

Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Salud: Ser o no Ser... ¿Cuál es el Dilema?

Dra. Verónica Rojas V.

Médico Familiar

Centro de Salud Familiar UC

Departamento de Medicina Familiar

Pontificia Universidad Católica de Chile

Cuando hablamos de incorporación de Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC) en salud, frecuentemente se acota la discusión en torno a la herramienta tecnológica propiamente tal, es decir qué Hardware (HW) y Software (SW) se podrían utilizar. Esto, no es raro que resulte en la selección de una herramienta que no responde a las necesidades de la población que se atiende o no se ajuste a la estrategia de la organización, lo que finalmente implica gran inversión de tiempo y recursos en modificaciones o, definitivamente, cambio de un producto. Lo anterior se produce porque, si bien aquella es una pregunta muy relevante, es quizás una de las últimas que debe responderse en una serie de interrogantes que le dan sentido a la decisión de incorporar TIC a las organizaciones de salud. En el siguiente artículo, se analiza cuál es "el dilema" al tomar dicha decisión, se recoge la experiencia y aprendizajes de los proyectos "Centros de Salud Familiar" de la

Pontificia Universidad Católica de Chile, que incorporan TIC para funcionar "sin papel", y una revisión de experiencias y recomendaciones internacionales publicadas en la literatura. Reconocido "el dilema", se revisa, en forma general, una propuesta de cómo enfrentarlo a través de las preguntas relevantes y los pasos a seguir para que la incorporación de la tecnología permita producir un cambio sustancial y exitoso en la gestión de las organizaciones de salud. Se espera que este artículo sirva a las organizaciones como una introducción para iniciar sus propios procesos de aprendizaje e innovación.

SITUACIÓN DE LAS TIC EN SALUD

En la actualidad, especialmente desde que se instalaron los procesos de reforma del sector salud en la década de los 90', se ha documentado suficientemente la oportunidad de mejora que representan las TIC para la gestión de salud, tanto en el ámbito de la gestión clínica¹ como en la gestión administrativa. Se ha documentado el impacto que tienen las TIC en los profesionales, los usuarios, la organización en general y en sus resultados. Entre sus aportes destacan:

1. Detectar y cuantificar el error médico^{2,3}, al mismo tiempo que han permitido la implementación⁴ de estrategias para disminuirlo, por ejemplo, a través de herramientas como SW de prescripción electrónica (CPOE)^{4,5},

alarmas que vía inalámbrica viajan al *bipper* del profesional para avisar de "valores pánico" de laboratorio en unidades de cuidados críticos¹ o avisos de contraindicación de medicamentos que impiden la impresión de una receta y despacho de la prescripción errónea⁷.

2. Acelerar la difusión del conocimiento. Por una parte, se producen cambios en la conducta de los profesionales, por ejemplo quienes usan Internet, pasan más tiempo buscando información clínica, especialmente relacionada con prescripciones y comunicándose con pares, que leyendo artículos en revistas impresas⁸. También, se ha estudiado la calidad del registro clínico cuando éste es electrónico *v/s* papel, encontrando mejoras estadísticamente significativas en el primero⁹; y por otra, se han documentado mejoras en la calidad del cuidado por mayor uso de la evidencia científica, en centros que usan Registro Clínico Electrónico (RCE) con recordatorios de la evidencia disponible¹².

3. Cambios en la participación de los usuarios en la toma de decisiones en salud¹², donde cada vez son más las personas que usan Internet para estar informados sobre problemas de salud, diagnósticos, tratamientos¹⁰ y calidad de los prestadores.

4. Cambios en las organizaciones y sus resultados, donde la disponibilidad de información, que permite hacer una evaluación y mejoras permanentes a

FAMILIA, COMUNIDAD Y GESTIÓN

los procesos, genera beneficios directos a los pacientes, como disminución de tiempos de espera y beneficios globales, como mayor eficiencia en el uso del tiempo por parte de los profesionales¹¹.

5. Eficiencia en el uso de los recursos. Hay estudios que han demostrado y estimado grandes ahorros con el uso de RCE, tanto a nivel hospitalario como ambulatorio, por la vía de evitar duplicidad de pruebas, estudios innecesarios, disminuir la admisión hospitalaria y reducir el exceso de medicación, entre los más llamativos¹².

6. Aportes a la Salud Pública y Promoción, en la medida en que la captura de información, su almacenamiento y agregación, permiten identificar grupos o poblaciones que presentan características epidemiológicas particulares¹².

7. Extensión del cuidado más allá de la geografía, mediante la telemedicina y la facilidades de comunicación entre profesionales y organizaciones de salud¹²⁻¹³.

Por otro lado, a pesar de dichos beneficios, también se han reportado problemas y dificultades del uso de las TIC en salud, entre los que destacan: a) el desafío de la ética en cuanto a resguardar la seguridad y confidencialidad de la información clínica y el desafío de la equidad, por cuanto los grupos más pobres, que eventualmente se benefician más de esta tecnología, son los que tienen menos acceso por el factor costo¹³; b) pese al uso de prescripción electrónica, persiste el error médico y aún más, éste está cambiando, antes por letra manuscrita ininteligible y actualmente sería por omisión de registro por parte del médico¹⁴, lo que se atribuye en parte a que el diseño de la tecnología no sigue el flujo de trabajo de los médicos; c) pérdida de información clínica, por omisión de registro, que también abarca otras áreas como resultados de exá-

menes, radiología, biopsias¹⁵ con potencial riesgo de error e ineficiencia; d) menor efectividad de la telemedicina, cuando ésta no forma parte de una solución tecnológica integral o de la estrategia global de la organización.

En relación al registro clínico electrónico (RCE), se le cuestiona la pérdida de la narrativa y sesgo en el diagnóstico, además de interferir en la comunicación interpersonal¹⁷; sin embargo, hay estudios que demuestran que la relación interpersonal no se ve afectada cuando el profesional tiene la cultura y los hábitos de una relación horizontal y cercana con el paciente. Finalmente, el uso de TIC hace evidente la necesidad de estándares de información, tanto clínicas¹⁷ como de procesos, registros y criterios de calidad. Ellos son esenciales para mejorar el cuidado en salud y generar conocimiento, que luego sea la base de las herramientas de apoyo decisional, auditorías, evaluaciones, educación, etc.

En resumen, si bien queda demostrado el aporte de las TIC en salud, también queda demostrado que las TIC, por sí solas, no son una solución mágica que resolverá los problemas de los sistemas e instituciones de salud, ello se reafirma al revisar las recomendaciones internacionales para enfrentar los problemas de la atención de salud, donde muchas de ellas no tienen relación directa con aspectos tecnológicos, si no con decisiones políticas de las autoridades sanitarias y/o de las propias instituciones, orientadas a generar incentivos a los profesionales de atención primaria e integrar los distintos niveles de atención, y decisiones gerenciales como rediseño de sistemas para que sean menos vulnerables a los errores¹⁸⁻¹⁹. Por tanto, para que la tecnología tenga el efecto esperado, debe estar en el contexto y servir a los objetivos estratégicos de la organización, al mismo tiempo que la innovación debe ser adoptada e incorporada a las rutinas de las personas que confor-

man dicha organización²⁰; de lo contrario, se pueden presentar algunos de los problemas ya descritos.

EL DILEMA

Entonces, si reconocemos las potencialidades de las TIC como soporte a la gestión de salud, formando parte de un grupo de medidas y estrategias de mejora, nuestro dilema no será ¿Qué Tecnología usamos? El verdadero dilema es **¿Qué Sistema de Información Necesitamos?** Si tomamos la definición de la OPS (1973) para sistema de información, "estructura para la recogida, elaboración, análisis y transmisión de la información necesaria para organizar y hacer funcionar los Servicios Sanitarios", entonces podemos identificar que en el eje central de un Sistema de Información de Salud se encuentran tres elementos que son constantes e igual de relevantes: la información necesaria para la gestión (infraestructura de información), la tecnología adecuada para esas necesidades y las personas que forman la organización y son responsables del uso de la tecnología (Figura 1).

La información necesaria para la gestión de la organización y sus servicios está determinada por los objetivos estratégicos de la organización²², los que se expresan a través de la operacionalización de tres conceptos básicos: el Modelo de Atención, de Gestión y de Evaluación. En estos tres niveles se definen los datos que se deben manejar y las características que deben tener para que se traduzcan en información relevante, y luego en conocimiento que apoye y mejore la toma de decisiones en salud. Por otra parte, la tecnología adecuada será aquella que permita capturar, almacenar, relacionar, extraer y transmitir dichos datos de la forma en que la organización lo necesita. Finalmente, no bastará con alinear la tecnología a las necesidades de información, porque si las personas que constituyen la organización no asimilan la innovación y no la

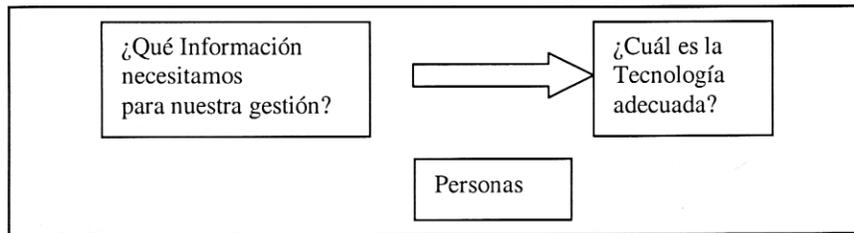


Figura 1. Perspectiva de los Sistema de Información en Salud. Como componentes de un Sistema de Información en Salud hay otros elementos que actúan sobre cualquiera de estos tres componentes principales, ej. los usuarios de la atención, los prestadores (instituciones y equipos de salud), las políticas y reglamentación, las aseguradoras de salud, el mercado de la tecnología, etc.

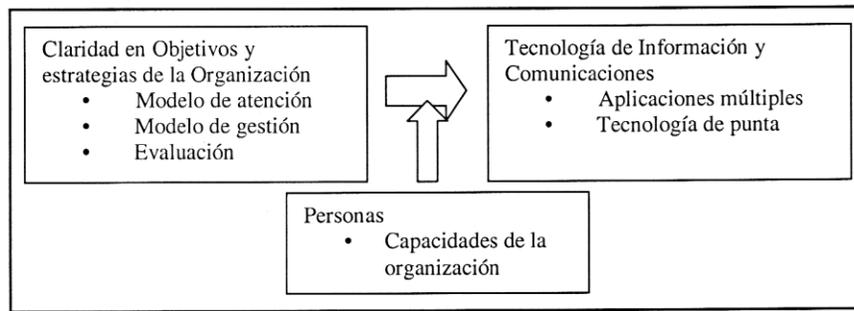


Figura 2. Sistema de Información en Salud.

incorporan como parte de sus rutinas, el efecto final será el mismo que si no se contara con dicha tecnología, lo que significa que las personas con su motivación, su forma de relación y de toma de decisiones son claves para hacer que la tecnología adecuada cumpla su objetivo de soporte y rinda los frutos esperados²¹ (Figura 2) .

INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN SALUD

En la actualidad, el medio nacional de atención primaria, especialmente, se enfrenta a fuertes estímulos de la autoridad sanitaria²⁷ y fuertes presiones del mercado nacional de TIC, orientadas a la incorporación de tecnología en la

gestión de salud. Ello en un escenario donde las políticas nacionales al respecto no están claras y no son conocidas por todos.

Lo anterior explica, en parte, por qué al enfrentarnos a la posibilidad de incorporar TIC a la gestión de nuestras organizaciones de salud, probablemente sentimos gran incertidumbre de cómo debemos dar este paso y nos asaltan preguntas como: ¿Qué sabemos de las TIC en salud?, ¿Qué tenemos en nuestro medio?, ¿Qué necesitamos para nuestra organización?, ¿Cómo elegimos lo correcto?, ¿Cómo la implementamos?, ¿Y si nos equivocamos?, etc. Ante esta situación, es muy tentador comenzar la búsqueda de SW y HW. Sin embargo, si observamos la relación de los componentes del sistema de informa-

ción (Figura 2), veremos que allí se resumen las preguntas relevantes a contestar, una vez que se ha decidido incorporar TIC en la organización. Estas preguntas nos permiten identificar etapas en el proceso de incorporación, las que seguidas en forma secuencial, probablemente nos facilitarán la incorporación de la innovación tecnológica a los sistemas de información de nuestras instituciones. Éstas son:

1. ¿Tecnología aislada o como parte de un sistema de información en nuestra institución?
2. ¿Qué información necesitamos?
3. ¿Cuál es la tecnología adecuada?
4. ¿Cómo elegimos?
5. ¿Cómo incorporamos la tecnología en nuestra organización, es decir, a las personas?

¿Tecnología aislada o como parte de un sistema de información en nuestro centro?

Siempre existirá la opción de incorporar tecnología como una herramienta específica para una necesidad particular al interior de la organización. Sin embargo, ya sabemos que una decisión así puede producir dos desenlaces probables: por una parte, aumenta el riesgo de equivocar la elección de la tecnología y por ende también su uso²² y, por otra, si fuera adecuada para una parte de la gestión de la organización y se asimila la innovación, invariablemente se producirá un cambio en la manera de trabajar y en las necesidades de información, las que probablemente aumentarán conforme aumente el grado de uso de la herramienta y mejoren los resultados, hasta que la tecnología no responda a las nuevas necesidades y deba modificarse o cambiarse, con la consiguiente inversión y costos adicionales.

El análisis de esos dos desenlaces probables nos muestra la estrecha relación que se produce entre los componentes

FAMILIA, COMUNIDAD Y GESTIÓN

del sistema de información y el impacto que la tecnología tiene en la cultura de la organización. Ello demuestra que incorporar TIC a la organización *es* una *decisión estratégica global*. Comprender esta dimensión implica:

- Reconocer que la información es un elemento estructural de la atención de salud y que sin ella no se puede hacer gestión.
- Asumir que siempre se producirá impacto en decisiones y procesos a nivel de toda la organización, lo que obliga a anteponer la definición de las necesidades de información a través de una revisión de procesos críticos e identificación de información relevante para la toma de decisiones, al mismo tiempo que obliga a ponerse de acuerdo y estandarizar tanto lenguaje como registros y procesos.
- Aceptar que la magnitud de la tarea requiere tiempo.
- Considerar que el impacto de equivocarse es severo, especialmente por el efecto que tiene en otros ámbitos de la organización; por tanto, deben seguirse los pasos uno a uno, a fin de incorporar la tecnología adecuada a las necesidades de la institución.
- Reconocer que siempre tendrá un efecto importante en la cultura de la institución, incluso más allá de la tecnología en sí misma y, por ende, se requiere la más amplia participación de los miembros de la organización en el proceso y lo más precozmente posible.

¿Qué información necesitamos?

La definición de la información necesaria para la organización inicia la cadena que luego permite establecer los requerimientos que debe cumplir una tecnología para que sea adecuada (Figura 3). Deben identificarse a lo menos dos grupos de usuarios que necesitarán información con diferentes énfasis:

1. La del equipo de salud, de disponibilidad en tiempo real para la toma de decisiones administrativas y clínicas del proceso de atención.
2. La de los directivos para medir y evaluar el funcionamiento y la gestión global de la organización.

Para ambos grupos, la información que requieran está determinada por los objetivos estratégicos de la organización. Estos objetivos definen el modelo de atención, de gestión y de evaluación que implementa la organización. Cada uno de estos aspectos acotan y definen las características de la información que debe manejarse en la institución:

a. Modelo de Atención: El diseño detallado de éste define los aspectos claves de la entrega de servicios, lo que a su vez va delimitando el tipo de información y su manejo, en lo que puede significar grandes diferencias según la opción tomada, algunos ejemplos son:

- Ambulatorio *vs* Hospitalización *vs* Ambos
- Centrado en la persona *vs* centrado en la enfermedad
- Orientación a resultados y gestión clínica *vs* procesos administrativos
- Calidad técnica y Medicina basada en evidencia (MBE) *vs* práctica aleatoria y variabilidad clínica
- Cuidado continuo e integrado en una red de atención *vs* esporádico y disgregado
- Servicios amplios *vs* específicos
- Usuario informado, participativo y activo *vs* pasivo

Si decidimos que será centrado en la persona, continuo, con servicios amplios, en red, con participación del usuario, usando MBE, entonces la información debe contener todo el proceso de atención (clínico y administrativo), estar vinculada e integrada independiente del lugar de origen, patología y servicio clínico que la produce, con disponibilidad

rápida del conocimiento científico para el equipo de salud, con disponibilidad de información para el usuario, y todo en tiempo real.

b. Modelo de Gestión: La forma en que se toman las decisiones en la organización, cómo se gestionan los procesos y cómo se gestiona el desempeño, definen aspectos como los indicadores y datos que deben estar disponibles para la toma de decisiones, toda vez que le imponen el desafío de responder a interrogantes esenciales como: ¿Estamos haciendo lo correcto?, ¿Lo estamos haciendo bien?, ¿Cómo podemos hacerlo mejor?²¹. Para responder a estas preguntas son relevantes:

- Enfoque de calidad
- Gestión de procesos
- Dirección de personas
- Gestión financiera

Si se ha optado por el mejoramiento continuo, entonces la información debe permitir adelantarse a la ocurrencia de problemas, de modo que los procesos puedan ajustarse y mejorarse en forma anticipada; por ejemplo, conocer la escolaridad de la población permite decidir por el tipo de señalética, conocer los tiempos de espera permite adecuar los sistemas de otorgamiento de citas o mecanismos de optimización de las consultas, etc.

c. Modelo de Evaluación: La forma en que la organización evalúa su gestión tiene efectos directos en la definición de cuáles son los datos que la tecnología debe permitir capturar, almacenar, relacionar, extraer y transmitir de la manera que la organización los necesita (Figura 3). Al mismo tiempo, define los registros que deben usarse y el nivel de agregación con que debe manejarse la información. Se deben considerar dos planos de evaluación que pueden determinar requerimientos diferentes de información:

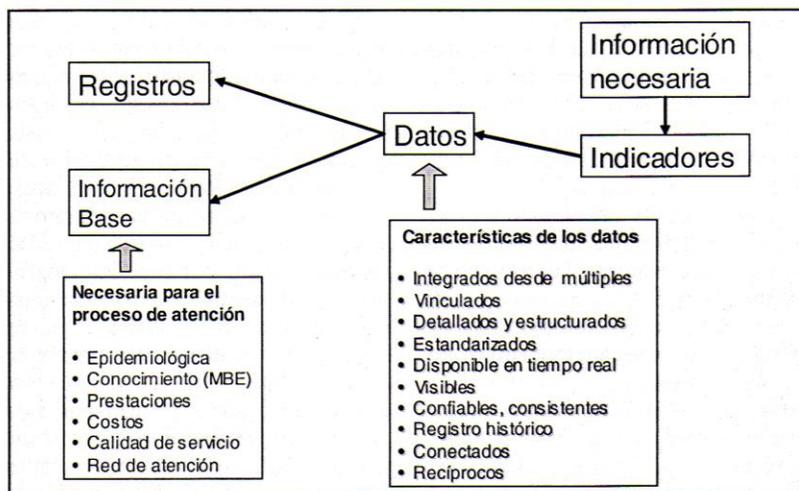


Figura 3. Cadena de las Necesidades de Información.

- Gestión administrativa y calidad de servicio.
- Evaluación de desempeño de la organización.

Para el primero, la información de los procesos y recursos será detallada y orientada hacia optimizar la gestión de los procesos de atención, verificar la aplicación de los componentes del modelo de atención, entre otros; para el segundo, la información estará orientada hacia los indicadores claves de actividad, que den cuenta del funcionamiento global de la organización.

¿Cuál es la tecnología adecuada?

La tecnología adecuada será aquella que responda a las necesidades de información detectadas previamente. En términos genéricos y para responder a los desafíos de gestión de información, gestión del conocimiento, calidad de servicio, eficiencia, enlaces intersectoriales, etc, que constituyen el paradigma actual de los sistemas de atención de salud, hay consenso en que las herramientas y tecnología adecuada son:

Herramientas:

1. Registro Clínico Electrónico (RCE): que contenga la información administrativa y clínica de todo el proceso de atención, herramientas de soporte a la toma de decisiones, como algoritmos de guías de práctica clínica, prescripción electrónica y alarmas, estándares de terminología y clasificación diagnóstica^{12,19,21,24,25}. Además de lo anterior, es necesario avanzar en Registro Electrónico de Salud (Electronic Health Record, EHR), que además de lo anterior agrega aspectos comunitarios y sociales del cuidado de la salud²⁶.
2. Telemedicina^{12,19}.
3. Internet: permite aplicaciones vía web, comunicación entre pares y con los usuarios, educación continua y transmisión del conocimiento científico.

Tecnología:

En cuanto a la arquitectura, la recomendación general es usar tecnología de punta multicapa y aplicaciones web, hay quienes recomiendan lenguaje Java para el desarrollo de SW porque presentaría

mayor versatilidad para entornos complejos como los de salud²³, especialmente el hospitalario; sin embargo, cada organización debe hacer su propio análisis de posibilidades y conveniencia. Algunos aspectos específicos son:

1. Protocolos de comunicación: los más difundidos son HL7, XML, específicos para imágenes, también los hay para laboratorio y RCE.
2. Repositorios de datos (Data warehouse).
3. Internet inalámbrico y telefonía celular.

¿Cómo elegimos?

Las organizaciones pueden enfrentar esta pregunta pensando en la búsqueda de una solución existente o en desarrollo propio. Al respecto, el mercado nacional está en pleno desarrollo, por lo que ofrece variadas soluciones, tanto comerciales como de acceso libre o a bajo costo (desarrolladas por instituciones públicas o académicas), orientadas a diferentes necesidades, pero pocas cumplen el marco de las recomendaciones señaladas como tecnología adecuada. Ante este panorama, el usuario debe hacer un cuidadoso análisis de la mejor opción para su organización. Cada una de las tres opciones presenta ventajas y desventajas²²; mientras los productos de libre acceso o bajo costo son fáciles de implementar y usar, también son menos integrales, menos robustos y tienen menor escalabilidad que los comerciales. Respecto al desarrollo propio, su mayor ventaja es el diseño a la medida, pero el resultado final depende de los recursos informáticos de la organización, lo que puede significar una gran inversión adicional en recurso humano y tiempo, a menos que se tome la decisión de hacerlo en asociación con una empresa externa; sin embargo, esta opción tiene detractores por la pérdida del control del diseño del núcleo de funcionamiento de la organización y traspaso de la responsabilidad operativa del SW a externos, "outsourcing", con la consi-

FAMILIA, COMUNIDAD Y GESTIÓN

guiente dependencia del devenir de la empresa²³.

En términos generales, se recomienda no "descubrir la rueda" e invertir tiempo y energía en identificar la mejor opción existente y luego hacer las adaptaciones que necesite, donde los miembros de la organización deben involucrarse activamente en el diseño y desarrollo de dichas adaptaciones. De esta forma la organización tendría autonomía y una herramienta que evoluciona acorde a sus necesidades.

En el proceso de selección, se deben considerar tanto aspectos de la organización como del producto y de la empresa proveedora²²; la decisión final dependerá de cuál es el factor más crítico para la organización:

1. Organización: conocidas las necesidades de información, de deben analizar además los recursos económicos y humanos disponibles, tanto para afrontar los costos económicos directos, como el proceso de cambio y adquisición de la innovación y, además, los ahorros potenciales que permitirán estimar el retorno de la inversión (mayor oferta de atención, optimización del tiempo de los profesionales, eficiencia farmacia, eficiencia en pruebas complementarias, economía de escala).

2. Producto: dada las necesidades identificadas, los datos necesarios ¿se pueden capturar de la forma que se requiere?, ¿se pueden vincular de la forma que se requiere? La información (explotación de datos) ¿se puede obtener por el usuario directamente y de la forma que se requiere? En este ámbito, se deben analizar aspectos del producto como: funcionalidades, facilidad de uso, flexibilidad, conectividad, escalabilidad, explotación, costo de inversión y de operación.

3. Proveedor: el análisis está orientado a identificar las características de la em-

presa que reflejan su seriedad y capacidad de: contar con las herramientas (RCE, telemedicina, comunicación) y tecnología recomendadas como las adecuadas y de realizar asesoría y acompañamiento, tanto en la fase de estudio de factibilidad del proyecto (análisis de necesidades de la organización y del producto), como en el proceso de implantación propiamente tal (rediseño de procesos, capacitación, puesta en marcha, ajustes, acompañamiento, etc.). Algunos criterios relevantes son: presencia en Chile, penetración en el mercado, existencia de una herramienta funcionando en ambiente real o la capacidad de desarrollo y/o adaptación de soluciones recomendadas (RCE), conocimiento de los procesos de gestión en salud (consultoría de procesos), estandarización del proceso de implantación y capacidad de soporte correctivo y evolutivo.

¿Cómo incorporamos la tecnología en nuestra organización, es decir, a las personas?

Esta pregunta se refiere a dos procesos que son factor clave de éxito para que la incorporación de TIC en las organizaciones rinda los resultados deseados: la gestión del cambio y la implementación propiamente tal, también llamada implantación.

a. Gestión del cambio: si reconocemos el papel clave que cumplen las personas en el rendimiento del Sistema de Información de la organización, como usuarios de la tecnología, y además comprendemos que el uso de dicha tecnología producirá un cambio profundo en la forma de trabajar y en la cultura de la institución, entonces no se puede pensar otra manera de incorporar las TIC que no sea gestionando el cambio dirigidamente. Este comienza mucho antes de la implantación, ya en la fase de selección se hace el diagnóstico de situación de la organización para enfrentar el proceso, el que persiste has-

ta que se ha asimilado la innovación. Si bien, existen diferentes modelos teóricos para enfrentar y gestionar los procesos de cambio²⁰, pueden identificarse algunos aspectos prácticos comunes como: procurar la mayor participación posible (más allá de los niveles directivos) y lo más precozmente posible (en la construcción de la visión de necesidad de cambio e imagen objetivo), identificar los liderazgos naturales de la organización y alinearlos a los objetivos estratégicos, mantener altos niveles de información, identificar las barreras y diseñar estrategias para superarlas, acoger la incertidumbre, entregar certezas, dar a conocer los beneficios esperados y organizar el trabajo de modo que la tecnología vaya quedando incorporada a las rutinas de los procesos.

b. Proceso de Implantación: en esta fase hay dos consideraciones importantes: primero, el proveedor debe tener una metodología establecida de implantación, donde aborde las etapas, objetivos, actividades, plazos, hitos y responsables del proceso*; segundo, desde la perspectiva del proveedor puede haber varias formas de hacer la implantación (big bang, es decir todo de una vez; en capas, es decir por funcionalidad; mezclas de ambas). Sin embargo, es la organización la que debe decidir de acuerdo a sus objetivos y capacidades, por lo tanto, no debe quedar como un mero receptor de las actividades que realiza el proveedor, sino que debe ser parte activa de todo el proceso y también debe generar su propia carta de navegación con las actividades que le son propias, sus plazos y responsables. Por otra par-

* Es recomendable que esta fase se maneje como un Proyecto de Implantación con un marco contractual específico, que fije los compromisos de ambas partes, los plazos y las responsabilidades, así como los mecanismos de resguardo y las garantías.

te, si bien cada proveedor tiene su propia forma de trabajo, los procesos de implantación deben considerar a lo menos las siguientes fases: Preparación, que correspondería al análisis de requerimientos y ajuste de la solución; Configuración y carga, donde el eje es la preparación (o parametrización) de la herramienta para que haga lo que se espera de acuerdo al rediseño de los procesos críticos; Capacitación, de los diferentes perfiles de usuarios de la herramienta (administrativos, clínicos no profesionales, profesionales, directivos, etc); Marcha blanca, donde se prueba y ajusta el funcionamiento de la herramienta en condiciones reales, pero acotadas; Pruebas de aceptación, después de los ajustes detectados en la marcha blanca; Puesta en Marcha, en condiciones reales y en forma masiva; Acompañamiento, donde ambas partes ponen recurso humano de soporte para la primera etapa de funcionamiento hasta que los usuarios son autónomos. Una vez finalizada esta etapa, la relación con el proveedor se enmarca en un contrato de mantención.

CONCLUSIONES

1. Informatizar en salud no es instalar tecnología, sino que es hacer "Gestión de información y del conocimiento", ello implica dar el paso de los datos a la información y de ésta al conocimiento.
2. Para enfrentarse a la incorporación de TIC en las organizaciones de salud, la parte más compleja es tener claridad en los objetivos estratégicos de la organización y su traducción en los Modelos de Atención, de Gestión y de Evaluación, que permiten identificar la Información Relevante.
3. Un Sistema de Información eficiente requiere de: Procesos de atención claros y estandarizados (flujos de atención, prestaciones, registros adecuados), Ciclo evaluativo permanente (indicadores claves de actividad,

información integrada, procesos de extracción y difusión de información); Tecnología adecuada y recurso humano involucrado y capacitado.

4. Algunas claves de éxito son: Alineamiento de los componentes del sistema de información; abordar cada ámbito de decisión en forma secuencial; comprender que es una decisión estratégica global de la organización; una buena selección, debe acompañarse de una buena implementación; los elementos claves de la implementación se vislumbran durante el proceso de selección.
5. Se debe hacer un esfuerzo por usar tecnología de punta y herramientas como RCE o EHR, que responden a las necesidades de los paradigmas actuales de la atención de salud.

Finalmente, si bien existen muchas fuerzas en juego, incentivos por parte de la autoridad, gran presión por parte del mercado nacional de TIC y las propias necesidades de las organizaciones, que resultan en fuertes estímulos por incorporar TIC a la brevedad, las organizaciones deben tomarse el tiempo necesario para dimensionar y aprender sobre el tema, de modo que su decisión sea un proceso activo y participativo que los lleve a verdaderas soluciones y mejoras a sus sistemas de información.

REFERENCIAS

- 1.- DEL LLANO J, ORTÚN RUBIO V, MARTÍN MORENO J M, MILLÁN NÚÑEZ-CORTÉS, GENÉ BADÍA J. Gestión Sanitaria. Innovaciones y desafíos. Barcelona: Masson SA, 1999.
- 2.- DAVID W, BATES MD et al. Reducing the Frequency of Errors in Medicine Using Information Technology. J Am Med Assoc. 2001; 8 (4): 299-308.
- 3.- RICHARDSON W, et al. To Err is Human: building a safer health system. Junio 2001.
- 4.- BATES W, et al. Effect of computerized physician order entry (CPOE) and a team intervention on prevention of serious medical errors. JAMA 1998, 28 (15): 1311-6.
- 5.- EVANS R S, et al. A computer-assisted management program for antibiotics and other anti-infective agent. NEJM 1998; 338: 232-8.
- 6.- KUPERMAN G, et al. Clinical decision support of hospital and critical care. JHIMSS 1999; 13: 81-96.
- 7.- Kaiser Permanente of Colorado. User Alert System to cut medication errors. Rocky Mountain News. 2004
- 8.- Boston Consulting Group, estudio "Vital Signs"/The Harris Poll, año 2001.
- 9.- Hippisley-Cox J, et al. The electronic patient record in primary care, regression or progression? BMJ 2003; 326: 1439-43.
- 10.- The e-health patient paradox. Boston Consulting Group and The Harris Poll, 2001.
- 11.- RICHARD G A, FEACHEM, et al. Getting more for their dollar: a comparison of the NHS with California's Kaiser Permanente. BMJ 2002; 324: 135-43.
- 12.- Department of Health & Human Services. USA. The Decade of Health Information Technology: Delivering Consumer-centric and Information-rich Health Care. Julio 2004.
- 13.- Gunther Eysenbach, Redactor, Journal of Medical Internet Research, 2001.
- 14.- ROSS KOPPEL, PhD et al. Role of Computerized Physician Order Entry Systems in Facilitating Medication Errors. JAMA. 2005; 293: 1197-203.
- 15.- SMITH P, MD. Missing clinical information during primary care visits. JAMA Feb. 2005
- 16.- TURABIÁN J L, MD, et al. La historia clínica electrónica: ¿comer sopa con tenedor? Cuadernos de Gestión, Julio 2005.
- 17.- BROWN et al. Why clinical information standards matter. BMJ 2003; 326: 1127-1130/1101-2.
- 18.- Institute of Medicine. Crossing the Quality Chasm. A new health care system for the 21st Century. 2001. Disponible en : www.nap.edu

FAMILIA, COMUNIDAD Y GESTIÓN

- 19.- MARGOLIS A. Aportes de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones a un modelo asistencial más integrado y eficiente, basado en la información y el conocimiento.
- 20.- SWANSON E B, RAMILLER N C. Innovating Mindfully with Information Technology. MIS Quarterly 2004. Vol 28; 4: 553-83.
- 21.- VI Informe SEIS 2004. Sistema de Información en la toma de decisiones para la gestión. Disponible en: www.seis.es
- 22.- California Healthcare Foundation. Chronic Disease Registries: A product Review. 2004. Disponible en: www.chcf.org
- 23.- VI Informe SEIS 2004. Tecnología y herramientas. Disponible en: www.seis.es
- 24.- Institute of Medicine Washington D.C. Key Capabilities of an Electronic Health Record System. Julio 2003. Disponible: <http://books.nap.edu/html/ehr/N1000427.pdf>
- 25.- EHR Collaborative Report: Field Response to HL7 EHR ballot 1. Disponible: www.ehrcollaborative.org
- 26.- Department of Health, NHS. National Specification for Integrated Care Records Service. 2002
- 27.- Ministerio de Salud, Chile. "Orientaciones Sistemas de Información para Atención Primaria". Octubre 2005.