

El reto de la Web 2.0 «UCI Virtual»

G. VÁZQUEZ^a, J. ROCA^b Y L. BLANCH^c

^aFundación IAVANTE. Consejería de Salud de Andalucía. Armilla. Granada. España.

^bServicio de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Granada. España.

^cCentro de Críticos. CIBER Enfermedades Respiratorias. Corporació Parc Taulí. Universitat Autònoma de Barcelona. Sabadell. Barcelona. España.

La medicina intensiva tiene la oportunidad de crear una comunidad virtual interactiva a través de la Web 2.0. Esta nueva generación de webs tiene como característica principal convertir al usuario en un elemento activo en el mundo virtual, que le permite pasar de un usuario pasivo, buscador de información, a un usuario que la crea, la comparte, participa y se interrelaciona con ella. Estas características permiten hacer coincidir e interrelacionar en la Web 2.0 el dominio clínico, el investigador y el innovador, a la vez que permite interaccionar a los miembros de la comunidad virtual entre ellos mismos, pero también con ciudadanos y pacientes. Generar la Web 2.0 «UCI Virtual» representa tanto una oportunidad de mejora como un valor añadido para la medicina intensiva.

PALABRAS CLAVE: UCI virtual. Comunidad virtual. Web 2.0. Innovación. Transferencia del conocimiento. E-learning.

THE CHALLENGE OF WEB 2.0-BASED «VIRTUAL ICU»

Intensive medicine has the opportunity to create an interactive virtual community using Web 2.0. The main feature of this new web generation is to convert the user into an active element of the virtual world, allowing the passive, information-searching user to become one who cre-

ates, shares, participates and closely relates to it. These features make it possible for the clinical sphere, the researcher and the innovator to coincide, thus providing interaction not only among the members of the virtual community but also with citizens and patients. The creation of a Web 2.0-based «Virtual ICU» represents an opportunity for improvement as well as an added value for intensive medicine.

KEY WORDS: Virtual ICU. Virtual community. Web 2.0. Innovation. Knowledge Transfer. E-learning.

UN NUEVO ENFOQUE DEL CONOCIMIENTO DE LA MEDICINA INTENSIVA

Los mejores resultados clínicos posiblemente se obtienen por la confluencia de tres dominios: el primero es una práctica clínica adecuada a las necesidades del paciente y/o la comunidad, el segundo es una gestión de los recursos según las normas de calidad actualmente recomendadas, y el tercero es una gestión del conocimiento que encare todas sus facetas, es decir, la generación, la innovación y la transferencia. Afrontar el conocimiento cuando éste cae fuera del ámbito del conocimiento experimental requiere triangular múltiples fuentes. Desde esta perspectiva, cada vez adquiere mayor importancia el contacto con los ciudadanos y los pacientes, pero también con expertos en disciplinas no médicas, así como con la propia industria. Este planteamiento, que va más allá del conocimiento médico estricto, conlleva una pregunta: ¿Cómo se puede acceder, identificar, crear y manejar la información relevante? La respuesta requiere, en primer lugar, analizar las características de los dominios del conocimiento relacionados con la actividad clínica y, en segundo lugar, apuntar posibles soluciones.

Correspondencia: Dr. G. Vázquez.
Fundación IAVANTE. Consejería de Salud. Parque Tecnológico Ciencias de la Salud.
Avda. de la Ciencia, s/n. 18100 Armilla. Granada. España.
Correo electrónico: Guillermo.vazquez@iavante.es

Manuscrito aceptado el 1-4-2008

LOS DOMINIOS DEL CONOCIMIENTO RELACIONADOS CON LA MEDICINA INTENSIVA

La práctica clínica

Este dominio abarca la capacidad de identificar problemas clínicos, tomar las decisiones adecuadas y aplicar intervenciones de toda índole orientadas a prevenir, tratar o rehabilitar. Constituye el campo más familiar para todos los médicos asistenciales. Las fuentes de la práctica clínica se encuentran en los libros, revistas científicas y en las ponencias y comunicaciones de reuniones científicas; otra fuente es la transmisión por copia de actitudes y valores que caracterizan a los miembros *seniors* de las plantillas. Actualmente, la práctica clínica tiene varias vertientes nuevas; una es la incorporación de la opinión del paciente y su participación en la toma de decisiones que le atañen, tal como ya hemos señalado¹. Otra vertiente busca aplicar las innovaciones que mejoren los resultados (p. ej., la telemedicina para apoyar a distancia las decisiones relacionadas con pacientes críticos)². Las fuentes relacionadas con los ciudadanos se encuentran actualmente en internet³, mientras que las fuentes relacionadas con posibles innovaciones suelen estar en revistas científicas no médicas, reuniones y foros de las escuelas de ingenieros de telecomunicaciones e informática (Sociedad Española de Informática de la Salud), o bien en las actividades del VII Programa Marco de la Unión Europea⁴.

La gestión de recursos

En este campo la medicina intensiva ha sido pionera. En los congresos de intensivistas, desde hace casi dos décadas, estos temas figuran como ponencias y comunicaciones⁵. Nuevas vertientes de la calidad, como la seguridad de los pacientes, o bien la incorporación de internet al quehacer médico para mejorar su eficiencia han sido temas estrella en el XLII Congreso de la SEMICYUC⁶. Actualmente, la gestión de los recursos en sus diferentes vertientes ha visto reforzada su importancia tanto por la carrera profesional como por la promoción de los propios profesionales a diversos puestos de trabajo^{7,8}. Esta vertiente requiere un repositorio de actividades formativas, en muchas ocasiones no relacionadas con la actividad asistencial directa. Su localización suele ser difícil, dado que las instituciones sanitarias y sociedades científicas no les han prestado mucha atención hasta la actualidad.

Gestión del conocimiento

Tiene tres vertientes complementarias entre sí. La primera es la investigación, área bien conocida por los médicos en sus diversas facetas; el objetivo último ha sido la generación de conocimiento para ser publicado en revistas de impacto.

La segunda vertiente es la innovación. La medicina intensiva se desarrolla en un entorno tecnológico de soporte a la decisión médica y de tratamiento que lo hace idóneo para desarrollar proyectos de innovación y transferencia de tecnología. El conocimiento alrededor de la medicina intensiva puede evolucionar hacia la innovación tecnológica donde se obtengan nuevos productos o mejoras en procesos sustancialmente superiores a las ya existentes. El intensivista podrá pensar en transferir esta tecnología de mejora del proceso sanitario en su ámbito al mercado. Todo intensivista puede innovar dando solución a un problema presentado durante la ejecución de su trabajo o anticipándose a las necesidades que puedan surgir en el desarrollo de su profesión. La innovación puede presentarse como un producto mejorado o una mejor manera de hacer algo. Para innovar en la atención al paciente crítico los conocimientos del intensivista son imprescindibles, como lo son también los de los profesionales de otros ámbitos. De aquí se deduce una nueva forma de trabajar, en colaboración con disciplinas hoy en día alejadas de los hospitales, tales como ingenieros, matemáticos, físicos, economistas, entre otros, imprescindibles para el desarrollo de cualquier innovación tecnológica que llegue con éxito al mercado. La innovación es un nuevo, poderoso y estimulante horizonte que se complementa y añade a la asistencia e investigación que ya realizamos. Las instituciones tienen que favorecer iniciativas de invención e innovación, y garantizar un retorno, a través de patentes o licencias, que a su vez incentiven a estos profesionales emprendedores. Las ideas no sólo deben ser estudios para su publicación en revistas científicas, sino que deben considerarse también como potenciales proyectos de innovación⁹. La cadena de valor formada por la investigación y la innovación médica, los conocimientos de expertos de otras ramas de la ciencia, como puede ser ingeniería, y la implicación de la industria en cualquiera de las variantes relacionadas con la medicina constituye un «*cluster* de conocimiento»¹⁰. El salto hacia esta nueva perspectiva de la investigación escapa del ámbito de los médicos intensivistas, o de cualquier otro médico especialista; para cubrir este vacío hay una red de instituciones como las Incubadoras de Empresas¹¹ o las Agencias Universidad/Empresa¹². Su misión es asesorar y buscar sinergias entre investigadores, instituciones e industrias.

Finalmente, la última vertiente es la transferencia del conocimiento científico o innovador a la práctica clínica de la manera más rápida posible. La transferencia requiere una estrategia que busque la difusión del conocimiento útil y, paralelamente, una estrategia para promover el aprendizaje de las competencias que este reconocimiento requiere⁷. En esta faceta, las diversas variantes de *web-site*, pero especialmente el e.Learning multimedia¹³, y las nuevas tecnologías de apoyo a la educación y entrenamiento, como la robótica avanzada o la realidad virtual⁷, constituyen el final del bucle investigar/innovar/transferir/aplicar.

LA WEB 2.0 «UCI VIRTUAL», COMO UNA HERRAMIENTA DE ACCESO, CREACIÓN Y DIFUSIÓN DEL CONOCIMIENTO DE LA MEDICINA INTENSIVA

Para hacer accesibles y operativos los diferentes dominios que hemos examinado se requiere un instrumento que los aglutine, pero que, al mismo tiempo, permita su construcción activa por parte de los intensivistas, integrados en una comunidad virtual. Este instrumento es la Web 2.0¹⁴, que denominaremos «UCI Virtual». Tiene dos características principales, la primera es permitir a sus usuarios informarse, pero también, y más importante, crear y compartir el conocimiento, a la vez que participan y se interrelacionan en ella; la segunda es su acceso libre por ser plataformas de *software* no propietario. Entre sus herramientas más conocidas figuran los *wikis*, cuyos contenidos pueden editarlos las personas que accedan a él; un ejemplo sería la base de conocimientos médicos GANFYD¹⁵, que es un equivalente a un libro de texto de medicina, pero en continua actualización por sus lectores y con libre acceso. La segunda herramienta son los *blogs*, que funcionan como diarios, que pueden ser escritos y actualizados por una persona o un grupo de trabajo; las personas que los visitan pueden participar con comentarios. Los *blogs* sobre casos clínicos¹⁶ o con la opinión de los pacientes¹⁷ están en auge permanente. La última herramienta a comentar son los *audio/video podcasts*, que permiten oír o visualizar las materias que a uno le interesen mediante ordenadores personales o bien equipos tipo MP3 o iPod. Alrededor de estas herramientas giran otros muchos equipos tecnológicos (p. ej., móviles 3G) y plataformas de *software*, cuya descripción se escapa a nuestro objetivo (p. ej., RSS, Skype, Flickr, etc.).

Para incorporar al médico intensivista a la cultura del espacio virtual se requiere conjuntar las actividades que se enumeran la tabla 1. Las *web-site* de las sociedades científicas corresponden a la primera generación de *webs*, que ofrecen a sus afiliados un repo-

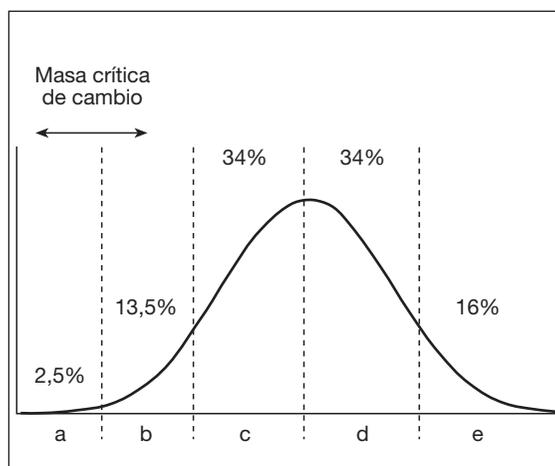


Figura 1. La curva de adopción de innovaciones puede dividirse en tres partes, la primera corresponde a la consecución de una masa crítica de cambio (a + b), la segunda parte corresponde a la fase de implementación (c + d) y la tercera (e) al grupo de rezagados difíciles de incorporar al cambio. Cada parte requiere una estrategia diferente. a: innovadores; b: seguidores inmediatos; c y d: adopción por la mayoría; e: rezagados.

sitorio de informaciones útiles, con una interactividad limitada al correo electrónico. La Web 2.0 ofrece la posibilidad de reconducir esta situación, creando una verdadera comunidad virtual activa de médicos intensivistas, y que aglutine no sólo a los intensivistas de nuestro país, sino a todos aquellos de habla hispana. La Web 2.0 «UCI Virtual» supone diversas mejoras tangibles, entre ellas cabe destacar las siguientes: en primer lugar, un impacto positivo en la práctica clínica al aproximar a los ciudadanos y pacientes críticos a la medicina intensiva; en segundo lugar, los investigadores podrán expandir su campo de acción con nuevos objetivos y acciones colaborativas internacionales; tercero, las innovaciones podrán conocerse y diseminarse rápidamente; finalmente, las opciones de desarrollo de la carrera profesional podrán facilitarse. La «UCI Virtual» puede suponer también un valor añadido en transparencia y profesionalidad, al mejorar la aceptación y la comprensión que la sociedad civil pueda tener de los valores de la medicina intensiva.

Por todo esto, se puede considerar que promocionar la comunidad virtual Web 2.0 de los médicos intensivistas supone una clara ventaja competitiva. La medicina intensiva puede encontrar aquí su nueva área para la generación del conocimiento y el desarrollo profesional.

En su conjunto, implantar la Web 2.0 «UCI Virtual» supone, por sí misma, una innovación en el campo de la medicina intensiva. La implementación de acciones innovadoras que conllevan un cambio en hábitos bien asentados suele seguir un esquema denominado «curva de adopción de innovaciones» (fig. 1)¹⁸. Según esta curva, la masa crítica de usuarios que asegura que el cambio puede implementarse oscila alrededor de un 15% del co-

TABLA 1. Digitalización aconsejable para la comunidad «UCI Virtual»

| |
|--|
| Comunicarse e interactuar con los miembros de la comunidad «UCI Virtual» |
| Buscar información clínica útil en bases virtuales |
| Utilizar repositorios de eLearning para autoformarse |
| Desarrollar en red trabajos colaborativos multiusuario |
| Interactuar con: |
| UCI y servicios sanitarios intrahospitalarios y/o extrahospitalarios |
| Equipos de investigación tanto médicos como de otras áreas de conocimiento |
| Asociaciones de usuarios y pacientes |
| Participar online en reuniones, foros, y congresos |
| Colaborar en la construcción de la «UCI Virtual» |

lectivo diana; por tanto, es necesario que un núcleo inicial de intensivistas actúe como motor de arranque. Las visitas a instituciones que trabajen con las herramientas de la Web 2.0 y la participación en foros de la Unión Europea dedicados a las tecnologías de información y comunicación (TIC) pueden constituir la estrategia para formar el grupo de cambio inicial.

BIBLIOGRAFÍA

1. Universidad de los Pacientes. Disponible en: <http://www.universidadpacientes.org>
2. Leong JR, Sirio CA, Rotondi A. eICU program favourably affects clinical and economic outcomes. *Crit Care*. 2005;9:E22.
4. EU Seventh Research Framework Programme (FP7). Disponible en: http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html
5. SEMICYUC. Disponible en: <http://www.semicyuc.org>
6. Diaz-Alers R. Internet como herramienta diagnóstica. Disponible en: <http://www.uninet.edu/remi/2007/07/REMIA074i.html>
7. Fundación IAVANTE. Consejería de Salud de Andalucía. Disponible en: <http://www.iavantefundacion.com/portal3d/default.htm>
8. Escuela Andaluza de Salud Pública. Consejería de Salud de Andalucía. Disponible en: <http://www.easp.es/web/esp/index.asp>
9. European Innovation Portal. Disponible en: http://ec.europa.eu/enterprise/innovation/index_en.htm#3
10. Innovative Actions Network for the Information Society Plus. Disponible en: <http://www.ianis-conference.net/bilbao2007/>
11. Red de Espacios Tecnológicos de Andalucía. Disponible en: <http://www.reta.es/web/guest/home>
12. Red de Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación de la Universidad Española. Disponible en: <http://www.redotriuniversidades.net/>
13. Journal of Medical Internet Research. Disponible en: <http://www.jmir.org>
14. Web 2.0. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Web_2
15. Ganfyd: Community Portal. Disponible en: http://www.ganfyd.org/index.php?title=Ganfyd:Community_Portal
16. Clinical Cases and Images. Disponible en: <http://clinicalcases.blogspot.com/>
17. Patient Opinion. Disponible en: <http://www.patientopinion.org.uk/>
18. Everett Rogers. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Everett_Rogers