

## ARTÍCULOS ESPECIALES

# Fracturas en la informatización de los servicios de salud

Carlos Campillo Artero\*

Subdirección de Evaluación Asistencial, Servicio de Salud de las Illes Balears, Palma de Mallorca, España.

(Fractures in computerization of health services)

## Introducción

La disponibilidad de más datos y con mayor rapidez que antes sobre los servicios de salud, ¿significa estar más informado, garantiza tomar decisiones más fundamentadas y contribuye a mejorar la gestión de los servicios y los resultados en salud? En primera instancia, mi respuesta es «no necesariamente».

El objetivo de este artículo, que se circunscribe a la informatización de los sistemas de información de los servicios de salud, es triple. En primer lugar, plasmar por escrito los razonamientos exclusivamente personales con que intento fundamentar esa respuesta. En segundo lugar, aportar reflexiones genéricas (no centradas en ningún caso concreto) sobre la informatización que se está llevando a cabo en servicios de salud de España. Y en tercer lugar, intentar con ello estimular un debate razonado sobre un tema que consume muchos recursos públicos.

Parto de la premisa de que la informática es necesaria, pero no suficiente, para mejorar los sistemas de información de los centros sanitarios. No puede bastar, porque sólo es uno de los medios —no un fin— que se deben emplear para alcanzar éste y otros objetivos fijados por planes estratégicos y de gestión sólidos de los servicios de salud. Informatizar los servicios no es un objetivo finalista; se informatiza con algún propósito ulterior. De lo contrario, los cambios que se logran con la informatización sólo inciden en ámbitos aislados de la atención, no se integran, son superficiales porque no mejoran el contenido ni la estructura de los sis-

temas de información (sólo engalanan su formato), varían con frecuencia de orientación, conducen a malgastar recursos y no pueden contribuir, por consiguiente, a consolidar los resultados que de ella cabría esperar.

## La informatización como elemento ajeno al modelo estratégico de los servicios de salud: los medios y los fines

Cuando uno se pregunta por el lugar que ocupa la informatización de los servicios de salud en el marco de sus planes estratégicos puede obtener, en síntesis, 3 respuestas:

1. Que sea muy difícil ubicarla en el seno de un plan estratégico, porque lo que se presenta como tal no es en rigor ese tipo de plan, sino la yuxtaposición de enunciados generales, vagos en su formulación y desprovistos de un eje vertebrador, pero que consignados por escrito «suenan bien». A menudo, un estricto escrutinio de los postulados de dichos planes puede revelar que, de hecho, no son de naturaleza estratégica sino táctica o, peor aún, operativa<sup>1</sup>.

2. Puede darse el caso de que la informatización se haya planificado y se esté llevando a cabo al margen del plan estratégico, porque, tras haber sido priorizada haya ganado un peso específico tan elevado entre las acciones de un servicio de salud que su prominencia supere y eclipse a dicho plan.

3. Que la informatización constituya un objetivo táctico claro que responda a postulados de un verdadero plan estratégico.

Lo que a mi juicio más abunda es la ausencia de modelos estratégicos y de gestión reales de servicios de salud, que reflejen su planificación, incluyan directrices claras para su gestión y aporten las razones de ser estratégicas de la mejora de sus sistemas de información y, por ende, de la informatización. La revisión detenida de los contratos de gestión de los servicios de salud centrales, de los hospitales y de las gerencias de atención primaria puede revelar en qué

\*Las opiniones vertidas en este documento son responsabilidad exclusiva del autor y no se corresponden necesariamente con las de ninguna institución.

*Correspondencia:* Carlos Campillo Artero.  
Servei de Salut de les Illes Balears.  
Reina Esclaramunda, 9. 07003 Palma de Mallorca.  
Balears. España.  
Correo electrónico: [ccampillo@ibsalut.caib.es](mailto:ccampillo@ibsalut.caib.es)

*Recibido:* 6 de febrero de 2007.

*Aceptado:* 25 de junio de 2007.

situación de las 3 mencionadas se encuentra la informatización de un determinado servicio de salud.

La informatización no se está contemplando de facto como un medio que permite alcanzar una finalidad; en la práctica se está convirtiendo en un fin, hecho que a medio plazo puede desembocar en una situación de servidumbre del personal asistencial. La informática no ha de ocupar el centro neurálgico de los sistemas de información; en ese espacio deberían encontrarse los objetivos estratégicos, tácticos y operativos de los servicios de salud y los modelos de gestión que los acompañan. De lo contrario, el cambio tecnológico que se está produciendo en nuestros servicios de salud se reducirá a una transición superficial e insuficiente para mejorar la gestión de los servicios y, a la postre, para incidir en alguna medida en los resultados en salud. Hace 11 años que en un informe de la extinta Oficina de Evaluación de Tecnologías del Gobierno Federal de Estados Unidos se indicó que «las tecnologías de la información están transformando el modo en que se presta la atención sanitaria», y que «todavía la tecnología de la información se encuentra a menudo en “islas de automatización” desconectadas del conjunto del sistema sanitario»<sup>3</sup>. Lamentablemente, hoy estas afirmaciones no han perdido vigencia.

En la ensayística se encuentra un parangón que ayuda a entender esta amenaza: según el escritor de Mostar Predrag Matvejević, vivimos más de transiciones que de auténticas transformaciones<sup>4</sup>. Si con la informatización ocurre lo mismo, nos convertiremos en rehenes de un determinismo tecnológico, que en la práctica se cifra en una creencia sobre falsas capacidades de nuevos *software* y *hardware*, y en el convencimiento mimético, contagioso e ingenuo de que con la informatización se van a mejorar los sistemas de información de los servicios de salud, su gestión y, lo más importante, los resultados en salud, que es lo que ciertamente interesa. No se trata de un hecho aislado: lo mismo ocurre, por ejemplo, con protocolos, programas y guías de práctica clínica cuando el objetivo acaba siendo su elaboración, no su efectividad y eficiencia<sup>5</sup>.

Pensar juiciosamente en la informatización como medio para contribuir a mejorar ciertos aspectos de la gestión de los servicios y los resultados en salud lleva consigo un arduo trabajo. Es más sencillo comprar e implantar un *software* que otros han instalado que decidir informatizar los servicios habiendo razonado de antemano qué se debe informatizar, para qué, con qué orden de prioridad, en qué situación de partida de los sistemas de información usados hasta la fecha, con qué información disponible, ajustándose a qué cronograma verosímil, con qué expectativas de aceptación por sus usuarios, a pesar de qué incomodidades pueda crear a sus beneficiarios y, no menos importante, qué dejamos de hacer en los servicios si decidimos informatizar algo.

## Los sistemas de información

En algunos servicios de salud se trabaja con planes denominados «estratégicos de sistemas de información». Conforme a los modelos clásicos —o al canon de la planificación estratégica—, un plan de sistemas de información no se corresponde stricto sensu con el nivel estratégico de la planificación<sup>1</sup>. Esos planes suelen ser un acopio de acciones dirigidas a la informatización de sistemas ya existentes (consultas externas, cita previa, gestión de quirófanos, receta electrónica, sistemas de información de atención primaria, gabinetes, etc.), más o menos inconexas y carentes del eje vertebrador que debería dimanar del modelo estratégico de los servicios de salud.

Una forma de comprobar estos hechos consiste en averiguar si el plan estratégico dispone o no de un sistema lógico que permita vincular deductivamente, a partir de sus metas y líneas de acción, los objetivos de gestión de servicios y las necesidades, acciones e iniciativas asistenciales. Si dicho sistema lógico no existe o no se ha formulado de ese modo en relación con los sistemas de información, con frecuencia se comprueba que nace cautivo de las finalidades de los programas informáticos (el medio), no de objetivos claros y muy concretos de mejora de los sistemas de información dirigidos a conseguir resultados en la gestión de los servicios y la atención sanitaria (el fin); en este caso, el plan de sistemas es rehén de, y está constreñido por, el campo de la informatización.

De ser así, en el sistema de información, el todo (un sistema de información completo, que incluye conocimiento) se está confundiendo con alguna de sus partes (*software* y *hardware*). Desde una perspectiva sistémica, en ese caso los sistemas de información se confunden con una amalgama de aparatos y programas informáticos desprovista de armazón estructural, de funciones y de fines integrados («islas de automatización desconectadas del conjunto del sistema sanitario»<sup>3</sup>).

Debe añadirse un hecho: en la visión que muchos comparten sobre los sistemas de información (con independencia de que sean de atención primaria, especializada o de otro ámbito) prevalece la vertiente informática, no la de la gestión de la «información» sanitaria, y mucho menos la del «conocimiento». Esta observación se puede vincular con un fenómeno reciente, muy singular y a primera vista paradójico: no se repara en la necesidad de discernir de nuevo con claridad los datos de la información y el conocimiento, pero se intenta fomentar en los centros asistenciales (en ocasiones con cierta dosis de frivolidad) la ya en boga «gestión del conocimiento»<sup>6</sup>.

Dicha distinción no es baladí, sobre todo por sus consecuencias. Entre las numerosas definiciones que se barajan, podemos aceptar aquellas según las cuales

«dato» es un signo o símbolo externo que, per se, carece de valor semántico; «información» es un conjunto organizado de datos, cuyo significado propio lo aportan códigos basados en razonamientos, y «conocimiento» es información verosímil contrastada mediante pruebas<sup>6</sup>. Obviamente, se trata de conceptos diferentes: el informático trabaja hoy con datos de un hospital y mañana con los de una empresa de telefonía móvil o de un aeropuerto. En esos enclaves, para el informático no es crucial el significado ulterior que un clínico, un gerente de hospital, el director de una compañía de telefonía móvil o el jefe de una torre de control de un aeropuerto dé a los guarismos contenidos en una base de datos. Lo que le preocupa es la estructura y el formato de esa base de datos, su mantenimiento, las formas de extraerlos, migrarlos o convertirlos en otro lenguaje, o las comunicaciones entre ella y otras bases. Los otros, no los informáticos, son quienes han de organizar esos datos con arreglo a códigos basados en razonamientos propios de cada esfera de trabajo y convertirlos en la información que ellos creen que necesitan («12%» puede representar tanto el aumento diario de movimientos en un aeropuerto en el último mes como la proporción de interferencias notificadas en telefonía en un año, el aumento de la actividad quirúrgica programada en el turno de tarde en ese mismo año o el porcentaje de incomparecencias de personas citadas en un centro de salud).

Bajo esta perspectiva, cuando se intenta informatizar algún sistema de información ya disponible, las directrices que se dan no suelen tomar como punto de partida nuevas necesidades concretas de información como, por ejemplo, las derivadas de nuevas acciones, ampliaciones de la cartera de servicios o cambios en los planes estratégicos, de los modelos de gestión o de un proceso clínico. Virtualmente, responden a exigencias e imperativos del programa informático, a la finalidad de la informatización, no a las necesidades de información mencionadas. ¿Dónde se encuentra entonces el conocimiento?

La implantación actual de *datawarehouse* (1) en muchos servicios de salud puede ilustrar lo que se intenta explicar en este apartado. En algunos casos, el desarrollo de un *datawarehouse* se plantea como un nuevo plan de informatización y gestión de la información que

(1) Un *datawarehouse* (DW) es un almacén de datos que contiene la información integrada de una organización procedente de distintos orígenes (consultas, quirófanos, conjunto mínimo básico de datos, urgencias, centros de salud, etc.). En él los datos se almacenan tras extraerlos de sus bases de origen, validarlos, clasificarlos y homogeneizarlos para unificar su definición, formato, explotación e interpretación. La rápida disponibilidad de dichos datos, que son variables y acumulables en el tiempo, acelera el análisis simultáneo de distintas variables y la toma de decisiones, y el acceso a ellos se realiza mediante un gestor informatizado que permite elaborar informes y construir cuadros de mando.

se despliega independientemente de las restantes acciones previstas en un plan de acción del servicio de salud. Así, este desarrollo se inicia constreñido por las deficiencias de los sistemas de información existentes, lo cual no hace más que consolidarlas. El resultado obtenido es muy costoso, no mejora la información y es, por tanto, ineficiente.

De poco sirve desarrollar un *datawarehouse* con millones de datos, un amplio abanico de cuadros de mandos y pantallas semafóricas, si antes no se logra, por ejemplo, que la estructura de las agendas de consultas externas de un hospital sea homogénea, que la relación de consultas sucesivas/primeras tenga sentido clínico (2), que la actividad que se realiza en ellas se contabilice con precisión y se deslinde de la que se lleva a cabo en consultas de alta resolución, en consultas de acto único y en gabinetes, si los informes de alta no se codifican correctamente, si no se consigue que en los centros de salud los programas estén vinculados entre sí en una misma consulta informática (p. ej., los de hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes y tabaquismo) o si los profesionales no introducen todos los datos necesarios.

En el ámbito quirúrgico poco útil será disponer de un *datawarehouse* si con anterioridad no se discierne claramente una intervención quirúrgica «anulada» de una «suspendida», si no se cuenta con una lista completa y con categorías mutuamente excluyentes de motivos de suspensión quirúrgica, si no se contabiliza correctamente una intervención que ocupe más de una sesión quirúrgica y, sobre todo, si no se define con precisión y concisión qué necesitamos y con qué periodicidad para conocer y corregir la actividad y el rendimiento quirúrgicos. En un orden superior de información, de escasa ayuda será un *datawarehouse* si para determinadas actividades, como la ambulatorización de procesos o la ampliación de prestaciones en un hospital de día, no se diseña adecuadamente ni se decide antes qué información se precisa para seguir la actividad o evaluar su repercusión en la eficiencia de la gestión y su efectividad clínica. Todo ello puede verse agravado cuando el diseño de procesos asistenciales que demandarán información (3) se hace sin analizar las de-

(2) Durante muchos años, la razón anual entre consultas externas sucesivas y primeras de los servicios clínicos de los hospitales se fijó en 2:1, sin atender a la gran diversidad de necesidades clínicas que exige el seguimiento de distintas enfermedades. Limitar a esa razón el seguimiento anual en consultas externas de un paciente, por ejemplo, con sida o esclerosis múltiple, o receptor de un trasplante hepático, debería conducir en buena lógica a un juzgado de guardia por mala praxis.

(3) Por ejemplo, ambulatorización de procesos, creación de nuevas unidades de diagnóstico, evaluación de la utilidad de una nueva prueba diagnóstica, seguimiento de la derivación de pacientes a programas de atención domiciliaria o sociosanitaria, notificación de eventos adversos, control de la adecuación de

ficiencias de los ya existentes y omitiendo otros sistemas de información hospitalaria vinculados con ellos.

Los resultados de la implantación de distintos sistemas informáticos no son satisfactorios porque, transcurrido bastante tiempo desde su inicio, se desconoce la fiabilidad real de los datos, los profesionales manifiestan su descontento con el sistema (de hecho, muchos afirman que les resulta un engorro en lugar de facilitarles la labor), se porfía en seguir introduciendo «parches» en los programas informáticos como medida para solventar un problema en ocasiones irresoluble con la informática, y aún no se han resuelto los problemas esenciales de la estructura de las bases de datos, la ordenación de las prestaciones, la homogenización de los distintos sistemas de información y las formas de gestionar datos e información. No es raro que a la postre, en algunos lugares, se disponga de menos información fiable que antes.

Debe mencionarse también la infrautilización por parte del personal administrativo y clínico de nuevos sistemas de información instalados, como resultado de su desconocimiento de todas sus aplicaciones, o porque la dotación de recursos humanos y materiales destinados a su explotación, aplicaciones y mantenimiento es insuficiente e irregular. Un ejemplo reciente de ello lo encarna el uso exclusivamente administrativo del HP-Doctor en algunos hospitales, que omite, por ejemplo, su capacidad para diseñar y aplicar plantillas y formularios electrónicos de informes de alta o para hacer un seguimiento de procesos asistenciales.

---

### Papeles y actitudes de los equipos directivos

Un problema estudiado, por ejemplo, en el ámbito de la radiología digital es que, a veces, quienes toman la última decisión con frecuencia carecen de conocimiento suficiente de los aparatos y de las formas de desplegar la digitalización<sup>7</sup>. Por ello se ven obligados a «confiar» en los proveedores en alguna medida, a pesar del asesoramiento que reciban de los especialistas de sus centros sanitarios. El riesgo de que los equipos directivos tomen decisiones poco informadas sobre la informatización no es desdeñable, máxime porque el desarrollo de *hardware* y *software* es vertiginoso y complejo, como ocurre con los sistemas de almacenamiento, procesamiento y distribución de imágenes digitales o con los estándares para definir los protocolos de conectividad y comunicación (DICOM, HL7, etc.)<sup>7</sup>.

Al decidir informatizar, los directivos pueden verse obligados a sortear, además, el obstáculo que supone el descreimiento del personal sanitario sobre la ve-

rosimilitud y los resultados esperados de la informatización. Algunos profesionales han caído en esa desconfianza por el fracaso de informatizaciones previas, porque la perciben como un proceso ajeno, impuesto, alejado de sus condiciones de trabajo o de sus necesidades de información, o porque entorpece su quehacer profesional. Esto no se produce con poca asiduidad y se ve agravado cuando se aprecia que algunas decisiones de incorporación de tecnologías de la información no responden a necesidades específicas de un centro o un servicio asistencial, sino, como también ocurre con otras tecnologías<sup>5</sup>, a un mimetismo compulsivo: «¡otros lo tienen, pues yo también!».

Además, en los equipos directivos a veces se aprecia una reticencia a la crítica sobre los problemas que causa la informatización, en especial cuando los resultados se postergan o son peores que los esperados. Las críticas que reciben pueden rechazarlas por inoportunas, sospechosas o porque crean que ponen en entredicho la valía de su trabajo. En ciertos casos se descarta, a despecho de sugerencias, la necesidad de que directivos e informáticos trabajen codo con codo con los clínicos y administrativos. Puede incluso ocurrir que, ante dudas, admoniciones y quejas del personal asistencial o de los informáticos, resuelvan avanzar de forma contumaz con la informatización. En ocasiones se observa en ellos lo contrario: una actitud de triunfalismo apriorístico injustificado. Lo decían los romanos: «*Lauda finem!* ¡No cantes victoria hasta el final!». No aprendemos, y menos aún cuando la presión política abrumba para presentar resultados al acercarse la fecha de las elecciones, un hito que lamentablemente corre el riesgo de convertirse en la fecha de finalización previsible o habitual de proyectos en el ámbito sanitario. Como se indica acertadamente en otro trabajo sobre tecnologías de la información y la comunicación (TIC)<sup>8</sup>, «[...] hay que ser conscientes de que en el terreno digital se reproduce la falta de coordinación entre niveles asistenciales y la escasez de aplicaciones que contemplen los recursos sanitarios con una perspectiva integral. Contribuye a ello el interés de directivos y profesionales por situarse a la vanguardia de la “modernización”, aprovechando la buena prensa de que gozan las tecnologías de *e-Health*. Interés, además, alimentado por la tendencia burocrática a “maximizar el presupuesto”, al que no es ajeno la humana debilidad que lleva a dejarse querer por los múltiples proveedores presentes en el mercado. Un riesgo más que verosímil es la implantación y desarrollo de aplicaciones de las TIC mediante acciones descoordinadas»

Por último, debe abordarse brevemente un tema al que a veces los directivos no prestan suficiente atención. Sobre los que elaboran los pliegos de condiciones técnicas de los proyectos de informatización recae la obligación de tener en cuenta todo lo mencionado y



de no dejar de lado las opiniones de técnicos, clínicos y gestores que sean sujeto y objeto de la informatización. La premura con que a veces se preparan los pliegos es vitriólica para los proyectos. Es posible que no se dé cabida a un sistema de revisión por verdaderos expertos, internos o externos a las mesas de contratación, de las propuestas técnicas de las empresas potencialmente adjudicatarias de la informatización. La legislación vigente contempla la posibilidad de solicitar informes técnicos a expertos externos, que sean capaces de analizar en profundidad las propuestas de las empresas<sup>9</sup>. A veces no se entienden ciertas adjudicaciones o, transcurrido cierto tiempo, la labor de la empresa contratada es decepcionante. Ciertos fracasos podrían evitarse si al elaborar dichos pliegos y revisar las propuestas los directivos recabaran la opinión de expertos.

---

### Los informáticos de los servicios de salud

No debe extrañar que cuando los informáticos diseñan y comienzan a implantar los programas que han de ser el soporte de un nuevo sistema de información, o de otro ya disponible, soslayan la calidad del dato primario, la validez y la fiabilidad de los sistemas de información existentes, su integridad, las necesidades francas de información de las personas que han de introducir datos, analizarlos y emplearlos para tomar decisiones, y el «ajuste» a la realidad y al funcionamiento diario de los circuitos asistenciales objeto de la informatización. Todos ellos también son pasos y garantías previos de una informatización fiable y útil. Esto ocurre básicamente por 2 motivos: *a)* los informáticos no reciben la información, las directrices ni el asesoramiento necesarios de los responsables de la gestión de los servicios ni de los profesionales de la asistencia, y *b)* no les corresponde a ellos hacer esas tareas, y son dejados a su suerte suponiendo que lo saben, a pesar de que ese conocimiento es patrimonio de gestores y profesionales de la salud.

No es responsabilidad del informático que la introducción de datos en los sistemas de información sea adecuada, ni velar por el control de calidad del contenido de las bases de datos que los sustentan. Tampoco le corresponde decidir qué se debe hacer con esos datos, cómo se convierten en información, qué información ha de integrar un cuadro de mandos, ni escoger la que en un período determinado se necesita para controlar o evaluar determinada actividad asistencial. Esto es tarea de clínicos, técnicos y gestores. Asimismo, los informáticos apenas conocen la realidad, los circuitos ni las necesidades asistenciales.

Una agravante es que algunas fases de la informatización se inician en un terreno abonado por la re-

nuencia de los profesionales a asumir más programas informáticos sin la garantía de que respondan a sus necesidades de trabajo cotidianas, que vayan a ser más fáciles de usar que los ya disponibles y, sobre todo, que ahorren tiempo y esfuerzo. Ese rechazo está justificado cuando surge de frustraciones causadas por la implantación previa de programas deficientes o incompletos, frecuentemente a causa de su desarrollo prematuro, porque no les ahorra tiempo o porque sospechan que los beneficios que les aportarán pueden ser sólo marginales. Añádase que la interacción de los informáticos con el personal asistencial está desprovista a menudo del respaldo permanente y necesario de los directivos (que no debe prestarse solamente al principio) y que ellos carecen de la capacidad de mando que a veces reclama la obtención de un resultado concreto. Se confunden los papeles, las funciones y las atribuciones. Los informáticos pueden desconocer estas premisas o no ser advertidos al respecto por quienes deberían hacerlo. No toda la responsabilidad debe recaer sobre ellos.

---

### El factor humano institucionalizado

Instituir de veras un modelo de gestión clínica, aplicar seriamente una guía de práctica clínica o implantar un consistente sistema de notificación de eventos adversos supone provocar, aunque frecuentemente se olvide, un cambio cultural. Y este cambio no se produce a menos que se modifiquen y consoliden ciertos comportamientos. Los cambios culturales se instilan, obran y avanzan con lentitud.

La mejora de un sistema de información y su informatización no escapan a esta aseveración: ambas tareas obligan a cambiar, por ejemplo, la forma de introducir datos en un registro, a depurarlo periódica y rigurosamente, a hacer nuevas tareas y dejar de hacer otras porque las haga un programa informático, a diseñar y justificar la creación de nuevos cuadros de mandos o a modificar los ya existentes para el seguimiento más adecuado de una actividad asistencial, a dejar de lado cierta dosis de desidia instalada y a responsabilizarse de todo ello con cierto prurito profesional. La informatización también puede desembocar en la reestructuración de servicios de un centro, como el de admisión o el de control de gestión. Todo esto tiene que ver con personas que trabajan en un centro, que siguen desde hace años una rutina y que, en algunos casos, pueden perder su statu quo en la institución a resultas de dicha reestructuración.

La teoría de la difusión de innovaciones afirma que ante la adopción de una nueva tecnología se distinguen 5 tipos de personas: las innovadoras y las que la adoptan tempranamente, las que despliegan una actitud es-

toica, las que aceptan el cambio tardíamente, y los holgazanes (*laggards*)<sup>10</sup>. Las 3 primeras tipologías no entorpecen la innovación. Son las 2 últimas las que han de tenerse en cuenta en los estudios de viabilidad y factibilidad que deberían preceder siempre a la introducción de cambios de cierto calado en el trabajo de los profesionales<sup>11</sup>. Unos ponen cortapisas por pereza, tedio o desazón, y otros por temor a perder *statu quo*. Estos 2 últimos arquetipos son *misonicistas*, es decir, tienen aversión a las novedades y a la innovación. Olvidarlos y no prever las contingencias que aparecen a buen seguro como consecuencia de su quietismo puede perjudicar la informatización.

Por estas razones, el alcance final de la informatización puede verse «jibarizado» y causar frustración. Si por añadidura no se destinan recursos y esfuerzos suficientes a la formación específica de los profesionales en las nuevas tecnologías de la información y se olvida que, una vez implantados, los proyectos han de mantenerse, la fractura está garantizada de antemano.

---

### Las empresas informáticas y sus proyectos

Tampoco es raro que algunos de los programas informáticos que se instalan sean prematuros, que sólo estén parcialmente desarrollados. Diversos programas informáticos no se han finalizado, pilotado y validado en la práctica antes de ser comercializados. Muchos de los que se compran sólo están pergeñados, se instalan sobre la marcha de la actividad asistencial diaria y, a medida que surgen problemas, se intentan subsanar con «apaños» informáticos, a pesar del incordio que ello causa a los profesionales. En buena lógica, las causas de ese engorro deberían haber sido elementos integrantes de las etapas iniciales del diseño y desarrollo del *software*. No es absurdo, entonces, que muchos se pregunten qué ocurriría si los bancos instalaran programas informáticos tan prematuros en sus cajeros automáticos o si fuesen así los que rigen el funcionamiento de las tarjetas de crédito o del radar de un avión.

Esta prematuridad puede tener una explicación dual. Por un lado, dichas empresas funcionan bajo presión comercial. Para sobrevivir y aumentar sus márgenes de beneficio —ambos propósitos lícitos— han de vender *software* y *hardware*. La prematuridad de sus productos puede ser una de las consecuencias de esa presión. Por otro, la presión política y la premura de los responsables de los centros sanitarios para obtener resultados palpables de la informatización pueden trocar sus buenas intenciones y expectativas en precipitación. Es muy probable que esto desemboque en la aceptación e implantación real de programas incompletos, con errores de funcionamiento y poco fiables.

Además, nos asiste la casuística para afirmar que la razón de ser y las funciones que algunas empresas atribuyen a algunos de sus programas informáticos son fallaces. Me refiero a los que se presentan —ingenua o alevosamente— como dotados de cierta «inteligencia artificial». Los programas de ayuda a la toma de decisiones en diversos ámbitos no carecen de originalidad y ocurrencia, pero les han sido arrojadas funciones que son consustanciales al razonamiento y, en definitiva, exclusivas de la esfera cognoscitiva, la más elevada de la actividad humana: el pensamiento. Ejemplos de estos programas son algunos destinados a la ayuda al diagnóstico basados en imágenes, al uso de guías clínicas, a la minería de datos, a la gestión inteligente de quirófanos, al uso de robots en unidades de cuidados intensivos, al seguimiento y evaluación de programas de salud o a la construcción de modelos lineales generalizados por medio de la selección algorítmica de variables<sup>5,12,13</sup>.

El diseño, el análisis de la viabilidad, la implantación, el seguimiento y la evaluación, por ejemplo, de sistemas expertos para gestión de unidades de cuidados intensivos, ayuda al diagnóstico o toma de decisiones clínicas, entrañan innumerables actividades cognoscitivas, esto es, tareas inmanentes al pensamiento. La explotación de bases de datos, por ingentes que sean, exige observar la realidad con agudeza, definir problemas con exquisita claridad, hacerse preguntas precisas, formular hipótesis originales y conocer con hondura las necesidades de información. Obliga a hacer todo esto antes de sentarse frente a la pantalla de un ordenador. Ningún ente con supuesta inteligencia artificial puede sustituir estas funciones, sí ayudar a ordenar, procesar, transferir, transformar o presentar datos con oropeles. Incluir como objetivo de un proyecto, por ejemplo, «hacer minería de datos» es delatarse, mostrar sin afeites que uno confunde estas últimas funciones con las actividades de orden gnoseológico y cognoscitivo superior indicadas. Es mostrar al desnudo la falsa creencia de que las herramientas informáticas hacen lo que uno no sabe siquiera que debe hacer antes de usarlas. Y presentar dichas herramientas asignándoles esas funciones es mendaz.

Aunque en un contexto más amplio que el del presente artículo, en una exposición brillante de otro trabajo se señala que «[...] escasean las aplicaciones globales, mientras proliferan desarrollos parciales, con deslizamientos oportunistas hacia sectores afines [...], lo cual conlleva que, una vez se dispone de una nueva aplicación, se busquen campos previamente ignorados hacia los que exportar su empleo. Esta búsqueda racional de nuevos mercados se acompaña a menudo de promesas de beneficios sin cuento que no resisten un mínimo análisis de consistencia y que muestran una terrible distancia entre el desarrollo del instrumental que se pretende incorporar y el conocimiento sobre las necesidades específicas del sector»<sup>8</sup>.

---

## El coste de oportunidad

Informatizar, mantener y renovar equipos y programas cuesta dinero. La decisión de informatizar, qué, por qué, en qué orden, a qué ritmo y en qué plazos lleva implícito dejar de hacer otras cosas, porque los recursos no son ilimitados. Cabe esperar que lo que se deja de hacer también rendiría beneficios en salud, en gestión de recursos o en ambas.

Cuando se va a tomar una decisión entre alternativas que quiere preciarse de haber sido razonada y estar justificada, se han de cotejar los beneficios que aportará la alternativa escogida con los que se dejarán de percibir con la opción excluida. El valor de los beneficios que no se percibirán es lo que se conoce como «coste de oportunidad de la decisión tomada»<sup>14,15</sup>. Si éstos son más elevados que los que se obtendrán con lo que se ha resuelto hacer, la decisión es ineficiente.

La decisión de informatizar los servicios de salud debería estar precedida, como tantas otras decisiones, por la estimación de su coste de oportunidad. Informatizar tiene un coste social elevado. El lector ha de averiguar por sí mismo cuántas de las decisiones que se toman —como la de informatizar— se han visto precedidas por este ejercicio, sobre todo teniendo en cuenta la prioridad con que considere que se deberían satisfacer las necesidades de atención sanitaria y de salud pública.

---

## Conclusión

Disponer de más datos y con mayor rapidez que antes sobre los servicios de salud, ¿significa estar más informado, garantiza tomar decisiones más fundamentadas y contribuye a mejorar la gestión de los servicios y los resultados en salud? Mi respuesta sigue siendo «no necesariamente»; no, a menos que refle-

xionemos, cambiemos nuestra visión del problema y la forma de proceder.

## Bibliografía

1. Pineault R, Daveluy C. La planificación sanitaria. Conceptos, métodos, estrategias. 2.ª ed. Barcelona: Masson; 1990.
2. Wolton D. Internet ¿y después? Una teoría de los nuevos medios de comunicación. Barcelona: Gedisa; 2000.
3. Office of technology assessment. Bringing health care online: The role of information technologies. OTA-ITC-624. Washington, DC: US Government Printing Office; 1995.
4. Matvejević P. El Mediterráneo y Europa. Valencia: Pre-Tex-tos; 2006.
5. Campillo C. Algunas vertientes prácticas de las guías de práctica clínica. *Gaceta Sanit.* 2005;19:398-40.
6. Davenport T, Prusak L. Working knowledge: how organizations manage what they know. Boston: Harvard Business School Press; 1998.
7. Reiner BI, Salkever D, Siegel EL, Hooper FJ, Siddiqui KM, Musk A. Multi-institutional analysis of computed and direct radiography (II). *Economic analysis. Radiology.* 2005;236:420-6.
8. Meneu R. El impacto de las tecnologías de información y comunicación en los profesionales y usuarios de la sanidad. En: Ortún V, editor. *Gestión clínica y sanitaria. De la práctica diaria a la academia, ida y vuelta.* Colección Economía de la salud y gestión sanitaria. Barcelona: Masson; 2003. p. 89-142.
9. Moreno JA, Pleite F. Nuevo régimen de contratación administrativa. Artículo 81, Ley de contratos de las Administraciones Públicas. 3.ª ed. Madrid: La Ley-Actualidad; 2003. p. 358-64.
10. Rogers EM. Diffusion of innovations. 3rd ed. New York: The Free Press; 1983.
11. Martínez A, Rodrigues RJ, Infante A, Campillo C, Gattini C. Bases metodológicas para evaluar la viabilidad y el impacto de proyectos de telemedicina. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2001.
12. Silva LC. Sobre ordenadores y ordenados. En: Silva LC, editor. *Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud.* Madrid: Díaz de Santos; 1997. p. 349-63.
13. Silva LC. Una ceremonia estadística para identificar factores de riesgo. *Salud Colectiva (Buenos Aires).* 2005;1:309-22.
14. Luce BR, Elixhauser A. Standards for the socioeconomic evaluation of health care services. Berlin: Springer-Verlag; 1990.
15. Drummond MF, Stoddart GL, Torrance GW. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford: Oxford University Press; 1992.