano, envidioso de los que podréis pasarlo gozando del Mediterráneo. Al pie de las rocosas...

## 48. ¿Como escoger un sistema informático?

**¿Cuántas veces nos hemos hecho esta pregunta en el día a día? Supongo que muchas, sobre todo cada vez que un usuario añade otra herramienta tecnológica "imprescindible" en la partida de equipamientos del presupuesto.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Obviamente, el primer paso es decidir si la tecnología en sí es imprescindible, si está en línea con la misión institucional, si se trata de una inversión estratégica o táctica, y si se considera una prioridad que le permita obtener los fondos del presupuesto.

Supongamos que se da el caso particular en que se cumplen todos estos requisitos, y la tecnología en si no es tanto un "juguete" como una herramienta que ayudará a la organización. Mucho se ha escrito sobre la selección de sistemas, y los procesos para filtrar ruido. Lo verdaderamente difícil consiste en las batallas políticas, de poder y ego que se suelen luchar en la trastienda, sin ser conflictos abiertos, y cuyas raíces suelen ser tan diversas como la vida misma.

Sin embargo, los factores políticos no tendrían que paralizar el proceso de toma de decisiones. Una manera de prevenir la parálisis es utilizando criterios lo más objetivamente posible. La siguiente lista ofrece varias características fundamentales que podrían servir para evaluar la nueva tecnología:

- Robustez tecnológica
- Innovación
- Funcionalidad
- Usabilidad
- Integración con la tecnología existente y futura
- Escalabilidad (¿puede crecer?)
- Flexibilidad de la arquitectura, configuración y explotación
- Carga administrativa y de mantenimiento
- Relación precio-beneficio
- Nivel de servicio y soporte por parte del proveedor tecnológico
- Viabilidad futura de la empresa tecnológica y del producto en sí
- Relación con el proveedor tecnológico
- Complejidad de la implantación y adopción de la nueva tecnología
- Riesgo de la inversión

En general, y en mi experiencia, las organizaciones sanitarias tienden a aglutinarse en una de dos tendencias que suelen asociarse con el tipo de organización. Por ejemplo, las instituciones que además de proveer atención son docentes con fuertes lazos al mundo académico y de investigación son más idealistas. Les está bien tomar riesgos y en muchos casos se toman la selección e instalación de un sistema como si fuera un proyecto de investigación. Se suelen concentrar más en lo que "puede ser" que no en lo que "es", cosa que con frecuencia acaba en grandes decepciones, sobre todo si los contratos con los proveedores tecnológicos no se han sentado con un a relación estratégica en mente, y no se han estipulado cláusulas de riesgo en la que el proveedor no sólo se compromete a entregar un producto con una funcionalidad y un nivel de servicio determinados, sino que además garantiza (con incentivos y multas) que su uso resultará en la consecución de los objetivos deseados. Es decir, se comprometen a ayudarnos a conseguir lo que estamos intentando con la implantación de la herramienta, en vez de simplemente, vendernos una herramienta.

Las organizaciones de tipo comunitario, con menores vínculos universitarios, y más centradas en la provisión que en la investigación o la docencia suelen ser más conservadoras porque los recursos no vienen de fuentes diversificadas y suelen tocar más de pies en el suelo. Así se concentran más en lo que "es" y no tanto en lo que "puede ser". Los contratos suelen ser más sencillos, y no es que no se necesiten garantías contractuales, pero al menos se parte de una base real, con experiencia contrastada y resultados demostrados en otras organizaciones. Y aunque

cada organización es un mundo distinto, la base de partida es algo más que castillos en las nubes que se materializarán o no.

Historicamente la industria sanitaria no ha invertido en sistemas de información como lo han hecho los sectores financieros o de transportes. Pero en los últimos dos años, cuando las demás industrias contraían sus inversiones en tecnología, la sanitaria parece que se ha despertado, y como mínimo no ha bajado el ritmo de inversión (probablemente porque no hay otra opción). Me pregunto cuántos de los contratos firmados tendrán cláusulas de riesgo, no tanto respecto al calendario de las entregas como a la consecución de los objetivos últimos supuestamente alcanzables gracias al despliegue de la tecnología en cuestión...

## 49. El acceso a la información ¿conlleva rendir cuentas?

**Cuando ponemos información a disposición de los usuarios finales ¿los estamos responsabilizando de rendir cuentas? ¿O todo lo contrario?**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Todavía me encuentro con multitud de organizaciones en las que los profesionales clínicos y los gestores se ven forzados a utilizar intermediarios que controlan ávidamente los repositorios de datos para poder acceder a una información que les ayudaría (al primer grupo) a tomar mejores decisiones tanto en cuanto a la gestión de pacientes se refiere como a la gestión de recursos y a la investigación.

Parte de la justificación que se sigue oyendo por parte de aquellos que controlan la información apunta al hecho que las fuentes de datos no son perfectas y al subsiguiente temor de que la información sea mal utilizada. Irónicamente, suele ser precisamente éste colectivo en control de la infraestructura de maipulación de información y generación de informes, el mismo que exige mejores resultados, disminución de costes de aquellos encargados de las operaciones y el día a día de la organización.

Es posible que como un paso intermedio en el despliegue de sistemas de ayuda a la toma de decisiones, una unidad de soporte a la toma de decisiones sea una necesidad imperante para facilitar la transición y ayudar a los usuarios de la información mientras estos aprenden a explotar las herramientas a su disposición. Incluso de manera perpetua, necesidades más complejas de minería de datos requerirán la disponibilidad de un puñado de profesionales especializados capaces de acceder a información distribuida (trabajo para el cual los usuarios finales no están, por lo general, capacitados).

Sin embargo, me pregunto si las organizaciones sanitarias, como grupo, se están desplazando hacia la tendencia de “armar” (en inglés “empower”) a los responsables de la toma de decisiones (tanto clínicas como de gestión) con la formación, las herramientas y los derechos de acceso necesarios para reducir los ciclos informativos, mejorar el tiempo de respuesta en la toma de decisiones, y la explotación del conocimiento operativo que a menudo es tan difícil de codificar y transmitir a un analista de soporte a la toma de decisiones cuando se le hace una solicitud para un informe específico.

Es obvio, que tomar esta dirección no es una tarea fácil. De hecho, muchos de los miedos de aquellos quienes controlan los repositorios de datos hoy en día están bien fundados. Las fuentes de datos suelen ser imperfectas. Pero ofrecer un entendimiento sobre dichas imperfecciones no es imposible. De hecho se consigue con buena documentación, y acceso al diccionario de datos que describe en detalle cada campo de la base de datos. También se precisan políticas y reglas de control de acceso para asegurar que los usuarios sólo acceden a la información necesaria para llevar a cabo sus responsabilidades. Esto incluiría el acceso a la información identificable individualmente de aquellos bajo su supervisión, y a los repositorios agregados necesarios para una comparación (en inglés “benchmark”) adecuada. Finalmente, los usuarios han de recibir la formación pertinente que les capacite a utilizar las herramientas de análisis y minería de datos y se precisa la inversión en dichas herramientas (que incluyen un aumento en el número de licencias de software y eventualmente, más capacidad de procesamiento para las máquinas que las utilizan).

Sin embargo, cuando la información se hace disponible a los tomadores de decisiones de las primeras líneas, estos no sólo se implican más, sino que obtienen una mejor comprensión de sus operaciones y son capaces de tomar las decisiones que les permiten mejorar resultados y utilización de recursos mucho más rápidamente.

Por otra parte, sin información, es difícil responsabilizar a nadie, y menos aún exigirle el rendir cuentas. Así que tal vez lo contrario de lo que propongo al principio de este escrito resulta ser verdad, y la necesidad de responsabilizar nos lleva a proveerles con acceso en tiempo real a la información de ayuda a la toma de decisiones...

## 50. Reemplazando las turbinas en pleno vuelo?

**No, no estoy hablando de la industria del transporte. Esto es sanidad. Pero no puedo evitar preguntarme cuántos managers realmente aprecian la embergadura de los proyectos en los que se embarcan cuando deciden reemplazar los sistemas de información de sus organizaciones.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Aunque no todas las organizaciones sanitarias funcionan 24 horas al día, 7 días a la semana y 52 semanas al año, hay muchas que sí. Como mínimo, las que funcionan sin descanso son las que tienen necesidades de información más complejas. ¿Por qué? Pues porque se trata de entornos hospitalarios y de urgencias donde la rapidez de respuesta es crucial y la capacidad de utilizar sistemas que aplican conocimiento experto tiene un impacto inmediato en los resultados de las actuaciones de sus profesionales.

Desgraciadamente, las organizaciones que hoy en día cuentan con sistemas clínicos en estos entornos 24x7 suele contar con sistemas más primitivos, puramente transaccionales. Cuando estas organizaciones desplegaron sus sistemas entre 5 y 15 años atrás, muy pocos proveedores tecnológicos ofrecían motores de reglas clínicas probadas y por tanto la mayoría de los sistemas en producción en las organizaciones sanitarias de hoy suelen consistir (si hay suerte) en repositorios de historiales médicos electrónicos, pero sin módulos de lógica médica (MLMs).

Sin embargo, los proveedores tecnológicos del sector han progresado considerablemente en un pasado reciente y ahora ofrecen la siguiente generación del repositorio clínico informatizado. Los nuevos sistemas incorporan servidores de reglas clínicas de enorme complejidad que transforman los antiguos aplicativos transaccionales en sistemas de ayuda a la toma de decisiones. Y esto es precioso.

El problema reside en que los pocos agraciados que disponen de la financiación para reemplazar sus sistemas no se enfrentan a un camino fácil. Y esto nos lleva al principio del artículo. Los pocos privilegiados que cuentan con los fondos para tales cambios suelen ser organizaciones que funcionan 24x7. Y se enfrentan al dilema de reemplazar los motores del avión en pleno vuelo, sin afectar en lo más mínimo el funcionamiento de la nave. O como mi jefe, Jim Turnbull, suele decir: realizan un trasplante de corazón y pulmones que se combina con la adición de un cerebro a la anatomía de la organización, y que por cierto va a ser una operación que durará varios meses.

Muchos, sino la mayoría de estos proyectos son el resultado de la comprensión de un hecho crucial: la necesidad de un cerebro en la gestión de la información de la organización es un imperativo de supervivencia. Pero en muchos casos, la pasión necesaria para crear el deseo organizativo, canalizar los fondos y llevar el proyecto adelante nos impide asumir (o verbalizar) la complejidad de la tarea, la alta probabilidad de fracaso y la necesidad de una planificación masiva en gran detalle, de recursos de contingencia, y del saco de repuesto de buena voluntad organizativa que sin duda agotaremos en el proceso.

Las organizaciones de hoy suelen tener múltiples iniciativas tecnológicas y de lo que podríamos llamar gestión del conocimiento en marcha simultáneamente. También es cierto que las organizaciones sanitarias están faltas de recursos en cuanto a tecnólogos e infonomistas sanitarios y clínicos se refiere.

Me pregunto si no valdría la pena esforzarse más en la priorización de iniciativas y optar por aglutinar los recursos disponibles en los grandes proyectos de cambio tecnológico para aumentar sus probabilidades de éxito...

## 51. ¿Usuarios o clientes?

**Mientras la industria sanitaria y la industria tecnológica no dejen de ver a sus clientes como usuarios, me pregunto si existen suficientes incentivos para mejorar las experiencia que éstos (como quiera que los llamemos) tienen con nuestros productos y servicios.**

(Tiempo estimado de lectura: 2 minutos)

Hoy ha sido un día curioso. Como de costumbre he empezado la mañana mirándome el correo electrónico. He respondido a los correos urgentes, me he mirado mi archivo “BCN” donde dirijo la correspondencia que viene del otro lado del charco, y donde tenía 3 mensajes nuevos. Uno de mi hermano que compartía un artículo genial de Xavier Sala, uno de un amigo informático que me preguntaba sobre cuestiones de seguridad, y otro de otro buen amigo, médico y gestor de organizaciones sanitarias que buscaba ciertos protocolos de atención en urgencias.

Todos ellos me han hecho pensar, pero es en los dos últimos en los que me concentraré aquí. Tanto el informático como el médico se han referido a sus **clientes** como a **usuarios**. En el mensaje 4, ya comenté brevemente la dicotomía cliente-usuario para referirnos a los pacientes. Hoy me pregunto si existe un vínculo entre la satisfacción (o por lo general, falta de) de los “**usuarios**” en contraposición con la satisfacción de los “**clientes**”.

Tal vez es el hecho de que cuando hablamos de “**usuarios**”, éstos lo son **porque no hay más remedio**. Es decir, uno no “usa” servicios sanitarios si no es por que no queda más remedio. Y en el mundo de la tecnología nos empezamos a encontrar en la misma situación, al menos dentro de organizaciones. Por el contrario, cuando uno ejerce de “**cliente**”, esto **implica la capacidad de elección** y las industrias que ven a los receptores/compradores de sus servicios con este cristal reaccionan para evitar que el “cliente” opte por obtener tales servicios en otra parte.

Por ejemplo las clínicas privadas que se concentran en cirugía estética se refieren al paciente como cliente, no como usuario. El ambulatorio de la esquina no. El “help desk” de Red Hat me trata como a un cliente porque sabe que siempre tengo la opción por un puñado de dólares de optar por SUN o Microsoft o gratis por bajarme Linus freeware. Por el contrario, el “help desk” de mi propia organización se refiere (y trata) a nuestros profesionales como usuarios, porque ‘estos no tienen opción de utilizar otros proveedores de servicios informáticos’.

Aunque el diccionario no lo indique así, parece que el término usuario implique un mal necesario para poder sobrevivir. Los profesionales/organizaciones sanitari@s y/o tecnológicos son un fin en sí mismos; los usuarios son medios para conseguir un fin. El término cliente no tiene esta implicación. De hecho parece que las organizaciones con inclinación al cliente entienden que es el cliente su razón de ser y que mejorar la atención prestada a éste no es un mal necesario sino una oportunidad de seguir existiendo.

¿Despertaremos como sector del cacao mental que nos envuelve? ¿A quién más que a sanidad y tecnología se le ocurriría etiquetar a nuestros **clientes** como **usuarios**?...

## 52. ¿Demasiadas TICs?

**Las organizaciones que constantemente despliegan nuevas tecnologías requieren pausas periódicas que les ayuden a absorber la tecnología y remediar errores cometidos en el proceso para así conseguir el objetivo de mejorar el uso de la información organizativa.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Hace unos años, alguien escribió una interesante nota sobre la necesidad de pararse a pensar y dejar que una organización recupere el aliento, para permitirle ajustarse a los rápidos cambios tecnológicos y conseguir así una mejor explotación de su información. A continuación me permito compartir el memorandum, manteniendo a su autor y a la organización en cuestión en las sombras:

“Querido Jefe,

Probablemente te parecerá extraño que sea yo quien te escriba esto, pero aquí va: Creo que tenemos demasiada tecnología. Has oído bien. Con esto no quiero decir que las tecnologías de la información y comunicación en nuestro haber no tengan cabida en esta organización. Lo que quiero decir es que no les estamos sacando beneficio. Así pues, si no explotamos las TICs, ¿para qué tenerlas? Las estamos malgastando. Son superfluas. Nadie pasa cuentas. Nadie se hace responsable de que se utilicen las TICs que tenemos a disposición. Y aún mucho menos, nadie se preocupa de demostrar que dichas TICs proporcionan valor a la organización, nos ayudan a ganar más dinero (o reducir nuestros costes), mejoran la calidad de nuestros servicios, o nos facilitan la vida de manera que nos podamos concentrar en otros quehaceres creadores de valor.

Como organización no explotamos la tecnología de que disponemos, pero no nos cansamos de pedir más TICs. No hay más que echarle un vistazo a las solicitudes de capital para el presupuesto del año que viene. Forzados parcialmente por falta de recursos, tenemos que optar por dedicar los recursos tecnológicos bien a nuevo desarrollo/adquisiciones, bien a la función de soporte técnico. Creo que ha llegado el momento de concentrar los esfuerzos tecnológicos en cambiar el comportamiento de los usuarios de las TIC.

Nuestros profesionales deberían tener que probar que están utilizando a fondo las TICs a su disposición y que necesitan más/mejor/diferente tecnología para mejorar su trabajo y sus resultados. Además deberían verse obligados a adquirir competencias necesarias para funcionar en un entorno como el nuestro y hacerse responsables de su utilización de las TICs. Construir una base de profesionales/usuarios disminuiría a largo plazo el esfuerzo de soporte, pero más importante todavía, permitiría a la organización explotar la información a niveles hoy inimaginables, sin necesidad de invertir en juguetes tecnológicos al ritmo en que lo hemos hecho últimamente.

Pero esto es algo que las unidades técnicas no pueden descargar en sus clientes/usuarios. Necesitamos construir un plan sólido para desarrollar competencia y transferir conocimientos. Sólo entonces se puede transferir la responsabilidad del uso de las TICs. A mi parecer, esto es algo explícito en nuestros Imperativos de las TICs; solo es cuestión de hacerlo operativo y aplicarlo.

Ahora bien, para elevar a nuestros profesionales a un nivel deseable de competencia en el uso de las TICs, no nos queda más remedio que renovar nuestra función de soporte técnico. Esto nos permitirá ayudar a la base de usuarios a desarrollar las habilidades técnicas que precisan. Nuestros profesionales tienen que poder explotar al máximo la información de que disponemos y hoy no lo están haciendo.

Los recursos son limitados y dados los retos aquí descritos deberíamos mejorar la manera en que evaluamos las solicitudes de nuevas tecnologías y dedicar (la mayoría de) nuestros recursos tecnológicos a ayudar a nuestros profesionales a mejorar el uso que hacen de la información disponible antes de volver a ponernos a comprar nuevas herramientas.

Estaré encantado de discutir esto en más detalle, pero te recomendaría que empezásemos a esbozar un plan de

ataque al problema de competencia (o falta de), antes de construir una nueva lista de la compra de TICs para el año que viene,

Sinceramente,

Un manager de TICs preocupado”

Me pregunto, cuantas organizaciones se enfrentan al mismo reto, y cuantas se dedican a echarle leña al fuego buscando soluciones tecnológicas a un problema que requiere formación y establecimiento de procesos en vez de nuevos “gadgets” ...

### 53. ¿Hay otra cara para esta moneda?

**A medida que las organizaciones sanitarias despliegan repositorios clínicos informatizados, se encuentran al alcance de los dedos con reglas automáticas y alertas electrónicas que facilitan a sus profesionales la labor de provisión de una atención de calidad.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Aquí va una primicia: aunque la sociedad occidental vea al médico como a un dios menor, la verdad es que los médicos son humanos y (ocasionalmente) cometen errores. También los profesionales de enfermería y otros técnicos sanitarios. Pero todos tienen algo en común: son profesionales y todos ellos aspiran a hacer un buen trabajo en la atención de sus pacientes. Esto implica que por lo general (y una vez familiarizados con las nuevas herramientas a su disposición), aceptarán tanta ayuda como sea posible para mejorar los resultados de su trabajo (incluyendo el aprendizaje de nuevas herramientas, ¡incluso los diabólicos ordenadores!).

Las herramientas a las que hoy nos referimos suelen llamarse módulos de lógica médica o sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas. Este software tan poderoso ayudará a prevenir errores de medicación, reacciones alérgicas, problemas causados por interacciones medicamentosas, a reducir costes y en general a mejorar la calidad de la atención prestada. Los profesionales sanitarios aprovecharán estas ayudas siempre que estas estén a su alcance.

Pero no todo son flores. También hay problemas con estos sistemas automatizados de ayuda a la toma de decisiones clínicas. Un artículo reciente de Eta S. Berner, profesor del departamento de administración de servicios de salud de la University of Alabama, publicado en el *Journal of Healthcare Information Management (JHIM)* describe algunas de las preocupaciones asociadas con estos sistemas. El artículo se titula "Focus: Ethical and Legal Issues in the Use of Clinical Decision Support Systems" y se puede acceder en <http://www.himss.org/ASP/ExternalLinksRedirector.asp?ContentID=22199&ActivityType=&ExternalURL=%2E%2E%2Fcontent%2Ffiles%2Fjhim%2F16%2D4%2FSection+11+%2D+Focus1%2Epdf>.

La base de las preocupaciones del profesor Berner está en la poderosa influencia que estos sistemas pueden tener en la toma de decisiones de los facultativos. "¿Y por qué?", os preguntareis. Según Berner, por cualquiera de los siguientes motivos:

- A medida que se descubren nuevas enfermedades y salen nuevos medicamentos al mercado, ¿quién es el responsable de mantener al día la base de conocimientos del sistema? ¿Es el proveedor tecnológico responsable de una decisión errónea de un facultativo que se ha basado en una regla automatizada caduca?

- ¿De quién es la culpa si la implementación de una nueva regla causa inadvertidamente que otra regla falle, o aún peor funcione erróneamente?

- ¿Qué pasa cuando los sistemas no están disponibles? ¿Serán los médicos capaces de funcionar sin ellos o se habrán vuelto tan dependientes que se paralizarán frente a decisiones clínicas complejas?

- Todos sabemos que la medicina se basa en el concepto de "ensayo y error". ¿Qué pasa cuando una regla automatizada necesita una contraorden por parte del médico? ¿Será éste capaz (o estará dispuesto) a darla?

- ¿Conocen los profesionales clínicos la fuente del conocimiento que alimenta los sistemas que utilizan? (Imprescindible para que confíen en el sistema) ¿Reciben suficiente formación práctica en el uso de la herramienta como para conocer las idiosincrasias que siguen las reglas automatizadas?

Sin duda, estas argumentaciones deben tenerse en cuenta cuando se despliegan sistemas clínicos informatizados, se planifica un programa de formación de usuarios o se negocia con proveedores de dichos sistemas clínicos. Si más no, será interesante ver como se resuelven los pleitos que sin duda acaecerán en una sociedad como la nuestra. ¿Alguien quiere especular?

## 54. Todo se va a tomar viento... y entonces, ¿qué haces?

**Las organizaciones sanitarias modernas dependen de la información y las TICs. A pesar de toda la diligencia invertida en el diseño y despliegue de la tecnología, a pesar del cuidado en la gestión de las TICs, en algún momento inevitablemente nos encontraremos con un problema serio. Y entonces, ¿qué?**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Hace un par de semanas, un investigador del Beth Israel Deaconess Medical Center, en Boston, decidió que su ordenador procesara ciertos datos para un proyecto de investigación utilizando un sistema análisis que no mencionaremos. Bien. Para eso están los sistemas clínicos informatizados: para ayudarnos a mejorar la manera en que minamos y explotamos información clínica. Excepto que esta vez, no fue bien. La acción del investigador causó un bucle sin fin que resultó en una saturación de las redes informáticas (algo parecido a lo que ocurre con un ataque de negación de servicio) e irió gravemente a la organización. El “apagón” informático duró 4 días.

Una de las instituciones norteamericanas que lideran la utilización de repositorios médicos informatizados se encontró de nuevo en la era de Guttenberg. El Beth Israel Deaconess procesa más de 40 terabytes (sí, TERA) de información al día, desde historias clínicas, a prescripciones farmacéuticas, a resultados de pruebas de laboratorio, hasta facturas, citas, pedidos y mensajes de correo electrónico.

Durante cuatro días, la organización tuvo que utilizar mensajeros para distribuir formularios en papel y más de 3.000 resultados del laboratorio al día. Los profesionales clínicos se vieron forzados a utilizar un proceso de documentación manual y prescripciones escritas a mano. Todo el mundo tuvo que pasar de comunicar los más de 100 mil mensajes al día de correo electrónico a utilizar el teléfono (suerte que el sistema no utiliza telefonía sobre Internet –VoIP).

La falta de redundancia y la existencia de varios puntos únicos falibles, en combinación con políticas y procedimientos distendidos que permiten que cualquier herramienta se conecte a la red organizativa, devinieron los factores que posibilitaron la cadena de errores.

Afortunadamente, el Beth Israel Deaconess cuenta con suficiente personal por encima de los 35 como para organizar un sistema manual y guiar a los miembros de la generación X (que nunca han funcionado en un entorno de trabajo no informatizado) por los procesos manuales. Pero estos individuos no estarán disponibles *in eternum*. Queda claro que a medida que vamos desplegando nuevas TICs, las organizaciones sanitarias hemos de pensar, simultáneamente en alta disponibilidad, redundancia y planes de contingencia. Y este no es un ejercicio que debamos dejar al 100% en manos de la parte técnica de la organización. La parte clínica, los clientes de la parte técnica, los usuarios y creadores de información, tienen un trabajo importante que hacer.

Cuando ocurre un fallo de esta magnitud, los profesionales técnicos han de concentrarse en recuperar los sistemas y los datos. El resto de la organización tiene que seguir funcionando, y tiene muchas más probabilidades de hacerlo con éxito si con antelación ha preparado un plan de contingencia que puede activar según sea necesario.

Lo que realmente me asusta es que este tipo de incidentes devendrá más común en nuestras organizaciones en el futuro. Y no es que sea pesimista. Los números hablan por sí solos. Como industria, tenemos un historial de sub inversión en TICs cuando nos comparamos a otras industrias. Según Gartner, las empresas sanitarias en los EEUU invirtieron en el 2002 un 2.5% de sus presupuesto en TICs, mientras que las empresas de telecomunicaciones invirtieron un 8.9%, y las bancarias un 6.6%.

Y me pregunto ¿cuántas organizaciones se han dejado la cartera y la espalda desplegando sistemas y aplicativos críticos para sus operaciones, y se han olvidado de la robustez necesaria en la infraestructura de base y los tan necesarios planes de contingencia?

## 55. ¿Cartas a los Reyes o qué traerá el 2003?

**Y para acabar el año, un poco de reflexión sobre lo que vendrá en el 2003, y un par de apuntes interesantes para los que os toméis un respiro estas fiestas.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

El primer tema que quiero avanzar para el 2003 es el de la educación online, tanto para profesionales sanitarios como para pacientes y familiares. Varias organizaciones han empezado a destacarse en este ámbito y empiezan a darse casos interesantes que comentar y compartir. Como divertimento, os propongo una visita a una página web de interés en la que aterricé recientemente: The Virtual Bypass Surgery, es decir, la página del *bypass* virtual (disponible en <http://www.cosi.org/onlineExhibits/openHeart/surgery2.html>).

El siguiente tema que destacará en el 2003 también concierne la educación, pero esta vez se trata de la educación de los profesionales en cuanto al uso de las TIC. A través del año intentaremos abordar aquellos elementos de la planificación estratégica que han de permitir a las organizaciones sanitarias conseguir el siguiente nivel en su utilización de la información que tienen disponible. Como dicen en inglés, “empowering staff to convert information into valuable knowledge” (dando poder al personal para convertir información en conocimiento útil).

Como no, los avances en biotecnología y telemedicina serán otro de los hilos conductores de i-wonder para el 2003. Y si aún no sabéis qué pedirle a los Reyes Magos, he aquí un avance interesante: un nuevo dispositivo de monitorización cardiaca integrado a un reloj de Digital Square (ver [http://www.digital-square.com/home\\_eng/products/main-biowatch.htm](http://www.digital-square.com/home_eng/products/main-biowatch.htm)). Este curioso aparato, el Bio Watch, ayudará a controlar la dieta, tomar nota de calorías ingeridas, porcentaje de grasa y otros indicadores de salud. Inicialmente la información recogida se descargará a una base de datos residente en un PC a través de una conexión USB. La siguiente generación que supuestamente se comercializará en el 2003 monitorizará presión arterial, pulsaciones, niveles de azúcar en la sangre y se espera que eventualmente estos dispositivos se comuniquen con los sistemas de telemedicina que empiezan a desplegar las organizaciones sanitarias punteras.

Finalmente, en el 2003 profundizaremos más en el ámbito de la seguridad digital. Desde la protección de la confidencialidad de datos personales, a dispositivos de detección de intrusiones, establecimiento de redes inalámbricas seguras, a la preparación de planes de contingencia y a estrategias de recuperación de datos. Y sobre este tema, dos avances interesantes:

· Primero, ALANJO Infonomics, la empresa de consultoría que dirijo en los EEUU, ha pactado un acuerdo con Editorial Digital ESPINTIME para ofrecer servicios de seguridad informática conjuntamente en Europa.

· Segundo, el 9 de Enero conduciré en el espacio Aula de Infonomía un taller sobre seguridad informática que espero ofrecerá un mapa para afrontar los retos en este ámbito a los que todos nos enfrentamos (más información en <http://www.infonomia.com/aula/infosec.asp>).

Y sin más, os deseo a todos unas felices fiestas y un próspero año nuevo, y me pregunto... ¿a quienes de vosotros tendré el placer de conocer en vivo y en directo el 9 de Enero en Barcelona?

## 56. ¿Proteger la información o mantener la comodidad?

**Muchos de nosotros tenemos, o pronto tendremos obligaciones impuestas por ley, de proteger los datos de nuestros pacientes, y en muchos casos tendremos que priorizar protección sobre comodidad o viceversa.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Y esta tarea no es fácil. Para aquellos encargados de llevarla a cabo, la tarea no ayudará a hacer nuevos amigos. El cambio siempre conlleva resistencias. Pero a parte de la incomodidad asociada al cambio puede haber preocupaciones legítimas respecto a una disminución de la productividad, los flujos de trabajo y también el bienestar de los pacientes (“patient safety”). El reto consiste en balancear los requisitos legales y la capacidad operativa de la organización.

La seguridad, como filosofía, no es nada más que una propuesta de gestión del riesgo. Esto implica que la primera tarea es efectuar una auditoría de seguridad. Una vez identificadas las vulnerabilidades, toca priorizar riesgos. Hecho esto, hay que encontrar contramedidas factibles para mitigar dichos riesgos. Suena sencillo, ¿verdad?

Una recomendación común desde un punto de vista puramente tecnológico/legal: un usuario, un “login”. Bien, pues resulta que hay cosas como el entrar vía “login” en una red, que aunque sencillas en la mayoría de los entornos comerciales, incluso de la administración, devienen bastante complejos en organizaciones sanitarias. Por ejemplo, en un banco, una norma de seguridad que requiera “logins” individuales para entrar en la red es algo razonable. Esperar 70 segundos no causa grandes daños, especialmente cuando la mayoría del personal utiliza la misma estación de trabajo durante la mayoría de su turno laboral. Pero cuando se trata de estaciones de trabajo compartidas en una UVI o una sala de operaciones donde la rapidez del acceso es vital y donde equipos clínicos con 10 enfermer@s y 5 médic@s rotan para acceder a un par de ordenadores, entonces la cosa no es tan sencillo. En el segundo caso, el personal no se puede permitir el lujo de esperar 70 segundos cada vez que cambian los usuarios.

A la mayoría de los tecnólogos les costará aceptar un concepto como el de tener estaciones de trabajo que automáticamente autentiquen a la red para obtener privilegios de acceso, porque esto va en contra de todo lo que han aprendido como ingenieros y técnicos de seguridad. Y en términos absolutos, probablemente tienen razón. Pero si se toma una aproximación basada en la gestión de riesgos (como recomiendan ISO o ISC2), entonces sería posible encontrar otras salvaguardas que minimicen el riesgo (por ejemplo, forzando “logins” individuales a nivel del aplicativo, no de la red, lo cual no lleva más de 5 o 10 segundos; asegurando particiones y directorios de la red con permisos adecuados; y designando como estaciones compartidas sólo en áreas bajo supervisión constante) sin renunciar a la comodidad y a la productividad del personal, la capacidad operativa de la organización, ni el bienestar del paciente (“patient safety”).

Como ya he dicho, implementar una estrategia de seguridad no es la mejor fórmula para hacer amigos. Muchas veces el personal usará la carta del bienestar del paciente (“patient safety”) como excusa para no cambiar su modus operandi. Habrá ocasiones en que tendrán razón. Habrá ocasiones en que esta carta les vaya en contra (cuando la falta de seguridad ponga en peligro bienestar del paciente, y simplemente el personal no sea consciente al respecto por falta de conocimientos). Habrá ocasiones en que las soluciones propuestas no funcionen y entonces habrá que cooperar para encontrar una solución que minimice el riesgo y no paralice a la organización. Pero finalmente habrá ocasiones en que tocará preguntarse si el elefante en la sala que nadie parece reconocer es el bienestar del paciente, o la comodidad del personal. Y no es que haya nada malo en la comodidad del personal (de hecho, en muchos casos una solución incómoda acaba incentivando prácticas que crean agujeros más grandes de los que uno tenía en un primer lugar), pero obviamente, las cosas se priorizan diferentemente si el objetivo es la comodidad del personal vs. el bienestar del paciente.

Y me pregunto, cuando llevéis a cabo la próxima auditoría ¿cuántas vulnerabilidades encontraréis que están ahí por necesidad o por diseño? ¿Qué equilibrio habrá entre riesgos, necesidades operativas y comodidad del personal?

## 57. Papeleo, una palabra del siglo XX?

**Imaginad la visita de un paciente a los servicios ambulatorios de vuestro hospital. Hoy comparto la visión que The Children's Hospital, en Denver, tiene en mente para operar el nuevo campus que inauguraremos en 2007 y el papel que jugará la gestión de la información en relación a la atención al cliente.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Al entrar en el campus, un lector leerá el código de barras que el paciente imprimió al concertar su visita online en la página web de la institución. Los pacientes ya establecidos en el sistema ni tan solo necesitan el papel. Sólo han de escanear su tarjeta de paciente o si llegan en coche, el sensor a la entrada del parking leerá la información de su adhesivo de aparcamiento. Esta simple acción iniciará una serie de acontecimientos que acelerarán la visita, eliminarán obstáculos y en definitiva reducirán el estrés asociado a la atención sanitaria basada en papeleo de los viejos tiempos. Al escanear el código del paciente, se pone en marcha una cadena de acciones – el buscaperonas del recepcionista lo alerta de la llegada del paciente, el historial médico electrónico del paciente entra en cola y se descarga a la tabletaPC del médico. Esto incluye las imágenes radiológicas más recientes, los resultados del laboratorio, un resumen de la historia médica, las alergias del paciente e incluso indicaciones sobre el protocolo de investigación en el que está participando.

Tras las cortinas, el sistema de registro activa una transacción para confirmar que el seguro del paciente es vigente. Unos segundos más tarde, una ventana en su estación de trabajo verifica la vigencia y le alerta de la cantidad del co-pago. Cuando el paciente llega a recepción, el recepcionista le da la bienvenida por su nombre, obtiene el co-pago, y le asegura que el 'papeleo' (una palabra que refleja las prácticas del pasado) está en orden.

Durante el examen, el facultativo y el personal de enfermería documentan observaciones en sus tabletas PC que también utilizan para prescribir órdenes que son transmitidas al laboratorio, radiología, farmacia y demás departamentos que se encargarán de dar respuesta al petitorio. Estas órdenes también se transmiten al historial del paciente y al sistema de facturación. La atención recibida por el paciente está en línea con el ensayo clínico del cual forma parte porque el protocolo está disponible electrónicamente para que el personal clínico lo pueda seguir.

Si no tenía una tarjeta de paciente, éste recibe una cuando está a punto de marcha. El paciente puede escoger si prefiere una factura impresa (que incluye una dirección web y un número de teléfono para acceder a la información de su cuenta, tanto historial clínico, como co-pagos efectuados y balance), o si prefiere recibir la misma información a través de un mensaje electrónico protegido criptográficamente. El paciente se para en la farmacia para recoger sus medicamentos listos para llevar. Al abandonar el campus, el código de barras del paciente es escaneado de nuevo y esta información indica la duración del encuentro – información que la dirección sigue regularmente como indicador de calidad y servicio al cliente. Minutos más tarde, el sistema transmite un resumen de la visita sobre una conexión de red segura al médico de cabecera del paciente. Cuando llega a casa, el paciente puede registrar su grado de satisfacción mediante un rápido cuestionario online mientras repasa el resumen de la visita y su balance.

Este paciente ha obtenido la mejor atención posible gracias a una tecnología que elimina duplicación, facilita integridad y seguridad de la información, y establece interacciones rápidas y que fluyen sin interrupciones. La información (incluyendo historial clínico) ha seguido al paciente sin errores, sigilosa e invisiblemente a través del proceso asistencial.

La tecnología para hacer este escenario una realidad existe hoy en día. Para mentenarse competitivas, más y más organizaciones sanitarias adoptarán estas tecnologías que les permitirán explotar la información de que disponen. La pregunta clave es ¿es vuestra organización una de ellas? Y para responder, primero hay que saber qué hará falta para llegar a este nuevo campo de juego...

Adaptado de "Johnnie Goes to The Children's Hospital (Year 2005)" en el Plan Estratégico de Gestión de la Información de The Children's Hospital en Denver para 2001 en adelante.

## 58. Colaboración, ¿al fin?

**Como ya viene siendo costumbre, el mes de febrero trae el resumen de la conferencia anual de la Health Information and Management Systems Society (HIMSS), este año celebrada en San Diego, California.**

(Tiempo estimado de lectura: 4 minutos)

Dejaremos a un lado la extorsión de la policía mexicana durante mi breve escapada a Tijuana, que resultó simplemente en el tamal más caro que he consumido nunca y nos concentraremos en las grandes líneas percibidas tanto en las salas de conferencias como en los pasillos de la feria tecnológica.

Siguiendo el cauce iniciado hace un par de años a raíz de los informes del Institute of Medicine sobre seguridad y bienestar del paciente ('patient safety'), el 2003 ofrece continuidad. Así, en las aulas del centro de conferencias distintas organizaciones han compartido sus experiencias de implantación de repositorios de historias clínicas electrónicas y de petitorios médicos automatizados, y su impacto en las mejoras de calidad y productividad. Esta tendencia también se ha hecho patente en los 'stands' de los proveedores tecnológicos que han reflejado esfuerzos masivos de integración para automatizar la captura y documentación de datos directamente desde los equipos de monitorización de biomedicina y de diagnóstico por la imagen, así como mejoras en los interfaces de documentación, extracción de información y petitorios. Muy interesantes los esfuerzos de lectores ópticos de códigos de barras para asegurar la correcta administración de medicamentos que va más allá de los sistemas logísticos y de verificación de distribución.

Otra gran tendencia ha sido la de los portales organizativos. Generalmente focalizados en tareas administrativas o tareas clínicas y cuyo objetivo es ofrecer un tablero de mandos para el profesional sanitario que facilite su acceso a todos los aplicativos y al conocimiento organizativo disponible a lo largo de la organización sin necesidad de tareas inhumanas de integración. Una parte importante de estos portales consiste en la simplificación de los flujos de trabajo y del acceso desde un punto único de entrada y una mejora de la seguridad (ya que los profesionales dejarán de necesitar docenas de contraseñas para acceder a los aplicativos, lo que les permitirá fortalecer sus contraseñas y gestionarlas mejor).

El estándar CCOW que ya comentamos en el capítulo 5 de este libro, está siendo adoptado por la mayoría de los proveedores de aplicativos clínicos, facilitando la portabilidad del contexto 'paciente' además swl contexto 'usuario' a través de varios aplicativos.

Como es lógico, la movilidad es otra de las grandes tendencias, y tanto a nivel de hardware como de software, o de 'lessons learned' no han faltado contenidos en este espacio. Los Tablet PC's han dominado los pasillos (aunque me pese admitirlo, el equipo del amigo Bill Gates ha hecho una gran labor con el sistema operativo y de reconocimiento de cursiva). Los avances de visualización desarrollados para el entorno móvil han sido destacables tanto a nivel de sistema operativo (básicamente PocketPC y Tablet PC) como a nivel de aplicativos clínicos (de nuevo, Eclipsys, a mi parecer llevando la ventaja en cuanto a innovación).

Los temas de almacenamiento de información en red, los datamarts de conocimiento, las distintas tecnologías de seguridad, los avances en videoconferencia y telemedicina, y los continuados pinitos en reconocimiento de voz han seguido su evolución natural iniciada en el 2001 y 2002.

Finalmente, creo que las dos tendencias más positivas han sido, a nivel estratégico y giran en torno a la colaboración. Por el lado de las organizaciones sanitarias, la afirmación de la necesidad de alinear las iniciativas tecnológicas con la misión, visión y objetivos institucionales. Es decir la colaboración entre los usuarios de la información y los tecnólogos internos. John Glasser y Dave Garets abordaron el tema en una de las mejores sesiones que HIMSS ha ofrecido en varios años. Los ponentes, compartieron su sentido del humor repasando los problemas tecnológicos a los que se enfrentan las organizaciones sanitarias de hoy, la mayoría de los cuales giran en torno a la falta de sincronía entre 'business strategy' y TIC. Por el lado de los proveedores tecnológicos, se ha hecho patente el movimiento consciente hacia el concepto de economía en red, empresa en red. Han sido múltiples las empresas

que han invertido en iniciativas de colaboración con otros proveedores de distintas tecnologías para desarrollar y adoptar estándares, y para acoplar tecnologías diversas que permitan compaginar información en distintos formatos a lo largo del continuo asistencial que ofrezcan al profesional una visión completa e integrada del paciente.

Parece que la industria de la información sanitaria, aún joven, empieza la pubertad reconociendo el componente 'social' del entorno. No puedo evitar preguntarme ¿se convertirán estos esfuerzos de colaboración, en consolidación?

## 59. Plan estratégico de TICs ¿para qué?

**Los últimos tres meses han sido tremendamente intensos. Pero con demasiados proyectos sobre la mesa no he tenido tiempo de escribir y divulgar.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Hace un par de semanas mantuve sendas conversaciones sobre la falta de visión a largo plazo que en general domina las operaciones de las organizaciones sanitarias.

John Glaser, CIO de Partners Healthcare (la empresa matriz del Mass General Hospital), me comentaba que esto va cambiando, pero más por presiones externas que por presiones dentro de las propias organizaciones. Obviamente hablábamos del bajo grado de implantación que aún hoy observamos de TICs como los archivos médicos electrónicos, petitorios computerizados y sistemas de ayuda a la toma de decisiones clínicas.

Y es que según él, no se debe tanto a una falta de visión, sino a la dificultad de vencer las resistencias creadas por la tremenda presión económica que la mayoría de dichas organizaciones sufren. Esto comporta la necesidad constante de sopesar la posibilidad de desviar fondos para invertirlos en TICs versus dejarlos seguir su cauce de soporte necesario para seguir operando día a día. Siempre cargado de datos empíricos, Glaser compartió los siguientes, resultantes de su organización: el coste medio de un archivo médico electrónico viene a ser un poco superior a los diez mil dólares por médico, quien, a su vez, disminuye su productividad en un 20% durante los primeros seis a doce meses (lo que se corresponde a la curva media de aprendizaje de un sistema tal), y por desgracia, los datos que cuantifican la mejora en resultados, apuntan a aquello que los economistas definen como externalidades (es decir, benefician a pacientes, pero no necesariamente a las organizaciones o profesionales per se).

Está claro que el despliegamiento de un archivo médico electrónico comporta inicialmente un impacto negativo importante en cuanto a capacidad operativa, su diseño es difícil debido a la complejidad de los flujos de trabajo, que además son muy diversos, y para colmo los beneficios no maximizan aquellos incentivos que en EEUU nadie esconde bajo la alfombra y que en Europa aún no se reconocen públicamente porque no queda bien, pero que suenan algo así como “y yo, ¿qué gano con esto?” (“what’s in it for me?”).

Mi CIO y Chairman del College of Healthcare Information Management Executives, Jim Turnbull, que se avenía a esta teoría, apuntaba que la dificultad de salvar los obstáculos mencionados por Glaser estaba causada por la generalizada falta de liderazgo en comprensión y gestión de TICs en cuanto a la plana mayor se refiere.

Y es que, ¿cuántas organizaciones sanitarias tienen a un ejecutivo responsable de las TICs (CIO o Chief Information Officer), sentado a la mesa con sus homónimos de asistencia médica, finanzas, operaciones, recursos humanos, marketing, y planificación? La verdad es que no son muchas, y esto acota enormemente la capacidad de planificación estratégica en un mundo donde la tecnología es cada vez una herramienta más prevalente, maleable y potencialmente poderosa para cambiar el modelo de atención de cualquier organización.

De hecho, aún prevalece la falta de planificación estratégica que involucre las TICs. Como mucho hay aproximaciones aisladas por reinos de Zaifas organizativos, y en su mayor parte lo que se da es un plan de TICs que suele no estar alineado con el resto de la estrategia organizativa. Pero tras varios años desde que la sociedad civil se centrara en la necesidad de modernizar el sistema de atención (el Institute of Medicine publicó sus primeros trabajos sobre errores evitables a mediados de los 90 y la atención explícita del Leapfrog Group a principios del 2000) parece que hay organizaciones que empiezan a internalizar un cambio en la actitud del liderazgo, habiendo comprendido la necesidad de sentar a un CIO a su mesa de planificación estratégica. El resultado, un plan estratégico que incluye las TICs, en vez de un plan de TICs separado de la estrategia de la empresa.

Esto es lo que observo en EEUU, y me pregunto ¿ha empezado esta tendencia en Europa?

## 60. EEUU a la cabeza ¿reaccionará Europa?

**Mientras el colectivo de payasos de José Bové (anti-américa, anti-colaboración, anti-competencia, anti-desarrollo, anti-globalización, anti-, anti-, anti-,...) continua recogiendo subsidios, destruyendo cosechas mejoradas genéticamente, vandalizando restaurantes McDonalds e intentando boicotear el Tour de Francia, en los EEUU se ha producido un hecho histórico que acelerará el desarrollo y adopción de aplicativos clínicos. Y me pregunto, ¿se ha enterado alguien en Europa?**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Hace unas semanas, la National Library of Medicine (NLM), la biblioteca de ciencias médicas más grande del mundo (ver <http://www.nlm.nih.gov>) y parte de los NIH (National Institutes of Health estadounidenses) firmó un acuerdo de 32 millones de dólares con el College of American Pathologists (CAP) para licenciar las ediciones en inglés y en español de SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms, más info en <http://www.snomed.org>).

¿Y a mi qué? Os preguntareis algunos. Tal vez iría bien un poco de “background”. Pues bien, aquí va: SNOMED CT (desarrollada por el CAP en colaboración con el NHS británico), es probablemente la terminología de referencia médica más completa del mundo. Y gracias a este acuerdo, organizaciones públicas y privadas que operen en los EEUU tendrán acceso gratuito al núcleo del contenido de SNOMED CT y a todas sus actualizaciones a partir de enero de 2004. El acceso será posible a través del Metatesauro del Unified Medical Language System (UMLS) de la NLM, una fuente de conocimientos que reúne conceptos y términos biomédicos de diversas clasificaciones y vocabularios controlados.

Algunos os seguiréis preguntando por qué me exalto. Pues, por un lado porque a través de esta licencia para utilizar SNOMED CT, la NLM permitirá a todas las instituciones y a todos los distribuidores de software sanitario (estadounidenses) unificar su vocabulario a través de distintos sistemas informáticos. Es decir, al ofrecer este recurso a coste cero, estamos presenciando la creación de un estándar de terminología clínica para archivos médicos electrónicos que facilitará la co-opetencia (competir colaborando) de los proveedores de sistemas clínicos americanos. Y por otro lado, el CAP está negociando con otros gobiernos para la adopción de la nomenclatura. Es decir, si alguien más allá de los británicos está bien orientado, esto podría estar disponible en Europa en un futuro no muy lejano...[suspiro]...y si no, pues presenciaremos cómo los proveedores de sistemas clínicos europeos pierden terreno y con ellos sus clientes, las organizaciones sanitarias del viejo continente.

Me explico: Con una codificación médica común es posible mejorar la coordinación y el intercambio de información durante todo el proceso de atención médica (reduciendo errores, aumentando la rapidez y la calidad de la atención prestada, optimizando la identificación y respuesta asociadas a los riesgos a la salud pública, incrementando la calidad de datos disponibles y facilitando su recolección para investigación médica).

A mi entender, esto es un momento histórico sin precedentes. Es difícil exagerar su trascendencia: La incorporación de SNOMED CT en sistemas clínicos de múltiples proveedores permitirá que profesionales y pacientes puedan compartir y comparar información en cualquier momento y desde cualquier lugar, lo que empieza a establecer las bases para un salto cualitativo y cuantitativo en ámbitos como movilidad, telemedicina, ensayos clínicos multicéntricos de gran envergadura, estudios de “outcomes”, etc..

Me pregunto cuántos proveedores de sistemas Europeos están llamando a las puertas de sus respectivos gobiernos, que probablemente tienen el radar en otros lares...

## 61. ¿Cuándo llegarán las TICs ubicuas? (I)

**Siguiendo el hilo que inició Alfons Cornella en su Ke! número 678, “Las tecnologías de la información ya no son estratégicas: son sólo infraestructura” (ver <http://www.infonomia.com/extranet/index.asp?idm=1&idrev=1&num=678>) hoy comparto la visión de una infraestructura ubicua en el entorno sanitario (en particular, en The Children’s hospital en Denver). ¿Somos conscientes del camino que aún nos queda por recorrer para que esto sea algo más que un bello sueño?**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Cuando entro en casa o en la oficina y le doy al interruptor, espero que la luz se encienda; Cuando descuelgo el teléfono espero oír el tono; y cuando abro el grifo ni se me ocurre pensar que no saldrá agua.

Pero cuando uno de los profesionales del hospital enciende su ordenador, aún tiene la sensación de que algo puede fallar en cualquier momento. Y es que ¿cuántas organizaciones sanitarias han diseñado una red redundante desde el centro de datos hasta la estación de trabajo? Me temo que no muchas.

Lamentablemente, empezamos a encontrarnos en un entorno donde esta falta de ubicuidad ya no es aceptable. A medida que desplegamos aplicativos clínicos, vitales para la práctica de las ciencias de la salud e imprescindibles para proporcionar atención al paciente, las organizaciones sanitarias y sus profesionales no pueden operar razonablemente sin un alto grado de confianza en su infraestructura de sistemas. Es decir, estén donde estén, nuestros profesionales necesitan acceso a la información que les permita tomar decisiones referentes a la atención de sus pacientes. Esta es la visión de ubicuidad de las TICs que tenemos en The Children’s Hospital.

La industria del transporte lo ha tenido muy claro y, por ejemplo, los centros de datos que controlan el espacio aéreo (donde una falta de integridad o disponibilidad puede implicar la pérdida de vidas humanas), constituyen un buen ejemplo a seguir. Para aquellos de vosotros que indudablemente estáis pensando en enviarme un e-mail sarcástico recordándome los fallos de los sistemas que Iberia sufrió a finales del año pasado y que fueron ampliamente discutidos en la prensa (ver <http://www.copac.es/forms/noticias/MuestraNot.asp?idnews=1360>), os recuerdo que aunque molestos, y con claro impacto en la cuenta de resultados de la empresa, estos fallos no afectaron los sistemas de control del espacio aéreo sino los sistemas de reservas de la compañía.

Pues, volviendo al tema: construir la infraestructura necesaria para garantizar la disponibilidad de los sistemas críticos (infraestructura), no es ni sencillo, ni barato, pero es nuestro trabajo convencer a nuestras respectivas organizaciones de la vital importancia que dichas inversiones tienen si realmente hemos de incorporar la tecnología de la información como herramienta indispensable en los quehaceres de nuestros clínicos.

En los próximos números, haremos un repaso de las consideraciones a evaluar y las decisiones a tomar si queremos contar con una infraestructura de sistemas capaz de una robustez análoga a la que observamos en los centros de control aéreos: desde la configuración de centros de datos y redes (fuentes de alimentación eléctricas, refrigeración, cableado, configuración de servidores,...) a la necesidad de planes de alta disponibilidad, respuesta a desastres y contingencia, etc.

¿Estamos preparados para adoptar esta visión a medio y largo plazo de una tecnología ubicua para asegurar que cuando nuestras operaciones más críticas dependan de dicha tecnología, nuestros profesionales y pacientes puedan fiarse de ella? Recordad esta pregunta a medida que aproximemos decisiones y compromisos que exploraremos en los próximos números y que eventualmente tendréis que plantear a vuestras organizaciones...

## 62. ¿La tecnología mejora procesos?

**Inicio el nuevo año con una disculpa por el silencio de los últimos seis meses. Y no es que no tuviera nada que explicar, sino que más bien he estado haciendo tantas cosas interesantes que me he visto forzado a priorizar entre la carga de trabajo en The Children's Hospital, el arrancar de una nueva fase de ALANJO, el aumento de las colaboraciones con varias asociaciones profesionales, el nuevo sótano de casa, el escribir religiosamente, y lo más importante, la familia. Es decir, cuando he tenido que escoger entre hacer o explicar, el hacer ha primado sobre el explicar. Por suerte, parece que finalmente vuelvo a tener el suficiente control como para dedicar unos pocos minutos a la semana a escribir un poco y a compartir algunas de las preguntas con las que me he topado últimamente.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Reempiendo pues el camino revisando una de mis máximas favoritas: la tecnología es fácil, lo difícil es cambiar el comportamiento de las personas y las organizaciones.

“Explicame algo nuevo” estaréis pensando. Pues bien, durante los últimos meses he tenido el privilegio (léase como “mi falta de flexibilidad me impidió esconderme bajo la mesa tan rápidamente como lo hicieron mis compañeros cuando mi jefe pidió voluntarios”) de coordinar el plan estratégico de The Childrens Hospital para los próximos tres años. El proceso ha sido interesante y enriquecedor. Solicitamos “input” de la organización a todos los niveles a través de un cuestionario online, establecimos fórums de discusión online y cara a cara donde compartimos los criterios que utilizaríamos para priorizar iniciativas e inversiones de manera que se garantizase la transparencia del proceso y se promocionara el compromiso con el plan, y establecimos unas guías que garantizaran continuidad entre el plan 2000-2003, el actual y el objetivo de abrir un nuevo hospital en el 2007.

Una de las cosas que me chocó fue la cantidad de solicitudes que recibimos de inversiones en tecnologías de la información con la esperanza de que la tecnología iba a arreglar procesos rotos. A priori algunos pensaréis que la sorpresa fue agradable, pero volviendo a la pregunta que da título a este artículo no me queda más remedio que contestar con un contundente “NO!!!!!!!!!!”.

La tecnología no mejora procesos, las personas mejoran procesos. Sí que llegaremos al día en que la tecnología aprenda de sí misma y sea capaz de resolver problemas por sí sola, y hay casos limitados donde esto es una realidad, pero en general en el entorno sanitario y en el entorno de la gestión de organizaciones complejas aún no estamos en esa fase. La tecnología no se puede desplegar en el vacío. La implantación tecnológica más eficiente se perderá en el abismo si se dedica exclusivamente a automatizar procesos existentes que son ineficaces o que están rotos antes de empezar. Una buena implantación tecnológica requiere un componente de mejora de resultados que implica, con toda seguridad, un esfuerzo de reingeniería de procesos.

De hecho, esta última experiencia no ha hecho más que recalcar que la mayoría de quejas sobre una falta de tecnología o una tecnología inadecuada, en general esconden problemas de base con los procesos existentes que son la causa principal del agravio. La implantación de tecnología, por sí sola, no resuelve el problema. Para resolver el problema se precisan dos ingredientes: materia gris y ganas de cambiar el estatus quo (o como dice Alfons Cornella, ganas de desaprender). Una vez se ha solucionado el problema, se puede aplicar tecnología para automatizar el proceso, hacerlo más eficiente o evitar errores humanos. Sólo entonces la tecnología mejora procesos.

La asunción que la tecnología por sí sola mejora procesos existentes es falaz, y me pregunto en cuantos proyectos predestinados al fracaso nos habremos embarcado por no haber cuestionado este principio. Para evitarlo en el futuro, una de las iniciativas que hemos adoptado en The Children's Hospital (siempre que fuera factible, y a costa, estoy seguro, de un declive de mi índice de popularidad ;^) ha sido la de desplegar tecnologías sólo tras conseguir el compromiso por parte de la organización de revisar los procesos operativos actuales para asegurarnos que no estamos automatizando procesos desfasados, ineficientes, sin causa o que responden al prototipo del “porque siempre se hecho así”. ¿Quién más se apunta?

## 63. Transparencia, responsabilidad y poder al individuo ¿quién se atreve?

**Hace años que hablamos de soporte a la toma de decisiones. Generalmente hablamos de sistemas de información enfocados a usuarios clínicos o profesionales de la gestión operativa o económica de las organizaciones. Pero la red nos permite llevar este concepto un paso más allá, al consumidor de servicios sanitarios para que pueda tomar decisiones informadas antes de consumir dichos servicios.**

(Tiempo estimado de lectura: 4 minutos)

Esto es lo que ofrece HealthShare Technology (<http://www.healthshare.com/>) a través de las aseguradoras americanas que contratan sus servicios. HealthShare proporciona transparencia sobre los productores (proveedores) de servicios de salud, y así capacita a los consumidores de dichos servicios para que se hagan responsables de sus decisiones de compra.

Imaginemos, por ejemplo, a un ciudadano cualquiera —llamémosle Ciudadano Kane— que debido a un estilo de vida ocioso y una genética poco afortunada, deberá someterse próximamente a un procedimiento tal como la implantación de una prótesis de cadera.

Imaginemos que la aseguradora del Ciudadano Kane ha contratado acceso al banco de datos de HealthShare, y que sus afiliados tienen acceso a esta información una vez acreditada su identidad como afiliado de la aseguradora en cuestión. Así pues, el Ciudadano Kane, puede, mediante un link en la página de su aseguradora, ejecutar un informe que compare ciertos indicadores relevantes a su condición o al procedimiento al que deberá someterse, para aquellas instituciones que se encuentren en un radio X al que esté dispuesto a desplazarse para obtener los servicios sanitarios deseados. Supongamos que esta información esté bien contrastada y ajustada (y que tenga en cuenta la complejidad de actividad para no penalizar a aquellas instituciones con una carga de casos más complejos). Supongamos que el Ciudadano Kane pueda comparar el número de caderas artificiales implantadas en cada organización, las tasa de mortalidad, de errores, casi-errores, complicaciones post-operatorias y re-ingresos, los tiempos medios de recuperación, índices de movilidad, dolor, duración del ingreso, coste medio por intervención, credenciales de los cirujanos, etc. Así es precisamente como escogen sus proveedores los afiliados a la aseguradora americana CIGNA a través de <http://www.mycigna.com>.

Ahora imaginemos que los nuevos dirigentes políticos y administradores del Servei Català de la Salut decidieran publicar a través de su mecanismo de interacción con los ciudadanos, CatSalut, la información recogida por la Central de Balanços de manera que un ciudadano de Catalunya pudiera utilizar esta información para decidir dónde le efectuarían la siguiente intervención médica que necesite.

Imaginemos que cualquier ciudadano pudiera ejecutar los informes pertinentes online para los cien diagnósticos o intervenciones más relevantes en cuanto a incidencia y coste en Catalunya, para poder discutir opciones referentes a sus necesidades con su médico de cabecera. Imaginemos que estos informes utilizarían indicadores que pueden ser diferentes para cada intervención —por ejemplo, los resultados funcionales serán distintos para un implante de cadera que para una angioplastia— o si más no, pueden tener distintas interpretaciones —hay casos donde una duración del ingreso bien corta implica una atención eficiente, y en otros casos, tal vez porque no existe una estructura de soporte familiar, este mismo indicador puede ser algo no deseable para el paciente. Imaginemos que una vez discutida la información y validada su médico de cabecera, el ciudadano tome decisiones de tal forma que la demanda de servicios se vea afectada por las leyes de mercado —si el hospital B tiene mejores resultados que el hospital A para el procedimiento X, optaré por los servicios del hospital B, generando más actividad para éste, y penalizando económicamente al hospital A. Uno no puede evitar preguntarse si tal estrategia no proporcionaría un incentivo eficaz para promocionar las organizaciones eficientes, y disminuir la tendencia de muchas organizaciones actuales que pretenden ser el todo para todos independientemente de su capacidad de satisfacer efectivamente muchas de las necesidades que se plantea abordar.

Y me pregunto ¿se avendría una administración que ha llegado al poder soplando la trompeta anti-liberal a incentivar la responsabilidad individual del ciudadano y de las organizaciones de la sociedad civil que le dan

respuesta?

Y si la respuesta es negativa —podríamos imaginar que a la administración no le interesase hacer estos datos públicos porque podrían poner en ridículo algunas de las organizaciones que gestiona, o porque simplemente cree que las fuerzas del mercado son perversas y es sólo a través de la planificación central que se puede mejorar la situación actual— ¿habrá alguna organización privada que tenga la voluntad y la sagacidad de ofrecer sus propios datos y así alentar al ciudadano a exigir transparencia a sus competidores?

## 64. ¿Habrà que rendir cuentas?

**El primero de Julio de 2003 entró en vigor una ley en el Estado de California que obliga a aquellas organizaciones que conocen o sospechan una brecha en su seguridad digital, a notificar a aquellos potencialmente afectados por la misma. Para parafrasear una frase hecha famosa por Firestone “this is where rubber meets the road” (aquí es donde el neumático se encuentra con la carretera).**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Hace años que las organizaciones sanitarias (de California y el resto de los EEUU) se preparan para acatar la ley HIPAA (mencionada en números anteriores de este espacio) que estipula unas guías de protección de los datos sanitarios personales y de gestión de la seguridad digital de dichas empresas. Pero la verdad es que la mayoría de las organizaciones afectadas se mueven demasiado lentamente y se plantean la odisea como una aventura para cubrir mínimos.

La nueva ley californiana cambiará esto. Y es que esta ley obliga a las organizaciones a rendir cuentas. La ley en cuestión es la Senate Bill 1386 que fue aprobada en Septiembre del 2002 después de una intrusión en los sistemas de nóminas del Estado que expusieron más de doscientos mil empleados del Estado al fraude y al robo de identidad.

La ley SB 1386 obliga a cualquier entidad o persona que almacene o transmita datos personales de residentes del estado de California a notificar a aquellos residentes del Estado cuyos datos personales puedan haber sido comprometidos por una brecha de seguridad si dichos datos no estaban cifrados. Mientras la ley se pone en vigor en California, la senadora para California Diane Feinstein (D-Calif.), está trabajando para introducir legislación similar a nivel nacional.

¿Pero qué pasa si la base de datos comprometida pertenece a una empresa nacional (no-californiana), o incluso extranjera, que almacena datos de residentes en California? Según esta ley, deben notificar a los residentes en California. Y es posible que enfrentándose a una brecha de seguridad, alguna empresa tomase la decisión de notificar sólo a dichos residentes, pero si esto transpirase, la empresa en cuestión no se llevaría al mejor premio de relaciones públicas (¿si mis datos también han sido explotados, por qué no me han notificado a mí, residente en Colorado?).

Con esta ley el estado de California ofrece a sus ciudadanos la capacidad de llevar a pleito a aquellas organizaciones con prácticas éticas cuestionables (que no notifican adecuadamente a sus clientes de un fallo en sus obligaciones de proteger los datos de éstos para que ellos mismos puedan tomar las medidas individuales de protección que consideren oportunas). SB 1386 también incentiva a las organizaciones en general a adoptar tecnologías de encriptación y mecanismos de respuesta a incidentes de seguridad para así evitar la carga asociada con una notificación deficiente en caso de tales abusos.

Me pregunto que incentivará más a las organizaciones sanitarias para adoptar medidas de seguridad adecuadas... reglamentos como HIPAA que establecen estándares de buena praxis pero con dientes poco afilados, o legislación que ofrece preceptos generales y señala claramente las consecuencias de saltárselos...

## 65. ¿Hay que reinventar la infraestructura?

**No hace mucho, leía un estudio del Enterprise Storage Group (ESG) Inc., que proyectaba que la industria sanitaria estadounidense pasará de almacenar 68 petabytes en 2003 a 238 petabytes en 2006, con una tasa de crecimiento anual superior al 50 por ciento. Contrastando estos datos con mis colegas es obvio que el almacenamiento digital en las organizaciones sanitarias no sólo se está expandiendo por todas partes como la lava, sino que en general, lo hace de manera completamente amorfa.**

(Tiempo estimado de lectura: 5 minutos)

Y he aquí la necesidad de esbozar una estrategia de almacenamiento digital que puede querer decir reinventar la infraestructura informática de nuestras organizaciones. Hoy discutiré la parte del plan estratégico de The Children's Hospital que gira alrededor del eje referente al almacenamiento digital.

Cuando pasamos de digitalizar los resultados de las analíticas de patología, a digitalizar imágenes radiológicas y ultrasonidos, pasamos de gigabytes ( $10^9$  bytes) y terabytes ( $10^{12}$  bytes) a petabytes ( $10^{15}$  bytes) y ¿qué viene después? Exabytes ( $10^{18}$  bytes)

Como todo el mundo sabe que la cantidad de datos a almacenar va a crecer, hay organizaciones que sistemáticamente se curan en salud y adoptan previsiones exageradas, infrutilizando su capacidad de almacenamiento (con tasas de utilización alrededor del 20 por ciento de su capacidad), mientras que otras más frugales intentan afinar por razones presupuestarias y acaban encontrándose en situaciones de crecimiento que sobrepasan las previsiones iniciales para ciertos aplicativos.

Aunque no hay dos organizaciones iguales y por tanto no hay piedra filosofal, sí que coincidimos en que la mejor estrategia para mitigar el margen de error asociado con las necesidades de almacenamiento de distintos aplicativos clínicos consiste en adoptar una estrategia de almacenamiento en red. Tal estrategia nos permite reducir el gasto en hardware y en gestión de almacenamiento.

¿Cómo? Utilizando mejor la capacidad existente que hoy está distribuida en distintos discos físicos, transfiriendo datos de baja demanda a discos más lentos pero de alta densidad para almacenamiento a largo plazo, y explotando software de automatización de procesos que antes consumían recursos humanos caros pero de poco valor añadido.

Es decir, pasando de un entorno DAS (direct-attached storage) donde todo el almacenamiento en un servidor es específico a un aplicativo (o a ese servidor), a un entorno que nos permite compartir datos a través de servidores y aplicativos múltiples. Esto ayuda no sólo a reducir servidores, sino que evita la necesidad de duplicar datos y los consiguientes problemas de integridad (o falta de ella) que resultan de la duplicidad.

Una estrategia de este tipo consta de tres piezas elementales. El primer componente que nos ayuda a consolidar el almacenamiento es NAS (network-attached storage), porque nos permite dar acceso a usuarios en distintos departamentos o en distintos aplicativos a archivos en servidores compartidos y almacenes de datos comunes. El segundo componente es SAN (storage area network), que nos permite explotar la red para que múltiples servidores de aplicativos compartan series lógicas de almacenamiento a través de un tejido de canales de fibra, sin dar acceso a otros compartimentos lógicos en el mismo disco. Es decir, SAN nos permite expandir la extensión del almacén de datos encontrando espacio disponible en discos o segmentos vacantes cerca de segmentos que están agotando su capacidad.

Una estrategia sólida combina elementos de NAS y SAN. Ahora bien, al introducir estas piezas en nuestra estrategia, también estamos introduciendo complejidad (en parte debido a su extensión a través de varios entornos de almacenamiento) que requiere ser gestionada. La tercera pieza del puzzle es la virtualización que nos permite explotar inteligentemente la conectividad de la red creando entornos virtuales (de ceros y unos) que resuelven las limitaciones del mundo físico real y nos permiten introducir elementos para automatizar su gestión. Por ejemplo,

en el pasado para hacer una copia de seguridad teníamos que parar los aplicativos y sus bases de datos para poder replicarlos. Era como si los datos tuviesen que “posar” para que pudiésemos pintar un cuadro. Con las herramientas actuales de virtualización podemos almacenar y replicar datos sin tener que cerrar aplicativos, como si tomáramos una “foto” de los datos y pintáramos un cuadro a partir de la “foto”, replicándola en servidores más lentos para almacenamiento a largo plazo o como copia de seguridad. Lo mismo ocurre cuando necesitamos expandir la capacidad de almacenamiento adjudicado a un aplicativo en particular ya que la virtualización nos permite automatizar procesos como el aprovisionamiento de espacio disponible para almacenamiento, etc. De hecho, una estrategia de almacenamiento en red que combine estos tres elementos nos permitirá aumentar en un orden de magnitud la capacidad de almacenamiento de nuestra organización sin necesidad de aumentar el personal que lo gestiona.

El truco para conseguir una gestión del crecimiento reside en ser capaces de abordar el tema de manera que se pueda planificar y gestionar el almacenamiento de manera global y con una visión de conjunto, alineando a aquellos que en el pasado han ido a la suya y que nos pueden llevar (y tal vez nos hayan llevado) a un crecimiento amorfo.

La otra parte del truco está en decidir qué plataformas utilizar para llevar a cabo la estrategia, porque aunque la Storage Network Industry Association está trabajando para conseguir estándares abiertos que nos permitan combinar soluciones de distintos proveedores, la realidad actual es que hoy en día esto es posible en algunos casos, pero nunca es sencillo. De lo que no hay duda es que continuaremos viendo como el valor de los datos de nuestras organizaciones excederá la vida útil del medio físico que los contiene, y la importancia de estándares abiertos para que podamos ser capaces de leer información contenida en medios arcaicos y escribir en medios de generaciones futuras va a devenir algo crucial.

La verdad es que nunca he visto datos sobre la capacidad o necesidad de almacenamiento digital para datos sanitarios al otro lado del charco, pero supongo que como mínimo las tendencias, sino las magnitudes, no se deben diferenciar mucho de la situación en los EEUU. Y me pregunto, ¿cuántos tenéis una estrategia de almacenamiento en red?

## 66. HIMSS 2004 ¿o el año de los estándares?

**Y una vez más llega el momento del breve informe sobre la reunión anual de la Health Information and Management Systems Society, celebrada este año en Orlando que como ya viene siendo costumbre ha superado el record previo en cuanto a asistencia.**

(Tiempo estimado de lectura: 3 minutos)

Ha sido vigorizante oír la importancia que va a tener la informatización de la sanidad y la inversión en TICs sanitarias en la campaña electoral tanto para republicanos como para demócratas. Y como era de esperar los otros temas centrales han sido la seguridad digital (security) y la seguridad física (safety) de la práctica clínica. Pero soportando el peso de estos dos temas y ligándolos al discurso de los políticos se hallaba uno, tal vez la tendencia de más trascendencia: los estándares para transmitir información clínica para que realmente se pueda garantizar que la información sigue al paciente allá donde necesite atención médica.

En la feria de muestras primaron los sistemas clínicos con petitorio electrónico (physician order entry o CPOE) y se hizo énfasis en los avances de integración de dispositivos de electromedicina y modalidades radiológicas hacia el repositorio clínico electrónico. Con la entrada de grandes empresas proveedoras como General Electric en el campo de los sistemas de información puramente dichos, los movimientos de Siemens de hace un par de años adquiriendo SMS y las alianzas entre proveedores de electromedicina como Phillips con empresas de sistemas clínicos como Epic, se ha solidificado la tendencia de futuro.

Una vez contrastadas las diferencias entre los sistemas de los distintos proveedores, me dediqué a indagar qué nuevas tecnologías nos llegaban en los salones de la feria de muestras. Básicamente me llamaron la atención cuatro tecnologías.

La primera se ocupa de proteger el correo electrónico que contiene datos personales de salud, y me alegré de ver que la ruta que tomé en The Children's Hospital ya hace más de un año para ayudar a nuestros facultativos a comunicarse con sus colegas de otras instituciones de manera que no se exponga indebidamente la información de nuestros pacientes parece la acertada.

Otra tecnología interesante reside en una infraestructura inalámbrica que provee una infraestructura con múltiples posibilidades. De especial interés es que ofrece la capacidad de seguir activos (equipamiento, etc.) y personas (personal y pacientes) para una mayor eficiencia organizativa. Sobre esta infraestructura el concepto de los comunicadores digitales de VoIP de Vocera que TCH pilotó el año pasado parece que empieza a coger tracción.

La tercera tecnología que me llamó la atención es la que propone Clearcube con PCs físicamente alejados de las estaciones de trabajo que permiten no sólo un uso más eficiente de espacios físicos muy preciados, sino que al llevar la máquina de por sí a los cuartos de comunicaciones nos habilita a garantizar entornos estables (en cuanto a temperatura, humedad, intervención del usuario, etc), además de proporcionar configuraciones en RAID con unidades de repuesto. Estas se pueden utilizar en caso necesidad de manera que los servicios técnicos puedan reestablecer la última configuración del usuario en la unidad de contingencia, y reparar la máquina averiada sin molestar al usuario que ha tenido un problema.

Finalmente, el área donde esperaba encontrar tendencias clarificadoras me decepcionó, y pude comprobar que aún es pronto y no hay una apuesta clara en cuanto a tecnología se refiere. Obviamente estoy hablando identidad digital, de gran importancia para el futuro, donde aún no ha despuntado una tecnología en particular. Los sensores biométricos, las smart cards i las tarjetas (RF) de proximidad siguen compitiendo ferozmente sin un claro ganador.

Y como dicen por estos lares, esto es todo amigos! Me pregunto ¿Cuándo veremos las tendencias aquí descritas materializarse? ¿Y cuándo empezaremos a ver claridad donde aún hay sólo niebla?