



Percepción de la Utilidad del Expediente Clínico Electrónico en un Instituto Nacional de Salud

The electronic clinical record usefulness perception in a National Institute of health

Marvin Jaime Merino Casas¹, Jorge Humberto Ruiz Zavala¹, Arturo Demanos Romero¹, Adrián Israel Martínez Franco², Adrián Alejandro Martínez González², Tania Vives Varela², Oscar André Franco Ruiz², Esteban Arrangoiz Arechavala², Melchor Sánchez Mendiola², Matilde Loreto Enríquez Sandoval¹, Alma Guadalupe Jurado Núñez²

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: El Expediente Clínico Electrónico es uno de los ejemplos más representativos del desarrollo de la Informática Biomédica en México. No obstante la idea que prevalece sobre las ventajas que conlleva la implementación de esta estrategia en los establecimientos de salud, tras realizar una revisión exhaustiva de la literatura médica iberoamericana, no se encontró evidencia suficiente para recomendarla como punto de buena práctica. **METODOLOGÍA:** Se invitó a 890 usuarios del expediente clínico electrónico a participar en una encuesta de opinión tipo Likert con una gama de respuestas que va desde nada útil a muy útil, accedieron a responderla 577 usuarios entre los cuales se encontraban médicos adscritos y residentes, enfermeras, personal técnico administrativo, trabajadores sociales, terapeutas, psicólogos y nutriólogos/dietistas. Para el análisis estadístico se utilizó la versión 23 del programa SPSS. **RESULTADOS:** La frecuencia, consistencia interna (alpha de Cronbach) y concordancia interobservador (W de Kendall) se calculó para cada subgrupo de usuarios previa identificación de los reactivos que compartían los cuestionarios de las diferentes disciplinas y posteriormente se agruparon para cada ítem, analizando las respuestas a través de pruebas no paramétricas con el fin de encontrar diferencias en la distribución de las puntuaciones (Prueba de Kruskal Wallis o de la mediana), se encontró que los cuestionarios para médicos adscritos y para el personal de nutrición tuvieron la mayor confiabilidad por consistencia interna (α de Cronbach = .943). La mayor concordancia interobservador sucedió entre los médicos adscritos (W de Kendall = .530). El cuestionario para enfermería fue el menos consistente y concordante. **CONCLUSIÓN:** Las respuestas en lo general, aportan evidencia para recomendar como punto de buena práctica el uso del expediente clínico electrónico durante el proceso de atención médica de los pacientes ya que los profesionales de la salud prefieren esta modalidad que el expediente clínico tradicional; consideran que contribuye a mejorar la seguridad de los pacientes al estar más disponible y consultable la información y aprueban que su uso se generalice en otros Institutos Nacionales de Salud.

PALABRAS CLAVE: Expediente Clínico Electrónico, Tecnologías de la Información, Seguridad del paciente, Utilidad.

ABSTRACT. INTRODUCTION: The electronic clinical record is one of the most representative development examples of the biomedical informatics in Mexico. However the idea that prevails on the advantages it entails the implementation of this strategy in health facilities, after conducting a thorough review of the Ibero-American medical literature, not found evidence sufficient to recommend it as a good practice. **MATERIAL AND METHODS:** 890 electronic clinical record users were invited to participate in a public opinion survey Likert-type with a range of responses ranging from anything useful to very useful, they agreed to answer it 577 users among physicians, residents, nurses, administrative staff, social workers, therapists, psychologists and nutritionists/dietitians. The 23 version of the SPSS program was used for statistical analysis. **RESULTS:** Frequency, internal consistency (Cronbach's alpha) and interobserver concordance (W Kendall) was calculated for each subset of users previous identification of reagents which shared the questionnaires of different disciplines and were subsequently grouped for each item, analyzing responses through non-parametric tests in order to find differences in the distribution of scores (Kruskal Wallis test), found that the questionnaires for physicians and nutrition staff had greater reliability for internal consistency (Cronbach = α . 943). Greater interobserver agreement took place between physicians (W Kendall = .530). The questionnaire for nursing was the least consistent and concordant. **CONCLUSION:** Responses in general, provide evidence to recommend as good practice the use of the electronic clinical record during patients care since health professionals prefer this mode above the traditional clinical record; they believe that it contributes to improving the safety of patients to be more available information and approve its use is widespread in other national institutes of health.

KEYWORDS: Electronic clinical record, information technology, patient safety and utility.

¹ Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra. México.

² Facultad de Medicina. Universidad Nacional Autónoma de México. México

Correspondencia: Dr. Marvin Jaime Merino Casas, Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra. Calzada México Xochimilco 289, Delegación Tlalpan, Arenal de Guadalupe, 14389 Ciudad de México, México. Correo electrónico: mmerino@inr.gob.mx.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología se ha manifestado en todos los campos del conocimiento y en la medicina no es la excepción. En México la informática biomédica se ha hecho patente y el expediente clínico electrónico (ECE) es uno de sus ejemplos más representativos. De acuerdo a la normatividad vigente, el ECE es el medio electrónico que consta de documentos de texto, gráficos, imagenológicos, electrónicos, magnéticos, ópticos y de cualquier otra índole, instalado dentro de algún establecimiento proveedor de servicios de salud¹. Los primeros antecedentes del ECE datan de 1968 cuando el Dr. Lawrence L. Weed, autor del modelo de expediente clínico orientado por problemas, vislumbró la necesidad de que los médicos utilizaran computadoras para mejorar el contenido del historial médico de los pacientes², mientras que Menachemi y Collum afirmaron que el avance de la medicina incorporado a de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC's), se generalizará el uso de expedientes clínicos electrónicos no obstante, hasta el día de hoy múltiples esfuerzos tanto públicos como privados y de software libre, buscan aun desarrollar el ECE ideal³. Posteriormente tenemos la experiencia de Francia, en el año de 1983 donde se reemplazó la tarjeta de seguro médico SESAM-Vitalle lo que permitió dar portabilidad al historial del paciente ya que "viajaba con él". Casi simultáneamente en México, se crea en el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores al Servicio del Estado (ISSSTE), la Clínica de Detección y Diagnóstico Automatizado (CLIDDA) basada en hallazgos obtenidos mediante un cuestionario médico electrónico. El primer Expediente Clínico Electrónico desarrollado en México Ex profeso, data de 1993^{4,5} tiene su origen en el Instituto Nacional de Ortopedia y es el antecedente más remoto del Actual Sistema Automatizado de Información Hospitalaria en Red (SAIH WEB) ibid, objeto de este trabajo de investigación.

Entre las ventajas de implementar tecnologías de la información y comunicaciones en el ámbito de la atención a la salud, la investigación y la docencia, observamos la tendencia mundial a utilizar sistemas de ECE para mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente debido principalmente a la reducción de errores médicos, optimización del flujo de trabajo, y favorecer la adquisición de conocimiento en conjunto con la comunicación entre proveedores de servicios para la salud⁶. Dentro de éstas, la más relevante por su difusión y uso internacional (ambos logrados principalmente a través de iniciativas gubernamentales o estímulos financieros), es el sistema de información hospitalaria con expediente clínico electrónico¹.

Desde luego que no se puede soslayar el hecho de que la implementación de nuevas tecnologías implica destinar recursos suficientes para infraestructura de hardware, software y redes; capacitación a todos los integrantes del equipo multidisciplinario de salud en los diferentes turnos así como garantizar el suministro de energía eléctrica y soporte técnico las 24 horas los siete días de la semana, lo cual puede representar una inversión inicial significativa.

El ECE permite mayor disponibilidad de datos y promueve la eficiencia de los profesionales de la salud. Sin embargo, llevar a cabo la implementación resulta compleja por la diversidad de profesionistas que laboran en las instituciones, los objetivos particulares de cada grupo y la intensidad del flujo de trabajo preexistente. Por tanto, el éxito de la implementación radica en identificar las características del contexto externo (situaciones sociales, económicas y políticas) y las características internas (recursos materiales, humanos, estructura y capacidad de la organización, el funcionamiento del sistema y las etapas del proceso); se trata de un cambio en las prácticas conocidas, no de un simple paso técnico³. Los médicos, en específico, usualmente realizan múltiples tareas de forma simultánea y su esquema de trabajo varía diariamente; el reto de cualquier aplicación tecnológica es brindarles soluciones en vez de obstaculizar su trabajo o insertar tareas nuevas⁴.

No obstante la percepción positiva que prevalece sobre los beneficios que conlleva la implementación del ECE en un establecimiento de salud en términos de mejora en la seguridad de los pacientes y en la calidad de la atención médica, en nuestro país y en la literatura médica iberoamericana, no se encontró evidencia suficiente para respaldar tal aseveración, mientras que en el ámbito internacional existen trabajos que evidencian el beneficio del uso de estas tecnologías en la atención de la salud, como es el trabajo de Randall et al., en el cual concluyen que el uso del ECE favorece la calidad de la atención del paciente diabético⁷.

En el Sistema Nacional de Salud de México, integrado por los establecimientos médicos de los sectores público, privado y social, podemos afirmar que la intención que busca el ECE es asegurar que los pacientes reciban el más oportuno, conveniente y eficiente cuidado de la salud, así como ofrecer información sobre medicación, la historia del paciente, los protocolos clínicos y recomendaciones de estudios⁴.

SAIHes el nombre del Sistema que incluye un módulo de ECE que se ha implementado en el Instituto Nacional de Rehabilitación "Luis Guillermo Ibarra Ibarra" (INR LGII), el cual es producto de la fusión de lo que en su momento fueran los Institutos Nacionales de Ortopedia, Medicina de Rehabilitación y Comunicación

Humana. Actualmente el INR LGII cuenta con una amplia red de servicios informáticos y de comunicaciones que atiende a 2437 usuarios conectados a la red de datos, de los cuales 2004 se enlazan por medio de nodos de red y 433 por la red inalámbrica. 1995 cuentan con correo electrónico institucional y acceso a internet. El SAIH está conformado por 13 módulos uno de los cuales corresponde al Expediente Clínico Electrónico, elemento considerado como una de las mejores prácticas en el Sector Salud⁵.

Actualmente el ECE del SAIH cuenta con las siguientes características: Generación de más de 100 tipos de notas médicas multidiagnóstico, acceso directo a los catálogos CIE-09, CIE-10 Y CIF, Firma Electrónica Simple, Movilidad del Expediente Clínico Electrónico, Interfaces con los sistemas PACS para adquisición, procesamiento y distribución de imágenes, LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes) para resultados de Laboratorio, cumplimiento con las Normas Oficiales Mexicanas NOM-004-SSA3-2012, NOM-024-SSA3-2012 y NOM-035-SSA3-2012^{8, 9, 10} e impresión de credencial de identificación del paciente con fotografía y código de barras, documentos digitalizados vinculados al ECE, agenda electrónica consultable vía internet; la posibilidad de realizar el pago anticipado de servicios médicos con referencia bancaria y cuenta con más de 570,000 registros, incluyendo valoraciones preliminares, historias clínicas de urgencias así como 7,500,000 notas médicas de diferente índole a las cuales una proporción importante de usuarios puede acceder desde sus dispositivos móviles dentro de las instalaciones⁴.

Objetivo del estudio

Conocer la percepción de los usuarios de las diferentes disciplinas, con respecto a la utilidad del Expediente Clínico Electrónico para realizar sus actividades relacionadas con el proceso de atención a la salud de los pacientes.

Diseño del estudio.

Se trata de un estudio transversal, observacional y descriptivo.

METODOLOGÍA

Población

Universo finito de usuarios: 890 entre Médicos Adscritos, Médicos Residentes, Enfermeras, Trabajadoras Sociales, Terapeutas, Psicólogos, Nutriólogos, Dietistas y personal administrativo en contacto con el paciente, que laboran en el INR LGII y utilizan el SAIH-WEB.

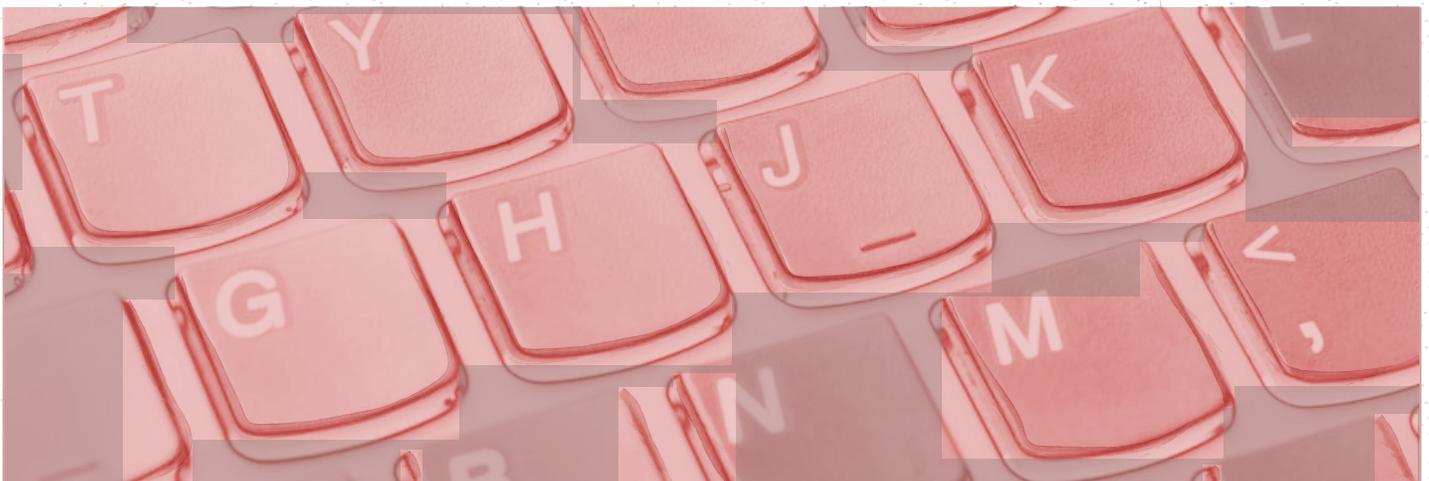
Criterios de inclusión: Personal de la Salud que trabaje en el Instituto Nacional de Rehabilitación involucrado en la atención directa a los pacientes y que utilice el SAIH-WEB.

Criterios de exclusión: Personal del Instituto que pese a que tenga acceso al SAIH, no participe directamente en la atención a los pacientes.

Criterios de eliminación: Cuestionarios resueltos de manera incompleta. Cuestionarios que no correspondan a la actividad del personal.

Instrumento de recolección de datos, metodología de elaboración.

En correspondencia con la guía No. 87 de la Asociación Europea de Educación Médica (AMEE) para desarrollar cuestionarios en investigación educativa y una revisión exhaustiva de la literatura sobre cuestionarios de percepción de utilidad, se desarrollaron ítems en escala tipo Likert con cinco opciones de respuesta (desde el 1 hasta el 5) y se evaluaron por un grupo de expertos para asegurar su claridad y pertinencia. El resultado incluyó 8 cuestionarios distintos adaptados a las funciones específicas de cada grupo de profesionales. Las preguntas presentes en todas las versiones evaluaron la utilidad, disponibilidad, la preferencia con respecto al expediente tradicional y la pertinencia de recomendar el uso de este sistema en todos los Institutos



Nacionales de Salud de México, desde una perspectiva de mejora de la calidad y la seguridad de los pacientes.

Proceso de recolección de datos

La encuesta de opinión se aplicó en línea durante el mes de diciembre de 2015, entre los usuarios del SAIH en todos los turnos.

Aprobación del comité de ética. Dado que no se trata de un estudio de carácter experimental ni se identifican datos personales, no fue necesario someter este estudio al Comité de Ética, no obstante el protocolo fue aprobado por el Comité de Investigación del INR LGII el día 2 de octubre de 2015 con el registro definitivo 63/15.

Metodología del análisis y procesamiento de resultados

Para realizar el análisis estadístico de los datos, se utilizó la versión 23 del programa SPSS. El análisis de frecuencia, consistencia interna (alpha de Cronbach) y concordancia interobservador (W de Kendall) se realizó para cada subgrupo de usuarios. Se identificaron los ítems que compartían los cuestionarios, se agruparon para cada ítem y se analizaron las respuestas a través de pruebas no paramétricas con el fin de encontrar diferencia en la distribución de las puntuaciones (Prueba de Kruskal Wallis y de medianas).

RESULTADOS

De 890 usuarios que recibieron el cuestionario de acuerdo a las categorías establecidas, El 64.8% (n=577) respondió. La distribución de la muestra con respecto al cargo en la institución, se muestra en el Gráfico 1 (Médicos Adscritos 189, enfermeras 135, residentes 84, técnico administrativo 55, trabajadores sociales 42, terapeutas 37, psicólogos 25, nutriólogos/dietistas 10) Gráfico 1. Los cuestionarios para médicos adscritos y para el personal de nutrición tuvieron la mayor confiabilidad por consistencia interna (α de Cronbach = .943) La mayor concordancia interobservador sucedió entre los médicos adscritos (W de Kendall = .530). El cuestionario para enfermería fue el menos consistente y concordante. El número de ítems, confiabilidad y concordancia por grupo se presentan en la tabla 1. Se realizó prueba de medianas y prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes en aquellos ítems que fueron presentados a más de tres grupos de profesionales. El 91.3% de los usuarios que respondieron consideró que el ECE ha estado disponible cuando lo ha necesitado. La mediana de opinión de los residentes fue significativamente mayor ($p = 0.025$) frente a la de

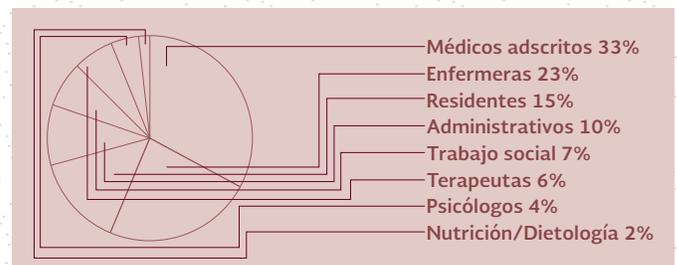


Gráfico 1. Distribución del personal del INR que respondió los cuestionarios.

GRUPO	Número de ítems en el cuestionario	Confiabilidad α de Cronbach	Concordancia w de Kendall
Administrativos (A)	10	.433	.162 [‡]
Médicos Adscritos (MA)	17	.943	.530 [‡]
Enfermería (E)	15	.176	.077 [*]
Nutrición/Dietología (N)	13	.943	.467 [‡]
Psicología (P)	11	.878	.501 [‡]
Médicos Residentes (R)	19	.957	.495 [‡]
Terapia física (T)	13	.940	.606 [‡]
Trabajo social (TS)	11	.879	.484 [‡]

* Significancia asintótica bilateral .106
‡ Significancia asintótica bilateral < .000

Tabla 1. Número de ítems en cada cuestionario, confiabilidad por consistencia interna y concordancia interobservador.

los psicólogos y personal de enfermería. Menos del 8% de los usuarios está parcial o totalmente en desacuerdo con recomendar el uso del ECE en todos los Institutos Nacionales de Salud, sin embargo, tanto la distribución de respuestas como la mediana de opinión entre algunos grupos fue significativamente diferente ($p < 0.004$). La opinión del personal de enfermería difirió a la baja respecto a la opinión de psicólogos y residentes. El 84% de las personas opina que el ECE favorece la seguridad del paciente y el 88.5% considera preferible usar el ECE que el expediente tradicional en papel. En ambos ítems, la distribución de respuestas y la mediana de opinión de enfermería difieren significativamente ($p < 0.001$) a la baja respecto a la de psicólogos y residentes. Las distribuciones de mediana de acuerdo al cargo del personal de los ítems mencionados se muestran en la Tabla 2. El personal clínico coincide en que el ECE generalmente disminuye los errores en la atención a la salud. El personal de enfermería, médicos adscritos, psicólogos, trabajadores sociales y residentes conservan una postura neutral (Ni de acuerdo, ni en desacuerdo) respecto a la visibilidad de los documentos anexos escaneados en el archivo clínico y la utilidad del ECE para identificar el diagnóstico y evolución de sus pacientes.

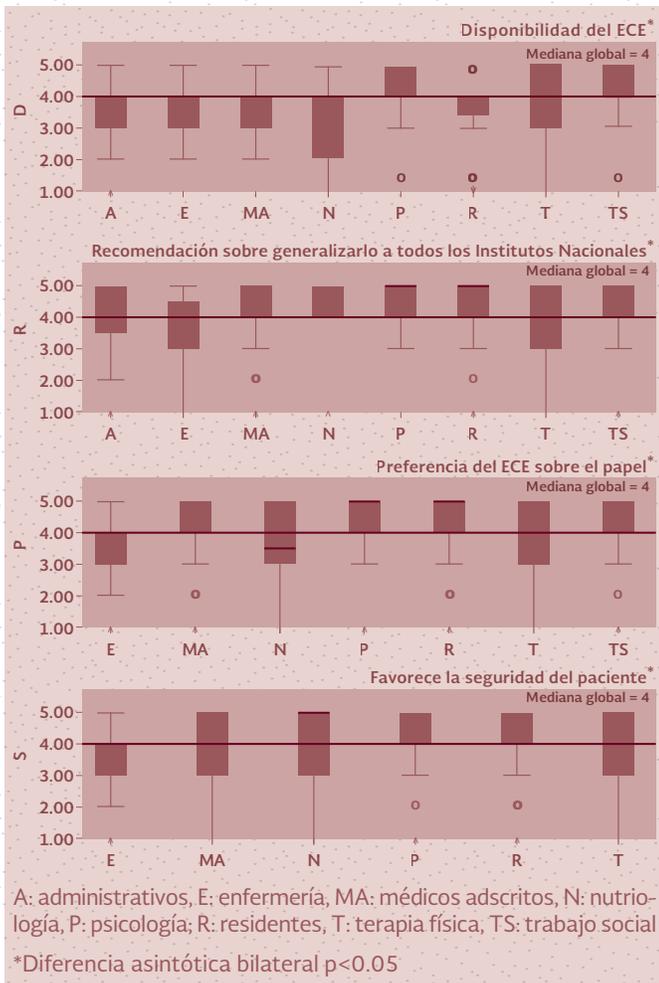


Tabla 2. Prueba de la mediana para muestras independientes de ítems significativos según el cargo del personal.

DISCUSIÓN

Como primer punto es destacable la importancia de este estudio, ya que prácticamente en México no hay líneas de investigación en cuanto a experiencias con el uso del ECE, mientras que en países desarrollados este tema está bien documentado desde 1968².

En otro orden de ideas, la opinión del grupo de enfermería fue menos positiva que el resto de los profesionales, sin embargo, el cuestionario mostró poca consistencia interna y pobre concordancia interobservador. Por tanto, independientemente de las explicaciones que se pueden proponer respecto a su percepción de utilidad del ECE, no se puede sustentar que esa sea la postura que representa al grupo.

La variación en la cantidad de ítems incluidos en cada cuestionario pareció adecuada porque cada grupo de profesionales lleva a cabo funciones distintas, sin embargo, limitó la información que se pudo extraer del instrumento de medición.

Los valores de confiabilidad por consistencia interna superiores a 0.9 son cuestionables porque podría indicar que la correlación alta entre ítems implica que reiteran la medición.

Considerando que el grupo de psicólogos fue muy pequeño ($n = 10$), las diferencias significativas que se observaron entre éste y otros grupos posiblemente no son relevantes para el tamaño de la muestra.

El 11.5% de usuarios que consideraron poco o nada preferible el ECE sobre el tradicional en papel quizá lo manifiestan así porque no se ha podido atender a sus necesidades o tienen aún que desarrollar tareas en papel. Las hojas de enfermería, por ejemplo, aún no se habían integrado en su totalidad al ECE en el momento de responder el cuestionario.

Conclusiones

Entre las ventajas de usar sistemas de expediente clínico electrónico en los establecimientos de salud se encuentran las siguientes: Garantiza su oportuna disponibilidad (está cuando se le necesita). Puede ser consultado en su totalidad por varios usuarios a la vez (inclusive mediante dispositivos móviles). Se actualiza en tiempo real (Notas, Indicaciones, imágenes, resultados de laboratorio, interpretación de estudios, estadísticas, reportes, nivel socioeconómico, citas, pendientes, etc.). Se mantiene siempre en el orden que exige la normatividad, se firma electrónicamente al finalizar la elaboración de cada nota, Integra la actuación de los diferentes profesionales que participan en la atención del paciente así como de los investigadores que los integran a protocolos de investigación, contribuye a la acreditación y certificación de los establecimientos de salud, favorece la calidad de la atención médica, ahorra tiempo y esfuerzo, Integra catálogos de la CIE-9, CIE-10 y CIF. Reduce hasta en un 80% el uso de papel. Permite reproducir y facilita la certificación de copias del expediente completo cuando es solicitado por autoridades competentes, elimina la necesidad de hacer transferencia y baja de expedientes, finalmente permite revisar y evaluar periódicamente su contenido con base en la normatividad vigente para tal efecto a partir del modelo de evaluación del expediente clínico integrado y de calidad (MEECIC).

En cuanto a las desventajas identificadas al utilizar sistemas de expediente clínico electrónico podemos citar las siguientes: Requiere suficiente infraestructura en hardware, software y redes, es necesario contar con personal de soporte técnico las 24 horas los 7 días de la semana, la inversión en los primeros años puede ser alta, el mantenimiento preventivo o correctivo del sistema y las interrupciones en el suministro de energía pueden dar origen a intermitencias y el personal con escasa cultura informática puede oponer resistencia al cambio.



Finalmente, Boomstra y cols.¹¹ han argumentado que debido a la complejidad del sistema, la investigación cuantitativa para determinar la satisfacción del usuario resulta pobre para identificar todos los problemas. El complemento sería extender la investigación hacia un abordaje cualitativo para profundizar en las inconformidades y conocer los detalles. Cualquier acercamiento para determinar la utilidad o satisfacción debe incluir a todos los grupos que interactúan con todas o alguna funcionalidad específica del sistema.

REFERENCIAS

- 1.- Sánchez M, Martínez A. Informática Biomédica. México: Elsevier Masson Doyma; 2014
- 2.- Weed, L. L. (1968) Medical records that guide and teach. NEJM, 278 (12): 593-600
- 3.- Menachemi, N. y Collum, T.H. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. Risk Management and Healthcare Policy, 4:47-55
- 4.- Subdirección de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Secretaría de Salud. México, 2015. www.inr.gob.mx/Descargas/tic/folletoFinalOMPch.pdf
- 5.- CIO México. Entregan reconocimientos a "Los 100 Mejores CIOs de México" edición 2014. <http://cio.com.mx/entregan-reconocimientos-a-los-100-mejores-cios-de-mexico/> (último acceso 12 de mayo 2016).
- 6.- Manual del Expediente Clínico Electrónico. Dirección General de Información en Salud. Secretaría de Salud. México, 2011. www.who.int/goe/policies/countries/mex_earth.pdf 2011
- 7.- Randall D. Cebul, Thomas E. Love, Anil K. Jain, and Christopher J. Hebert. "Electronic health records and quality of diabetes care". New England Journal of Medicine, 365(9):825-833, 2011. doi: 10.1056/NEJMsa1102519. Disponible en <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMsa1102519>
- 8.- Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del Expediente Clínico.
- 9.- Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de Información de Registro Electrónico para la Salud. Intercambio de Información en Salud.
- 10.- Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA3-2012, En Materia de Información en Salud.
- 11- Boonstra et. al. Implementing electronic health records in hospitals: a systematic literature review. BMC Health Services Research 2014, 14:370