

EviDoctor – Acercando la evidencia científica a la práctica del médico

Código 1-035

Autores: Lopez Arredondo, Antonio; Margolis, Alvaro; Kaplún, Gabriel;
Esteves, Elba; Forster, Thais.
Setiembre de 2004
antonio.lopez@evimed.net

Resumen: *EviMed (www.evimed.net) es una empresa que busca brindar productos y servicios informáticos y educativos a los médicos uruguayos y de la región. EviMed cuenta actualmente con el apoyo de Ingenio/LATU-ORT, un programa de creación de nuevas empresas de tecnologías de la información, y del Programa de Desarrollo Tecnológico (PDT) del Ministerio de Educación y Cultura.*

EviDoctor es el primer producto y servicio que EviMed ha desarrollado; que combina y articula un sistema informático con un servicio y espacio educativo y de información. EviDoctor integra la historia clínica electrónica ambulatoria con elementos de educación médica continua y educación para el paciente. El servicio de educación y formación puede ser accedido tanto en el trabajo como en el domicilio del médico. El inicio de las actividades se realizó en agosto de 2004, y se prevé una evaluación formal a los seis meses.

Se apunta a la educación médica continua del médico, el involucramiento del paciente en el manejo de su enfermedad, y la sistematización del registro de la atención, a través de herramientas informáticas. La consiguiente mejora de la atención médica apunta a fortalecer el primer nivel de atención, donde se resuelven el 95% de los problemas de salud.

El presente trabajo resume, desde tres puntos de vista (médico, pedagógico e informático) las principales estrategias aplicadas.

Introducción

La informatización de la actividad médica, muy difundida en algunos países desarrollados pero que casi no existe en otros países (incluidos los de la región), permite sistematizar la actividad clínica y su registro, con la consiguiente mejora en la atención.

Hay una serie de problemas en la atención médica que pueden ser abordados con este tipo de sistemas:

1. Inadecuada transferencia del conocimiento científico a la práctica. Como ha sido señalado, existe una dificultad en transferir los conocimientos científicos nuevos a la práctica médica habitual (Davis et al, 2003).
2. Manejo compartimentado de las patologías crónicas. La medicina orientada a los episodios de enfermedad no es adecuada para el manejo de las patologías crónicas, donde debe existir un enfoque sistémico, preventivo y de educación del paciente y su familia.
3. Insuficiente involucramiento de los pacientes. Relacionado con el tema anterior, no existe, salvo en un grupo reducido de pacientes con patologías crónicas, un involucramiento de los mismos en el manejo de su enfermedad, que redunde en un mejor tratamiento y pronóstico.

4. Sistemas de salud proclives a errores e ineficiencias. Los sistemas de salud no están diseñados para evitar el previsible error humano.

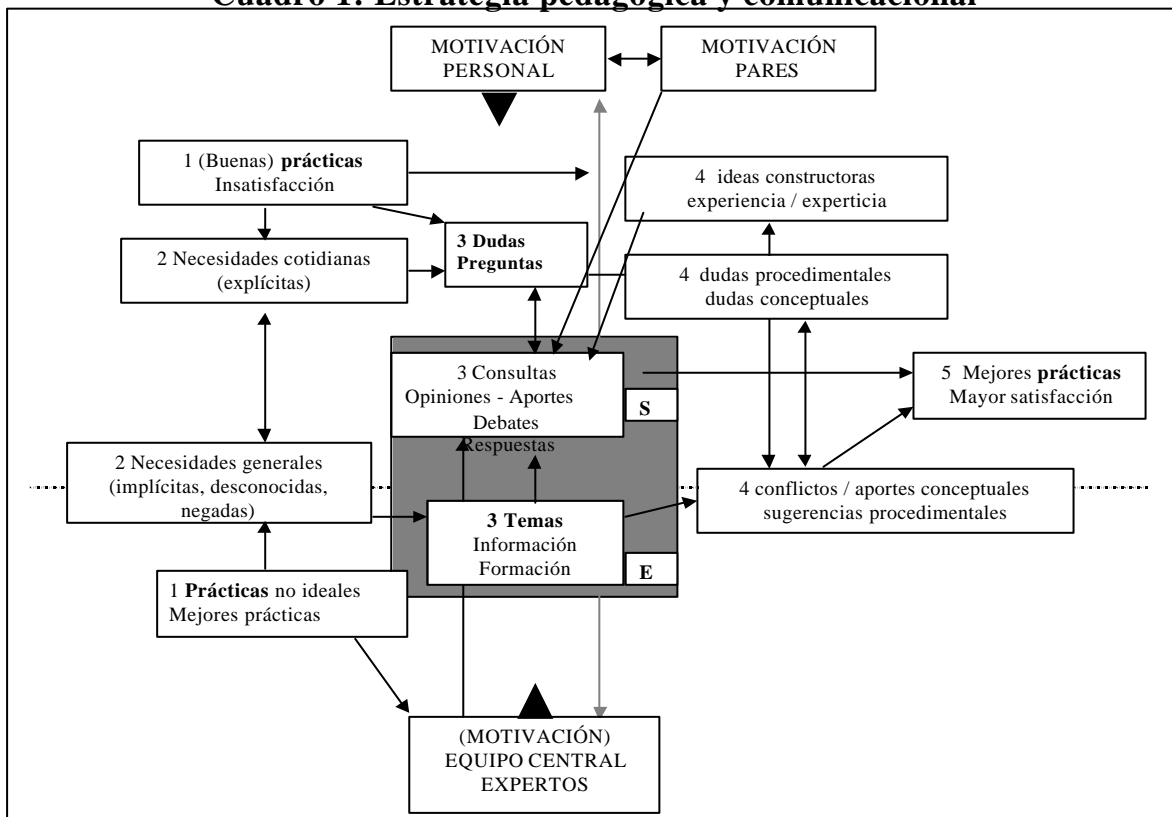
EviDoctor es un sistema, un servicio y un espacio de información, educación y comunicación para el profesional que realiza funciones en policlínica médica de adultos. EviDoctor integra un servicio para el médico y sus pacientes con una historia clínica electrónica:

- buscando un ejercicio profesional basado en las mejores evidencias científicas disponibles al momento actual, adaptadas a la realidad local
- incorporando el aprendizaje en el trabajo en base a las brechas detectadas por el propio médico
- y ayudando a que el paciente adquiera un rol activo en el manejo de su enfermedad, mediante la educación para patologías crónicas, brindada a través de su médico.

La estrategia pedagógica y comunicacional de EviDoctor

El Cuadro 1 intenta mostrar la *dinámica pedagógica y comunicacional* del sistema. El rectángulo al centro muestra los procesos que serán visibles para todos los participantes. Fuera de ese cuadro central aparecen otros procesos que, aunque quedan ocultos o menos visibles, es vital captar y comprender para que lo que pasa en el sistema pueda ser eficaz y sea significativo para todos los participantes.

Cuadro 1: Estrategia pedagógica y comunicacional



La *motivación* para el aprendizaje tiene dos puntos de origen. Por un lado la motivación personal de los propios médicos suscriptores, que interactúa y se refuerza con la de sus colegas. Por otro lado el estímulo que ofrece el equipo central, los

expertos que lo asesoran y los materiales que brinda. Estos estímulos buscan a su vez ayudar a reforzar –y no disminuir como sucede muchas veces en los espacios educativos tradicionales- la motivación propia de los participantes. El punto de partida (1) son las *prácticas* de los médicos. Muchos de ellos seguramente las consideran en general buenas prácticas y están orgullosos de la experiencia que han adquirido. Pero también suelen sentir *insatisfacción* con parte de esa práctica y eso les lleva a percibir que *necesitan* “algo más” (2), especialmente a partir de las *preguntas y dudas* que surgen cotidianamente en la consulta y que no logran responder satisfactoriamente (3). Claro que estas dudas y preguntas no siempre se explicitan y plantean claramente ni las necesidades se perciben en términos de necesidad de aprendizaje o de información. Plantear explícitamente una duda o una pregunta implica ya un paso importante hacia el aprendizaje y esto debe ser estimulado entonces por el equipo central. Implica además estar dispuesto a reconocer que se tiene alguna carencia y vencer el temor a exponerla frente a otros. Hay que ayudar a entonces a *vencer esos temores y elaborar explícitamente las necesidades y preguntas*. Para ello además hay que ser cuidadosos para que los participantes *no se sientan atacados* en sus prácticas cotidianas que consideran buenas, aun cuando pueda entenderse que no sean las mejores.

Precisamente el punto de partida para el equipo central son esas *prácticas consideradas no ideales* según la opinión de los expertos que lo asesoran y de la literatura actualizada que recoge las mejores evidencias disponibles y los consensos que la comunidad científica va alcanzando. Ello lleva a plantear *necesidades de formación*, algunas de las cuales pueden no estar siendo reconocidas por los propios médicos, e incluso ser negadas como necesidad si se plantean (2). Ello, junto con otras estrategias de detección de necesidades desde los propios médicos lleva a conformar una agenda de temas y a proponer un conjunto de *recursos* de información y formación (3) que se presentan a los suscriptores a través de diversos instrumentos (boletines informativos, módulos formativos, ateneos, etc.). En cualquier caso es importante recordar que *no hay que contraponer rígidamente las prácticas de los participantes con las mejores prácticas propuestas por los expertos y la literatura*: hay muchos temas que son polémicos, donde la comunidad científica y la comunidad profesional van aprendiendo colectivamente, cambiando criterios que se consideraron buenos en algún momento por otros considerados mejores y que también pueden cambiar en el futuro. Integrar al médico “de base” en esta comunidad científico-profesional no puede hacerse sobre la base de negar y atacar toda su experiencia sino *integrándola y aprendiendo también de ella*.

Sobre esta base es pensable entonces que los médicos no se limiten a leer lo que reciben del sistema y trabajar con los materiales propuestos, sino que realicen también *consultas*, planteen *opiniones y aportes*, generen *debates*, etc.(3). El hecho de que otros colegas lo hagan estimula a intervenir y, aún cuando se permanezca “callado”, las voces de otros son un factor motivante para aprovechar lo que se recibe. En las dudas planteadas por otros, por ejemplo, muchos se reconocen aún cuando sigan prefiriendo no expresar las suyas. Y este reconocimiento es, nuevamente, un estímulo para aprender. Cuando además se participa en un *grupo* de aprendizaje o se asiste a algunas de las sesiones *presenciales* que también prevé el sistema, esto se refuerza mucho más, por lo que es clave desarrollar y estimular el aprovechamiento de estas posibilidades.

Los recursos de información y formación proporcionados deben partir de las *ideas constructoras* que los participantes tienen sobre los temas que se proponen y tener en cuenta su experiencia y su experticia, su “saber hacer”, aún cuando éste pueda ser cuestionable y sea cuestionado luego (4). Llamamos “constructoras” a las ideas que las personas ya tienen sobre un tema y sobre la base de las cuales es posible

construir otras nuevas, por empalme con esas ideas y/o generando conflictos conceptuales con ellas. Los materiales buscan realiza entonces sus aportes conceptuales y sugerencias procedimentales sabiendo que en muchos casos generarán estos conflictos y en otros desarrollarán conocimientos o intuiciones ya presentes. Para ello es vital generar y aprovechar metódicamente la duda, estimular a hacerse preguntas y cuestionarse o a explicitar las dudas que no han llegado a formularse como tales pero que están presentes en la práctica cotidiana. Apuntar a la construcción de conocimientos más que a su mera transmisión¹.

El objetivo final de una dinámica de este tipo no es tanto ni sólo que los participantes adquieran nuevos conocimientos sino sobre todo que puedan mejorar su práctica y estar más satisfechos con ella (5). Sin instalarse nunca esa satisfacción sino estimulándolos a aprender continuamente. Esta mejora concreta en las prácticas es el punto de referencia central para la evaluación que, por tanto, no puede realizarse sólo tras el uso de cada material, sino que implica un seguimiento en plazos más largos². Muchas veces se constatará que las prácticas no cambian fácilmente, porque están muy arraigadas o porque no se tuvieron en cuenta factores que habrá que considerar para proponer nuevos debates y actividades educativas, alimentando así un sistema que se constituya en una verdadera comunidad de práctica y aprendizaje colectivo³.

El servicio se constituye así en un sistema de educación médica continua capaz de realizar un aporte clave para la mejora de la atención de la salud, contribuyendo además a disminuir la brecha existente entre los avances en el conocimiento científico y la práctica clínica (cfr. Davis et. al. 2003, Larre Borges et. al. 2003, Margolis 2003).

El Cuadro 2 muestra en forma esquemática y simplificada las herramientas que se proponen para hacer operativa esta dinámica pedagógica y comunicacional. Están agrupados en dos áreas: una en que aparecen las acciones posibles de los suscriptores (S) y otra en que aparecen las del equipo central y los expertos (E). Las herramientas son las que serán visibles en la caja central del Cuadro 1 (por eso es que S y E aparecen también en ese diagrama). Las flechas indican el punto de partida de la acción en cada caso.

Como se ve en algunos casos la acción parte de los expertos y los suscriptores hacen un uso relativamente pasivo de las herramientas (aunque todas pueden ser motivo de consultas, comentarios en el foro o lista de discusión, etc.). Otras exigen un uso mucho más activo, como los módulos de formación. En algunos casos la iniciativa es de los suscriptores y el equipo central y los expertos son los que deben responder. Finalmente hay un caso en el que el trabajo es conjunto en todo momento: los ateneos electrónicos.

EviDoctor desde el punto de vista informático

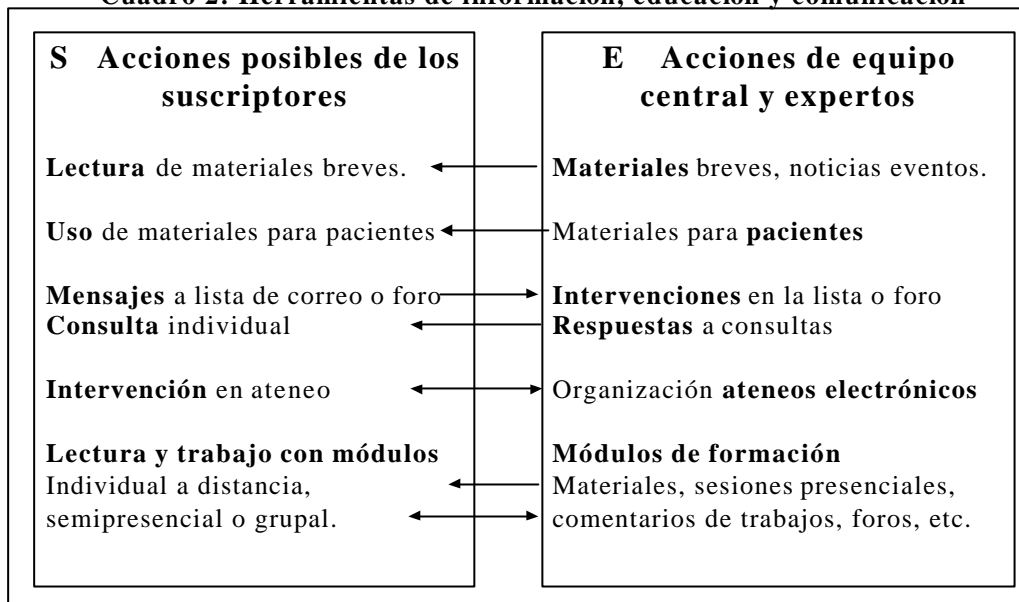
Desde el punto de vista informático, EviDoctor es una pieza de software original para el mercado uruguayo, en el sentido de que en él se ven instanciados en simultáneo muchos conceptos y técnicas que se enseñan en esta misma facultad en su carrera de

¹ Para ampliar estas ideas véase por ejemplo Vigotsky (1979), Bruner (1984), Freire (1997) o la síntesis de corrientes constructivistas en educación en Pérez Miranda y Gallego-Badillo (1996). Para profundizar en la idea del conflicto conceptual y el papel de la deconstrucción en la construcción de nuevos conocimientos véase por ejemplo Pillar Grossi (1994).

² No tenemos aquí el espacio para desarrollar en detalle las formas de evaluación previstas, pero digamos que una de las centrales será el seguimiento de las propuestas de cambio formuladas por los propios participantes al finalizar por ejemplo un módulo de aprendizaje.

³ Sobre la idea de “comunidades de práctica” para el caso médico véase Parboosingh (2002).

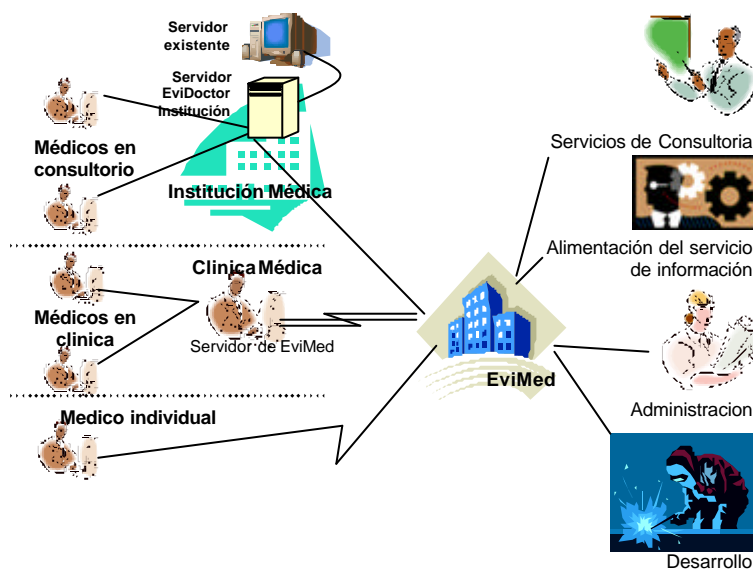
Artículo ac
6-8 de Oct



Ingeniería en Computación, pero que es difícil ver todas incluidas en un único producto nacional.

La figura 1 describe gráficamente a los principales actores en la arquitectura de EviDoctor.

Figura 1: Principales actores de EviDoctor



Desde el punto de vista del software, las principales características técnicas de EviDoctor son:

- **Base de datos documental:** los documentos que integran el servicio de información disponen de descriptores externos o metadata que permitan realizar búsquedas finas sobre los mismos y lograr una precisa integración con el sistema clínico. Los documentos además pueden tener vínculos entre sí para formar clusters de información navegable utilizando EviDoctor.
- **Base de datos clínica:** los datos clínicos que el médico registra de sus pacientes son almacenados en una base de datos local, existiendo formularios de recolección de datos específicos por especialidad medica.

- **Integración clínica – documental:** utilizando la metadata de los documentos es que el sistema detecta, en tiempo real durante la consulta, que documentos son relevantes ante los datos clínicos del paciente en atención, y recomienda su lectura distinguiendo si es de interés para el médico, el paciente o ambos⁴
- **Base de datos estadística (data warehouse):** la información clínica recolectada por cada médico es anonimizada y enviada al servidor de EviMed, donde es consolidada y devuelta a los médicos en forma de cubo (o base de datos analítica o multidimensional) como un documento mas del servicio de información
- **Adhesión a estándares internacionales:** tanto para la información clínica que el medico registra como la metadata que personal de EviMed asocia a los documentos se utilizan estándares médicos internacionales apropiados para cada campo a registrar. Por ejemplo: para registrar Diagnósticos utilizamos CIE10
- **Manipulación dinámica de PDF:** como forma de inhibir la piratería de documentación, los documentos PDF previo a ser enviados de EviMed a EviDoctor son “firmados” con un pie de pagina donde aparecerá el nombre del receptor del mismo. Este firmado se realiza en forma dinámica cada vez que algún usuario de EviDoctor sincroniza, debido a que cada documento lleva una firma diferente.
- **Encriptado de documentos:** como una forma complementaria de inhibición de piratería documental, los documentos previo a ser enviados al cliente son encriptados con una clave publica que se corresponde con una identificación de hardware del PC receptor (MD5 del numero de serie del procesador, geometría del disco y otra información inherente al PC).
- **Uso desconectado:** el médico no necesita de estar permanentemente conectado a Internet para utilizar el sistema; una conexión esporádica le permite sincronizar su maquina con toda la nueva información que haya sido publicada en el servidor de EviMed
- **Explotación de listas de correo:** EviDoctor interacciona con el servidor de listas de correo de EviMed, como forma de fomentar la comunicación horizontal entre usuarios de EviDoctor, explotando este poderoso pero a veces olvidado mecanismo de comunicación ágil, confiable y no invasivo.
- **Sincronización vía Internet (XML Web Services):** el diálogo entre EviDoctor y EviMed (para recepción de documentos y envío de información clínica anonimizada) se realiza utilizando el protocolo HTTP, por lo que dicho trafico pasa a través de cualquier firewall existente.
- **Actualización automática:** el mecanismo de sincronización utilizado para enviar documentación y recibir información clínica es también utilizado por el propio EviDoctor para enviar actualizaciones de si mismo, lo cual permite a EviMed enviar nuevas funcionalidades o corrección de bugs en forma transparente para el usuario final.
- **Arquitectura escalable:** en el caso de las versiones Clínica e Institucional, donde hay muchos PCs conectados en red y compartiendo un único enlace a Internet, se dispone de un servidor “local” el cual concentra todas las comunicaciones con EviMed, de forma de no saturar el enlace.

⁴ Este componente esta siendo implementado por un grupo de estudiantes de Ingeniería en Computación como trabajo de grado, en el marco de un proyecto de Taller 5

Conclusiones

EviMed presenta una estrategia educativa y comunicacional basada en una herramienta informática (EviDoctor), orientada a facilitar la educación médica continua, que cubre el ciclo de vida completo de la documentación generada (desde su creación pasando por la distribución y explotación llegando hasta su propia eliminación). A través de su utilización, los médicos no solo podrán acceder a información actualizada, sino también discutir y comentar con sus pares, ya sea electrónica o presencialmente, ayudando a paliar el aislamiento en que muchas veces se encuentran los médicos una vez que salen de la Facultad de Medicina y comienzan el ejercicio profesional.

Se ha iniciado el uso de EviDoctor en agosto de 2004, y está prevista una evaluación formal a los seis meses.

De esta manera, EviDoctor apunta a constituirse en una pieza más de un complejo engranaje (Larre Borges et al, 2002), contribuyendo a la *universalización* del desarrollo profesional continuo de los médicos uruguayos y de la región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruner, Jerome (1984) *Acción, pensamiento y lenguaje*. Alianza, Barcelona
- Davis, Dave et. al. (2003) *The case for knowledge translation: shortening the journey from evidence to effect*. En *BMJ* 327:33-5
- Freire, Paulo (1997) *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI, México.
- Kaplún, Gabriel (2001) *El “e-learning”: ¿una “revolución pedagógica” sin pedagogía?* Ponencia en II Seminario Latinoamericano de ALAIC, La Plata (Argentina) 2001.
- Larre Borges, Uruguay et. al. (2003) El desarrollo profesional médico continuo en el Uruguay de cara al siglo XXI. En *Revista Panamericana de Salud Pública* 13(6): 410-7
- Margolis, Alvaro (2003) *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*. En *InfoSUIS*, 16: 3-5, Montevideo.
- Parboosingh, John. (2002) *Physician Communities of Practice: Where Learning and Practice Are Inseparable*. En *Journal of Continuing Education in the Health Professions* Vol. 22(4):230-6
- Pérez Miranda, Royman y Gallego-Badillo, Rómulo (1996) *Corrientes constructivistas. De los mapas conceptuales a la teoría de la transformación intelectual*. Ed. Magisterio, Bogotá
- Pillar Grossi, Esther (1994) *Desconstruir no coração do aprender*. En *Revista do Geempa*, Porto Alegre.
- Vygotski, Lev (1979) *Pensamiento y lenguaje*. La Pléyade, Buenos Aires.