

# Administración de conocimiento como apoyo al proceso de adopción de tecnología

Víctor Castillo

**Abstract**—El sector del cuidado de la salud es un área de interés social en varias naciones, además, presenta un panorama de investigación importante debido a la problemática que plantea. Varias propuestas de investigación prescriben el uso de sistemas de información clínica como una solución, desgraciadamente hay evidencia de que estos no han sido adoptados como se esperaba. Esta propuesta presenta un posible enfoque para facilitar la adopción de sistemas de información clínica a través de una orientación hacia la administración de conocimiento.

**Palabras clave**—Arquitectura de computadoras, procesos de difusión, sistemas basados en conocimiento

## I. MOTIVACIÓN

Uno de los temas centrales en las políticas públicas de diversos países es el sector de la salud (SCS) [1-3]. Para el año 2050 el 21% de la población global tendrá más de sesenta años, hecho que gradualmente hará necesarios más servicios de salud, previendo esta situación, el gobierno de China planea construir 3000 nuevos hospitales y el de Estados Unidos de Norteamérica, proyecta una inversión del 25% del producto interno bruto para 2025 en este sector [2]. México no es la excepción y así se plantea en el *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006* [3].

Los autores de reportes sobre el SCS identifican que hay aspectos a ser tratados en esta área, tales como: procesos complejos no coordinados, información no disponible cuando es necesaria, causando en ocasiones pacientes que no reciben el cuidado adecuado en el momento requerido [4]. Una oportunidad, entre otras, para mejorar la calidad de los servicios de salud está relacionada con la adopción de sistemas de información clínica (SIC), ya que estos pueden favorecer la automatización de procesos susceptibles a fallas, el respaldo a toma de decisiones, o el apoyo para brindar información oportunamente al personal médico que la necesite. Sin embargo, incluso en países que se caracterizan por sus avances tecnológicos, como los Estados Unidos de Norteamérica, la adopción de SIC, y tecnología médica en general, es baja [5-6], se reporta que la tasa de adopción de aplicaciones de registro médico electrónico en ese país proyecta, en un escenario optimista, un valor de 30% en 2006 [7]. Por situaciones como la anterior, el fenómeno de la

adopción de sistemas de información [8-9], y de SIC en particular [10-12], ha sido foco de atención en trabajos de investigación; aún con esto, los estudios de adopción revisados sólo identifican los factores críticos de adopción de tecnología y la forma en la que estos guían la intención a usarla, pero no proponen iniciativas basadas en tecnología que contemplen estos factores para facilitar el proceso de adopción. Se sabe, además, que el procedimiento que lleva a la decisión de adoptar una tecnología innovadora en una organización es esencialmente una actividad de búsqueda y procesamiento de información en el que un individuo es motivado a reducir la incertidumbre sobre las ventajas y desventajas de tal innovación [13]. Con base en lo antepuesto, establecemos la posibilidad de que los enfoques para tratamiento de información y conocimiento puedan brindar apoyo al proceso de adopción de SIC; de tales enfoques, la administración de conocimiento (AC) representa un método eficiente que ha sido utilizado con éxito en varias áreas, incluyendo el SCS, con resultados satisfactorios [14]. Con base en lo anterior, planteamos que puede existir una relación entre los requerimientos de conocimiento manifestados en los procesos de adopción de SIC, a través de algunos factores críticos para su adopción, y la posibilidad de proporcionar tal conocimiento en forma oportuna y eficiente a través de un sistema de AC. De aquí que, el interés de nuestra propuesta se centra en el diseño de una arquitectura de AC que sirva de base en la creación de sistemas de AC que faciliten la adopción de SIC.

## II. TRABAJO PREVIO EN EL ÁREA

### A. Adopción de SIC en el sector del cuidado de la salud

Los estudios de adopción reportados en la literatura [5-12] exponen varios factores críticos para la adopción de SIC, los cuales hemos agrupado en : *ambientales internos*, como la cultura y política organizacionales, forma de división del trabajo, poder de compra, iniciativas de planeación, así como apoyo y capacitación para uso de SIC por parte de la organización; *utilidad percibida*, es decir, el grado en que una persona cree que el usar un sistema particular podría incrementar su rendimiento laboral; *familiaridad con el sistema*, esto es, qué tantas horas de utilización tiene el usuario de un SIC; *facilidad de uso percibida*, o grado en que una persona cree que el usar un sistema particular podría reducirle esfuerzos laborales; así como *confiabilidad*.

### B. La AC en el sector del cuidado de la salud

La literatura reporta varias aplicaciones de AC en el sector del cuidado de la salud [14-16], las características y ventajas que aportan se resumen en: aportar información en el formato y etapa de proceso necesario al personal médico, de enfermería y administrativo, que le sea útil; ayudar a retener y administrar conocimiento, propio del dominio médico, para que las unidades laborales colaboren eficientemente y apoyen sus procesos de toma de decisiones; hacer que el personal que usa el conocimiento, lo haga en forma colectiva para alcanzar metas organizacionales; ayudar a conectar gente con gente, gente con conocimiento y conocimiento con trabajo; así como brindar un proceso sistemático para administrar y aplicar artefactos de información, compartir conocimiento y experiencia entre el personal a fin de mejorar su rendimiento y el de los procesos laborales donde están involucrados.

### III. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1) ¿Cuáles son los factores críticos de adopción de SIC, por parte del personal médico?
- 2) ¿Puede un factor crítico de adopción de SIC ser tomado en cuenta por un enfoque AC como un requerimiento de conocimiento útil para apoyar su proceso de adopción?
- 3) ¿Cómo tendrían que modificarse las funciones de creación, captura, organización y distribución de conocimiento propios de un enfoque AC para que puedan apoyar el proceso de adopción de SIC?
- 4) ¿Se puede diseñar un modelo arquitectónico que use enfoques de AC y que considere los factores críticos de adopción de SICs del personal médico con el fin de hacer que estos sistemas tengan mayor posibilidad de ser adoptados?

### IV. METODOLOGÍA

- 1) Revisar literatura generada foros y revistas especializados.
- 2) Realizar observación formal no participativa al personal médico de un hospital público para comprender: roles que practican, artefactos de información que manejan, así como cultura organizacional propia del ambiente laboral.
- 3) Identificar los factores críticos para la adopción de SIC reportados en la literatura.
- 4) Diseñar una arquitectura de AC para apoyo a los procesos de adopción de tecnología médica con base en los factores críticos de adopción de SIC.
- 5) Evaluar la arquitectura de AC por medio de un prototipo de software a través de un experimento.
- 6) Escritura del documento de tesis.

### V. ESTADO DE LA INVESTIGACIÓN

Al momento ya se tiene un entendimiento del ambiente médico, así como de los factores que afectan la adopción de SIC, además, hemos identificado los atributos de la AC que pueden apoyar el proceso de adopción de SIC, con base en lo anterior, ya se tiene un primer modelo arquitectónico de AC

que pretende ser de utilidad para crear sistemas que faciliten el proceso de adopción de SIC.

### VI. RESULTADOS PRELIMINARES

- 1) Mediante observación formal no participativa y entrevistas guiadas, se han estudiado los roles e identificado los principales artefactos de información que usa el personal médico en un hospital público.
- 2) Con base en la revisión de literatura se han identificado los factores críticos de adopción de SIC y los atributos de la AC que pueden apoyar su adopción.

### REFERENCIAS

- [1] B. Middleton, W. E. Hammond, P. F. Brennan, y G. F. Cooper, "Accelerating U.S. EHR Adoption: How to Get There From Here. Recommendations Based on the 2004 ACMI Retreat," *J Am Med Inform Assoc*, vol. 12, pp. 13-19, 2005.
- [2] E. Schwartz, "Digital health and privacy. When Intel start worrying about your health, should you be worried?" en *InfoWorld*, Septiembre, 2005, pp. 8.
- [3] Presidencia de la República, "Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 Estados Unidos Mexicanos, Área de desarrollo social y humano", 2001.
- [4] D. W. Bates, "The quality case for information technology in healthcare," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 2:7, doi:10.1186/1472-6947-2-7, 2002.
- [5] J. S. Ash y D. W. Bates, "Factors and Forces Affecting EHR System Adoption: Report of a 2004 ACMI Discussion," *J Am Med Inform Assoc*, vol. 12, pp. 8-12, 2005
- [6] E. G. Poon, A. K. Jha, M. Christino, M. M. Honour, R. Fernandopulle, B. Middleton, J. Newhouse, L. Leape, D. W. Bates, D. Blumenthal, y R. Kaushal, "Assessing the level of healthcare information technology adoption in the United States: a snapshot," *BMC Medical Informatics and Decision Making*, vol. 6, pp. doi:10.1186/1472-6947-6-1, 2006.
- [7] E. W. Ford, N. Menachemi, y M. T. Phillips, "Predicting the Adoption of Electronic Health Records by Physicians: When Will Health Care be Paperless?" *J Am Med Inform Assoc*, vol. 13, pp. doi:10.1197/jamia.M1913, 2006.
- [8] F. D. Davis, "Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology," *MIS Quarterly*, vol. 13(3), pp. 318-340, 1989.
- [9] V. Venkatesh, M. G. Morris, G. B. Davis, y F. D. Davis, "User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View," *MIS Quarterly*, vol. 27(3), pp. 425-478, 2003.
- [10] K. Zheng, R. Padmana, M. P. Johnsona, y H. S. Diamond, "Understanding technology adoption in clinical care: Clinician adoption behavior of a point-of-care reminder system," *International Journal of Medical Informatics*, vol. 74, pp. 535-543, 2005.
- [11] D. E. Burke, B. B. L. Wang, T. T. H. Wan, y M. L. Diana, "Exploring Hospitals' Adoption of Information Technology," *Journal of Medical Systems*, vol. 26(4), pp. 349-355, 2002.
- [12] L. Poissant, J. Pereira, R. Tamblyn, y Y. Kawasumi, "The Impact of Electronic Health Records on Time Efficiency of Physicians and Nurses: A Systematic Review," *J Am Med Inform Assoc*, vol. 12, pp. 505-516, 2005.
- [13] E. Rogers, *Diffusion of innovations*, 3rd ed. New York: Free Press, 2003.
- [14] M. A. Montoni, C. Galotta, A. R. Rocha, Á. Rabelo Jr., y L. Rabelo, "Poster: CardioKnowledge: A Knowledge Management Environment," presentado en AMIA Annual Symposium, Washington, DC, USA, 2003.
- [15] S. S. R. Abidi, Y.-N. Cheah, y J. Curran, "A Knowledge Creation Info-Structure to Acquire and Crystallize the Tacit Knowledge of Health-Care Experts," *Transactions on Information Technology in Biomedicine*, vol. 9(2), pp. 193-204, 2005.
- [16] L. Måruster y R. J. Jorna, "From Data to Knowledge: A Method for Modeling Hospital Logistic Processes," *Transactions on Information Technology in Biomedicine*, vol. 9(2), pp. 248-255, 2005.