

Modificaciones en las perspectivas de los médicos sobre el registro médico electrónico: investigación cualitativa longitudinal

Adriana Ruth Dawidowski^a / Luzia Toselli^a / Daniel Roberto Luna^a / Pablo Fernando Oberti^a /
María Aracelli Soto^b / Fernán González Bernaldo de Quirós^a

^aHospital Italiano de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina;

^bFacultad de Sociología, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.

(Changes in physicians' attitudes to computerized ambulatory medical record systems: a longitudinal qualitative study)

Resumen

Objetivos: Conocer las creencias de los médicos sobre un registro médico electrónico para la atención ambulatoria en diferentes etapas del proceso de implementación del sistema.

Métodos: Investigación cualitativa longitudinal basada en entrevistas en profundidad (desde julio de 2001 hasta diciembre de 2003), desarrolladas en el Hospital Italiano de Buenos Aires (Argentina). Se entrevistó a 20 cardiólogos de atención ambulatoria con perfiles profesionales diversos (muestreo intencional) antes, durante y al finalizar la implementación del sistema (10 entrevistas por etapa). El análisis fue realizado por 2 investigadores independientes y las categorías refinadas conjuntamente.

Resultados: Antes y durante la primera etapa de la implementación los médicos esperaban que el sistema mejorara los procesos administrativos de la atención y la disponibilidad de los datos individuales que cada uno había registrado en consultas anteriores, pero no imaginaban que la información colectiva pudiera modificar los aspectos médicos de la atención. Al finalizar la implementación, en cambio, percibieron que el sistema les permitía acceder a una visión integral del paciente que modificaba el desempeño profesional. Durante la implementación, los médicos opusieron el contacto con el paciente a la interacción con el ordenador, oposición que les impide categorizar su uso como parte del acto médico y considerar los datos del sistema como signos directos del paciente.

Conclusiones: Con la implementación, los médicos modificaron su perspectiva sobre el registro médico electrónico, llegando a percibirlo como un auxiliar para la práctica médica. El valor que se asigna al sistema depende de su relevancia dentro del marco institucional.

Palabras clave: Actitud hacia los ordenadores. Actitud del personal de salud. Sistemas de registros médicos computarizados. Investigación cualitativa. Relaciones profesional-paciente.

Abstract

Objectives: To explore physicians' beliefs about a computerized ambulatory medical record system at different stages of its implementation.

Methods: We performed a longitudinal qualitative in-depth interview study (July 2001 to December 2003) in the Hospital Italiano, Buenos Aires, Argentina. Semi-structured interviews were conducted in 20 primary care cardiologists purposively selected before, during and after the system's implementation process (10 interviews per stage). The interviews were independently analyzed by 2 researchers, who jointly designed an agreed category list.

Results: Both before and during the first stage of the implementation process, the physicians expected that the system would improve healthcare-related administration and increase accessibility to individual data. However, they did not foresee that the system's shared information could modify the clinical aspects of patient care. By the end of the implementation process, the physicians realized that the system provided them with a broader perspective on their patients, which in turn improved their own professional performance. Throughout the implementation, the physicians were against using the computer while the patient was present. This opposition prevented them from regarding the system as part of the medical consultation and from considering data from the system as direct patient-related signs.

Conclusions: The system's implementation modified the physicians' views on computerized ambulatory medical records, as they eventually considered them as an ancillary tool to clinical activity. The value assigned to the system depends on its relevance within the institutional framework.

Key words: Attitude to computers. Attitude of health personnel. Computerized medical records systems. Qualitative research. Physician-patient relations.

Correspondencia: Adriana Dawidowski.
Hospital Italiano de Buenos Aires. Plan de Salud. Epidemiología.
Gascón, 450. C1181ACH Buenos Aires. Argentina.
Correo electrónico: adriana.dawidowski@hospitalitaliano.org.ar

Recibido: 10 de abril de 2006.

Aceptado: 7 de febrero de 2007.

Introducción

La informatización de los registros médicos es un proceso clave para gestionar las organizaciones de salud optimizando la atención y el cuidado de los pacientes¹. Sin embargo, la implementación de

un registro médico electrónico (RME) en un centro de salud suele ser un proceso traumático. Las reorganizaciones político-institucionales y las resistencias de los médicos a la incorporación de estos sistemas pueden conducir a fracasos, a veces de costes millonarios²⁻⁴.

Las barreras médicas, en parte responsables de los fracasos, aparecen frente a los cambios organizacionales⁵ y frente a problemas de diseño de los sistemas⁶. Para minimizarlas, se recomienda contar durante el desarrollo y la implementación del RME con liderazgo médico, apoyo institucional, diseño orientado a los usuarios, implementación modular, capacitación y mesa de ayuda^{2,7}. Sin embargo, estas estrategias no garantizan una buena implementación si no se tienen en cuenta las creencias de los médicos en cada contexto, es decir, las expectativas, los valores y las utilidades que los médicos atribuyen a estos sistemas^{8,9}.

En el Hospital Italiano de Buenos Aires (Argentina), centro universitario de alta complejidad, a partir de 1998 se impulsó el desarrollo de un sistema de información hospitalario que incluye un RME, denominado Itálica, siguiendo las recomendaciones de implementación antes mencionadas⁷. Como parte de dicho proceso se llevó a cabo un estudio cualitativo en varias etapas para conocer las variaciones en las expectativas, los valores y la utilidad que los médicos atribuyen al RME, e identificar las posibles barreras frente a la adopción del sistema.

Métodos

Diseño

Investigación cualitativa a través de entrevistas en profundidad. Como en el caso de Itálica no se habían estudiado previamente los aspectos socioculturales y organizacionales de la implementación ni se habían establecido hipótesis sobre las barreras frente a la adopción del RME, se aplicó esta metodología, que resulta particularmente útil para estudiar fenómenos sociales poco explorados y permite generar una teoría a partir de los datos del trabajo de campo¹⁰⁻¹².

Proceso

El estudio se realizó en 3 etapas a través de entrevistas no estructuradas, grabadas en audio, durante el proceso de implementación de Itálica en el servicio de cardiología: la etapa 1 un mes antes de la implementación, la etapa 2 a los 4 meses de iniciado el proceso, y la etapa 3 a los 2 años de la implementación. Previamente se llevaron a cabo entrevistas en una clínica médica (etapa piloto) para definir las ca-

Tabla 1. Perfil de los médicos entrevistados

	Fase inicial (n = 12)	Estudio longitudinal (n = 18)
Mujeres (%)	17,0	22,0
Edad (promedio y rango)	34 (20-40)	37 (28-64)
Años de profesión (promedio y rango)	10 (4-16)	14 (5-42)
Uso del Itálica (%) ^a		
Bajo	25,0	44,0
Medio	33,0	34,0
Alto	42,0	22,0
Conocimiento de informática (%) ^b		
Bajo	0,0	28,0
Medio	75,0	44,0
Alto	25,0	28,0

^aTasa de uso: evoluciones textuales/n.º de consultas. Niveles bajo, medio y alto corresponden a tasas de uso <30, 30-65 y >65%, respectivamente. ^bConocimientos de informática: bajo (utiliza sólo correo electrónico, internet y procesador de textos), medio (utiliza además graficadores y planillas de cálculo), alto (utiliza base de datos o sistema estadístico).

racterísticas y los tópicos de las entrevistas, a saber: *a)* ventajas/desventajas del RME y de Itálica; *b)* impactos en la atención; *c)* cambios en la consulta ambulatoria; *d)* cambios en la relación con el paciente; *e)* privacidad y confidencialidad de la información, y *f)* cambios en el registro de los datos. Las preguntas sobre el registro electrónico hicieron referencia a la evolución en texto libre de la consulta, ya que, si bien el sistema contiene información estructurada (diagnósticos, fármacos, laboratorios, etc.), los médicos en las entrevistas se refirieron principalmente al registro no estructurado. Dos investigadores (A.D. y L.T.), bajo acuerdo de confidencialidad, realizaron las entrevistas entre agosto de 2001 y diciembre de 2003 en el ámbito hospitalario. Los consultorios disponen del ordenador sobre el escritorio, con acceso a través de Itálica a las consultas, ingresos y pruebas del paciente. El registro en texto libre se encuentra en la primera pantalla de cada paciente.

Muestra y participantes

Muestreo intencional de 20 médicos de atención ambulatoria del servicio de cardiología (10 médicos por etapa, incluidos 5 de la etapa previa). Para obtener un espectro amplio de respuestas, se entrevistaron perfiles diversos en cuanto a sexo, edad y experiencia profesional (tabla 1). Para incluir la diversidad de habilidades informáticas, cada médico completó un cuestionario de autoevaluación de conocimientos informáticos. En la etapa 3, además, se entrevistó a médicos con distintos niveles respecto al uso de Itálica. Se excluyó a los médicos con menos de 4 años de experiencia y se entrevistó a los que aceptaron participar.

Análisis

Las desgrabaciones textuales se analizaron en una base de datos desarrollada ad hoc. Un investigador (A.D.) analizó cada etapa segmentando las entrevistas según los tópicos definidos. Al finalizar las 3 etapas, A.D. y L.T. categorizaron independientemente todas las etapas nuevamente. Las categorías definitivas se obtuvieron de la discusión conjunta, y fueron compatibles con las identificadas en las etapas iterativas del análisis. Esto se consideró garantía de saturación, y se analizaron sólo las categorías que se encontraron saturadas. El análisis de contenido temático se realizó siguiendo a De Souza Minayo¹³ y el análisis discursivo, a Fisher SaJ¹⁴.

Resultados

Identificación de categorías por tópico (tabla 2)

La principal ventaja que los médicos esperaban de Itálica antes de la implementación era mejorar la accesibilidad a los datos del paciente, ya que hasta ese momento se usaba la historia clínica en papel («acceder rápidamente a todos los datos»). También esperaban mayor agilidad y dinamismo al evitar los problemas que la lentitud del archivo generaba con los administrativos y los pacientes («no estar preocupado por mandar a buscar la historia a la otra punta del hospital»). Esperaban contar con un registro completo (totalidad) y organizado, y sobre todo con los datos registrados por el propio médico en consultas anteriores («es una ayuda-memoria muy importante»).

En esta etapa no se apreciaron las ventajas o las potencialidades del carácter colectivo del RME ni se percibió el impacto que éste podría tener en el proceso de atención, esto es, lo reducían a un sistema de registro más rápido pero semejante al papel. De hecho, los médicos que esperaban «ansiosamente» a Itálica no imaginaban cambios en sus conductas médicas ni en sus decisiones terapéuticas («las decisiones que yo tome no van a cambiar»). Algunos médicos (n = 4) valoraron el intercambio de información con otras especialidades («me voy a sentir en un diálogo virtual con los demás»), ya que hasta ese momento no todos los servicios compartían el archivo de historias clínicas.

Si bien algunos médicos asociaron información con progreso («El mundo moderno tiende a eso»), otros temían que el ordenador resultara una interferencia en la relación con el paciente. También los médicos asociaban negativamente el uso de Itálica con los aspectos administrativos de la atención («Hay que hacerlo para que el hospital facture; lo burocrático molesta»). La visión de mejoras en lo administrativo y en lo individual de cada médico continuó durante los primeros meses de la im-

Tabla 2. Categorías analíticas

	Etapas ^c		
	1	2	3
Ventajas^a			
Accesibilidad	+++	+	+
Agilidad/dinamismo	+	+	+
Desventajas^a			
Falta de tiempo	+	++	+
Problemas operativos	-	+	++
Dificultades en la adaptación	++	++	+
Cambios en el registro^a			
Totalidad/disponibilidad de la información	++	+	++
Información organizada	+	+	+
Ayuda-memoria	++	+	+
Dificultad para manejar los dispositivos	+	++	+
Impacto en el proceso de atención^a			
Sin perspectiva de cambio	+	++	+
Intercambiar información	++	++	+
Visión global del paciente	-	+	++
Relato médico de los episodios	+	+	+
Cambios en la relación con el paciente^a			
Interferencia en la relación con el paciente	+	+	+
Falta de atención	+	+	+
Confidencialidad y privacidad^a			
Documento público	+++	++	++
Percepción y atribuciones^b			
Distancia y aislamiento	+	++	+
Desvalorización	-	+	+
Instancia administrativa	++	+	++
Progreso	++	++	++
Lúdico	-	+	+

^aTópicos de la guía de entrevistas.

^bDimensión analítica transversal, cuyas categorías se segmentan a partir de los diferentes tópicos de la entrevista.

^cLas cruces esquematizan el énfasis de cada categoría.

plementación, que resultó dificultosa y se logró gracias a un sostenido apoyo y un liderazgo institucional.

En las entrevistas de esta segunda etapa se pusieron de manifiesto dificultades de todo tipo: para administrar el tiempo de la consulta, para manejar los dispositivos (usar el teclado o mirar el monitor y, al mismo tiempo, interactuar con el paciente), y problemas operativos por los fallos del sistema. Varios médicos describieron la interacción con el ordenador como momentos de distancia y aislamiento por la suspensión del contacto visual y auditivo con el paciente («escuchar lo que dice el paciente mirando la pantalla en vez mirar al paciente genera una distancia»). «El paciente queda aislado de la relación médico-ordenador». También sospechaban que los pacientes interpretaban estos momentos como faltas de atención («el paciente pensará que estás navegando por internet»). En esta etapa se acentuó la connotación administrativa del RME, al

punto que algunos médicos (n = 3) se percibieron desvalorizados por usar el ordenador («el paciente te mira como diciendo: éste es un “almacenero”»).

En las entrevistas, después de finalizar la implementación, se habían agudizado las quejas por los problemas operativos; pero con un cambio de signo, ya que en esta etapa el RME empezó a valorarse para el proceso de atención. Se apreció un aspecto específico de un sistema de registro colectivo: la totalidad de los datos les brindaba una visión panóptica del paciente que no era posible con el registro en papel («visión global»; «rápido paneo»; «pantallazo general»). También valoraron la tranquilidad de tener el relato médico de las interconsultas evitando reconstruir el episodio desde el relato lego del paciente («hay pacientes difíciles de entender, entonces uno tiene cosas escritas por otro médico, y... lo entiendes mucho mejor»).

Los médicos asociaron la interconexión con otras especialidades al *chat*, valoraron los «chismes», a los que antes no tenían acceso («me entero de cosas del carácter [del paciente], la personalidad»), y el aspecto lúdico del RME («Es muy gracioso, te da cierta risa»). Sin embargo, los médicos continuaron asociando a Itálica con burocracia (n = 9), a la consulta con distancia (n = 5) y a la interacción con el ordenador como un obstáculo en la relación con el paciente (n = 8). A pesar de que todos los médicos percibieron el RME como una instancia pública («una ventana abierta a voces») en contraste con la privacidad del registro en papel («del consultorio al archivo»), el tópico confidencialidad no alcanzó saturación.

Discusión

Al finalizar la implementación convivían visiones contradictorias sobre el RME: los médicos percibían que Itálica les brindaba una visión integral del paciente, pero lo asociaban con burocracia, frialdad y pérdida de contacto. Dado que el contexto hospitalario de las entrevistas podía haber condicionado a los entrevistados, era problemático distinguir las barreras médicas de las resistencias al cambio organizacional.

Sin embargo, las percepciones del ordenador como obstáculo al contacto visual y auditivo con el paciente y como burocracia habían sido descritas previamente^{2,8,15,16}, lo que sugería la relevancia de estas connotaciones en diferentes contextos.

Analizando las entrevistas discursivamente, fue posible identificar las diferencias en el modo en que los médicos se refieren al valor del RME en comparación con otras tecnologías: mientras que las expresiones sobre las prácticas tradicionales eran afirmaciones categóricas («sin el estetoscopio realmente no puedo trabajar»), las afirmaciones sobre el RME eran relativas

(«la historia clínica me aporta un poco más de datos»), lo que indicaría que este dispositivo ocupa un lugar útil, pero secundario. Este lugar secundario en el contexto de las restricciones de tiempo de la entrevista médica puede resultar una barrera al uso del sistema.

La diferencia en el modo de percibir el RME en relación con otros dispositivos médicos se basaría en el tipo de vínculo que cada tecnología establece con el paciente: el RME no se consideraría parte del acto médico en tanto no involucra un contacto (directo o indirecto) con el paciente, como las otras tecnologías tradicionales («todos los demás aparatos generan un acto médico directo con el paciente»).

Si se tiene en cuenta que la semiología entiende que hay una diferencia fundamental entre los signos que implican una relación directa con el objeto (índices) de aquellos cuyo sentido está mediado por las instituciones (símbolos)¹⁷, es posible comprender esta oposición, y que los datos del RME resulten secundarios y los obstáculos para percibir impactos en el proceso de atención. Esta hipótesis apuntaría en la misma dirección que los estudios sobre el trabajo médico, que muestran que los clínicos confían en los datos del RME sólo después de verificar su origen¹⁸, es decir, el dato se convertiría en signo del paciente en la medida en que el médico confía en el manejo organizacional de ese dato, vinculando las perspectivas individuales de los médicos con el nivel institucional. Siguiendo esta hipótesis, el proceso de adopción del RME en cada contexto dependería de cuestiones tecnológicas de orden práctico (diseño, disposición del consultorio, habilidad informática, etc.), pero también de la valoración y la confiabilidad que en el ámbito institucional se le asigne a este dispositivo informático.

El diseño aplicado presenta algunas limitaciones. Por un lado, el estudio longitudinal realizado en un único servicio para comprender el efecto de la implementación en un grupo homogéneo de médicos no permitió estudiar la multiplicidad de perspectivas que podrían tener otros especialistas, necesaria en caso de considerar cada implementación en particular. Por otro lado, las entrevistas en profundidad no permitieron determinar si las perspectivas de los médicos eran causa o consecuencia del uso del dispositivo. Esta discriminación podría resultar necesaria para recomendar una estrategia específica basada en la tecnología o en los cambios organizacionales para promover la adopción del RME, distinción que impactaría en las decisiones y la asignación de recursos.

Varias corrientes teóricas, como el diseño centrado en el ser humano¹⁹ y la teoría sociotécnica²⁰, consideran que el nivel tecnológico es el que fundamentalmente determina la adopción del RME. La primera de ellas está focalizada en el diseño mismo del sistema, y la segunda considera que la adopción de los sistemas depende de la posibilidad de conformar conjuntos

complejos entre seres humanos y máquinas, que se lograrían en la medida en que ambos se integren espacial y físicamente²¹. Desde estas perspectivas, tanto las barreras como la visión global de los médicos sobre el paciente durante el proceso de implementación podrían ser consecuencias del nivel de integración hombre-máquina que se va alcanzando. Sin embargo, la misma teoría sociotécnica y los estudios que triangulan observaciones con entrevistas en profundidad señalan la interdependencia entre el orden de las creencias y el de la práctica^{20,22}, y cómo los sistemas modelan y modifican paralelamente las prácticas, las relaciones sociales y el significado de esas prácticas, es decir, el nivel simbólico¹².

Los datos del presente estudio no ponen en cuestión la importancia de la tecnología: en las entrevistas muchas expresiones verbales de los médicos sobre la incomodidad que perciben respecto a la ubicación del ordenador («darse vuelta» para mirar al paciente) hacen pensar que, efectivamente, la articulación física entre el ordenador, el sistema y el médico sería fundamental en el proceso de adopción de un RME. Este estudio señala que tras 2 años de uso de un RME, diseñado e implementado según el estado del arte⁷, los médicos continúan considerándola una tecnología ajena («no médica»), lo que pone de manifiesto la necesidad de promover y sostener el proceso de implementación de las actuales generaciones de RME a través de estrategias institucionales de transparencia (nivel simbólico), que permitan a los médicos confiar en los datos del sistema como signos del paciente. Los estudios de manejo de cambio organizacional y las experiencias fallidas de implementación de RME que asignan un rol central a la institución en la adopción de este tipo de sistemas apoyarían esta teoría^{2,3,23,24}.

Conclusiones

El presente estudio señala que durante los 2 años de implementación los médicos fueron modificando la visión que tenían del RME: las expectativas iniciales se orientaban a lo administrativo y a lo individual de cada médico, y al finalizar la implementación percibían que Itálica les permitía acceder a una visión global del paciente y a lograr una comprensión más rápida y acabada de cada caso. Los temores iniciales sobre las dificultades técnicas alcanzaron su máxima expresión en las etapas tempranas de la implementación. Durante todo el proceso los médicos asociaron el RME con burocracia e interferencia al contacto con el paciente y lo consideraron una tecnología no médica, lo que representa una barrera para el uso del sistema.

En nuestra experiencia, la adopción de Itálica, di-

señada e implementada según las recomendaciones estándares, se apoyó en las primeras etapas en el liderazgo del grupo médico responsable del proceso de implementación. Este estudio permitió comprender el rol institucional durante este proceso, y colaboró con el desarrollo de ciclos de mejora continua de la calidad de los datos de Itálica. Actualmente, tras varios años de usar Itálica, los médicos comenzaron a demandar su presencia en todos los puntos de atención de pacientes y el desarrollo de aplicaciones asistenciales y científicas específicas. También las observaciones informales sugieren que se ha alcanzado un cierto grado de integración con el ordenador. Por tanto, los resultados de este estudio son aplicables al proceso de implementación, y será necesario reevaluar la dinámica que se establece entre médicos, pacientes y ordenador en los nuevos escenarios que va creando la tecnología informática.

Agradecimientos

Este estudio fue financiado por el Hospital Italiano de Buenos Aires.

Queremos expresar nuestro agradecimiento a los médicos que voluntariamente cedieron su tiempo y prestaron su máxima colaboración, y a la Dra. Silvana Figar por sus correcciones certeras y minuciosas.

Bibliografía

1. Dick O. The computer-based patient record: an essential technology for health care. Washington: National Academy Press; 1997.
2. Massaro TA. Introducing physician order entry at a major academic medical center (I). Impact on organizational culture and behavior. *Acad Med.* 1993;68:20-30.
3. Southon FC, Sauer C, Grant CN. Information technology in complex health services: organizational impediments to successful technology transfer and diffusion. *J Am Med Inform Assoc.* 1997;4:112-24.
4. Ash JS, Gorman PN, Lavelle M, Payne TH, Massaro TA, Frantz GL, et al. A cross-site qualitative study of physician order entry. *J Am Med Inform Assoc.* 2003;10:188-200.
5. Anderson JG. Computer-based patient records and changing physicians' practice patterns. *Top Health Inf Manage.* 1994;15:10-23.
6. Walsh SH. The clinician's perspective on electronic health records and how they can affect patient care. *BMJ.* 2004;328:1184-7.
7. Baum A, Figar S, Severino J, Assale D, Schachner B, Otero P, et al. Assessing the impact of change in the organization of a technical support system for an Health Information Systems (HIS). San Francisco: Medinfo; 2004.
8. Aydin CE, Forsythe DE. Implementing computers in ambulatory care: implications of physician practice patterns for system design. Annual Symposium on Computer Applications in Medical Care, 1997.
9. Dixon DR. The behavioral side of information technology. *Int J Med Inform.* 1999;56:117-23.

10. Denzin N, Lincoln Y. Handbook of qualitative research. San Francisco: Sage Pub; 2004.
11. Patterson ES, Doebbeling BN, Fung CH, Shilo Anderse LM, Asch SM. Identifying barriers to the effective use of clinical reminders: bootstrapping multiple methods. *J Biomed Inform.* 2005;38:189-99.
12. Reddy MC, McDonald DW, Pratt W, Shabot MM. Technology, work, and information flows: lessons from the implementation of a wireless alert pager system. *J Biomed Inform.* 2005;38:229-38.
13. De Souza Minayo MC. El desafío del conocimiento. Investigación cualitativa en salud. Buenos Aires: Lugar Editorial; 1997.
14. Fisher SaJ JF, Veron E. Théorie de l'énonciation et discours sociaux. *Etudes de lettres (Universite de Lausanne)*. 1986; 212:71-92.
15. Als AB. The desk-top computer as a magic box: patterns of behaviour connected with the desk-top computer; GPs' and patients' perceptions. *Fam Pract.* 1997;14:17-23.
16. Calderón C, Rotaache R, Carrera C, Larrañaga M, Merino J. Aproximación cualitativa a las actitudes y expectativas de los médicos en el proceso de informatización de la atención primaria. *Aten Primaria.* 2001;27:380-87.
17. Ducrot O, Todorov T. La semiótica. En: *Diccionario enciclopédico de las ciencias del lenguaje*. Madrid: Siglo XXI 1995. p. 104-12.
18. Berg M, Goorman E. The contextual nature of medical information. *Int J Med Inform.* 1999;51-60.
19. Rinkus S, Walji M, Johnson-Throop KA, Malinb JT, Turley JP, Smith JW, et al. Human-centered design of a distributed knowledge management system. *J Biomed Inform.* 2005;38: 4-17.
20. Latour B. Un colectivo de humanos y no humanos. En: *La esperanza de Pandora*. Barcelona: Gedisa; 2001. p. 208.
21. Xiao Y. Artifacts and collaborative work in healthcare: methodological, theoretical, and technological implications of the tangible. *J Biomed Inform.* 2005;38:26-33.
22. Berg M. Medical work and the computer-based patient record: a sociological perspective. *Methods Inf Med.* 1998;37:294-301.
23. Lorenzi NM, Riley RT, Blyth AJ, Southon G, Dixon BJ. Antecedents of the people and organizational aspects of medical informatics: review of the literature. *J Am Med Inform Assoc.* 1997;4:79-93.
24. Scott J, Rundall T, Vogt T, Hsu J. Kaiser Permanente's experience of implementing an electronic medical record: a qualitative study. *BMJ.* 2005;331:1313-6.

WANTED

External reviewers for *Gaceta Sanitaria*.
Register at <http://ees.elsevier.com/gaceta>