

Correspondencia a:

¹ Estudiante de Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, Ingeniero en Mecatrónica.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Cunduacán.

Tabasco - México.

² Dr. en Educación con TAC, Maestría en Administración de Sistemas de Información e Ingeniería en electrónica y Comunicaciones.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Cunduacán.

Tabasco - México.

Email de contacto:

192H19007@alumno.ujat.mx

Procedencia y arbitraje:

No comisionado, sometido a arbitraje externo

Recibido para publicación:

23 de febrero del 2021

Aceptado para publicación:

9 de abril del 2021

Citar como:

Valencia Ramón LY, Corona Ferreira. A. El Expediente clínico electrónico. Recisa UNITEPC. 2021; 8(1):24-34.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Expediente clínico electrónico: Estado del arte

Electronic medical record: State of the art

Prontuário médico eletrônico: Estado da arte

Leslie Yedidya Valencia Ramón¹

Arturo Corona Ferreira²

Resumen

La información clínica es casi tan antigua como la vida misma, incluso se pueden considerar como prehistorias clínicas, en Mesopotamia llevar el registro de los pacientes se plasmaba en papiro, pero es hasta el siglo XIX que ya se habla de formatos electrónicos. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación son herramientas claves para alcanzar avances en el sector salud por medio de Expedientes Clínicos Electrónicos (ECE) que permiten además de registrar, archivar, controlar, integrar entre otras cosas los datos de los pacientes mejorar el rendimiento del personal de salud reduciendo su carga de trabajo administrativa y concentrándose en la atención de calidad al paciente por medio de diagnósticos más asertivos y un continuo control sobre su historial médico, por otra parte, debe facilitar el trabajo entre todas las áreas de un hospital, cuyo fin es obtener ayuda en la toma de decisiones y elevar la calidad de la atención brindada al paciente, todo esto con la ayuda de estándares, normas, protocolos, reglas y reglamentos vigentes. La interoperabilidad, es decir, el intercambio de información sobre los procesos o datos clínicos del paciente en las unidades de salud contribuyen que el servicio de salud pueda brindarse al paciente en cualquier institución médica, ya que su ECE estaría homologado, contando con una integración de estándares, factores y lenguaje en común. El contar con un ECE completo para enfoques de investigación permite ser analizados en la prevención errores médicos, negligencias e intervención sanitarias oportunas en la prevención y control de brote de enfermedades.

Palabras clave: Registros Electrónicos de Salud, Sistemas de Información en Hospital, Medicina, (fuente: Descriptores en Ciencias de la Salud DeCS).

Summary

Clinical information is almost as old as life itself, they can even be considered as clinical prehistories, in Mesopotamia keeping the record of patients was reflected on papyrus, but it is not until the 19th century that electronic formats are already spoken of.

Information and Communication Technologies are key tools to achieve advances in the health sector through Electronic Medical Records (ECE) that allow, in addition to registering, filing, controlling, integrating, among other things, patient data, improving the performance of the patient. Health personnel reducing their administrative workload and concentrating on quality patient care through more assertive diagnoses and continuous control over their medical history should facilitate work between all areas of a hospital. The purpose is to obtain help in decision-making and raise the quality of care provided to the patient, all this with the help of standards, norms, protocols, rules and regulations in force. Interoperability, that is, the exchange of information on the processes or clinical data of the patient in the health units contributes to the health services can be provided to the patient in any medical institution, since its ECE would be approved, counting on an integration of common standards, factors and language. Having a complete ECE for a research approach allows it to be analyzed in the prevention of medical errors, negligence and timely health intervention in the prevention and control of disease outbreaks.

Keywords: Electronic Health Records, Hospital Information Systems, Medicine. (source: Health Sciences Descriptors DeCS).

Resumo

As informações clínicas são quase tão antigas quanto a própria vida, podem até ser consideradas pré-histórias clínicas, na Mesopotâmia se refletia em papiro o registro dos pacientes, mas só no século 19 é que já se fala em formatos eletrônicos. As Tecnologias da Informação e Comunicação são ferramentas fundamentais para alcançar avanços no setor saúde por meio do Prontuário Médico Eletrônico (ECE) que permite, além de registrar, arquivar, controlar, integrar, entre outras coisas, os dados do paciente, melhorando o desempenho da saúde do paciente. O pessoal reduzindo sua carga de trabalho administrativo e concentrando-se no atendimento de qualidade ao paciente por meio de diagnósticos mais assertivos e controle contínuo de seu histórico médico, por outro lado, deve facilitar o trabalho entre todas as áreas de um hospital, cujo objetivo é obter auxílio na tomada de decisões e elevar a qualidade do atendimento prestado ao paciente, tudo isso com o auxílio das normas, normas, protocolos, normas e regulamentos em vigor. A interoperabilidade, ou seja, a troca de informações sobre os processos ou dados clínicos do paciente nas unidades de saúde contribui para que o serviço de saúde possa ser prestado ao paciente em qualquer instituição médica, desde que sua ECE seja aprovada, contando com a integração de padrões, fatores e linguagem comuns. Ter uma ECE completa para abordagens de pesquisa permite ser analisado na prevenção de erros médicos, negligência e intervenção em saúde oportuna na prevenção e controle de surtos de doenças.

Palavras-chave: Registros Eletrônicos de Saúde, Sistemas de Informação Hospitalar, Medicina (fonte: Descritores em Ciências da Saúde: DeCS).

Introducción

La medicina es uno de los campos del conocimiento humano que más tiempo conlleva, debido en gran parte a la complejidad de la disciplina y la falta de recursos tecnológicos, ya que en el siglo XIX estos comienzan a integrarse. Del papiro en Mesopotamia al formato electrónico. La información clínica es casi tan antigua como la propia humanidad, se puede considerar como: prehistorias clínicas.

De acuerdo con la Secretaría de Salud en México en 2016, el Expediente Clínico (EC) es definido como el conjunto de información ordenada y detallada que recopila de manera gradual todos los aspectos relacionados con la salud de un paciente; representando una base para conocer las condiciones de salud, los actos médicos y los diferentes procedimientos ejecutados por el equipo médico a lo largo del tratamiento. De ahí la importancia de tener un EC ordenado, completo, legible y homologado (1).

De acuerdo con la Ingeniera Nancy Gertrudis Salvador, miembro del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV) del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el Expediente Clínico Electrónico (ECE) se define como: “Sistema informático que almacena los datos del paciente en formato digital, que se acumulan e intercambian de manera segura y que pueden ser compartido por múltiples usuarios autorizados. Contiene información retrospectiva, concurrente y prospectiva y su principal propósito es soportar de manera continua, eficiente, con calidad e integral la atención y cuidados de salud” (2).

De forma histórica, el primer registro de historia clínica se les atribuye a los egipcios desde 1600 a. de C., el escrito fue en papiro y detalla el procedimiento quirúrgico realizado a un paciente, de ahí siguieron los griegos con Hipócrates quién es considerado el padre de la medicina. Hipócrates tomó nota detallada sobre los síntomas del paciente, a partir de ello, se realizaron notas médicas diarias con el resultado, y en su mayoría hasta la muerte del paciente. Por otro lado, están los árabes en el año 700 d. de C., quienes introdujeron el concepto de hospital y su uso. El sueco Rosén Van Rosenstein introdujo la toma de información sobre los síntomas, diagnóstico, tratamiento y condición social, dando inicio al primer sistema formal de registros médicos en Suecia basados en papel y perfeccionándose hasta 1980 con la popularidad de los sistemas computacionales (3).

En los noventa surgió una nueva época de la informática en la atención médica, la necesidad de avanzar de la mano con la tecnología originó el concepto de ECE y con su integración comenzaron a crearse repositorios de datos clínicos, con los cuales se organizan resultados y sistemas de soporte para toma de decisiones. En la misma década la Organización Mundial de la Salud (OMS) emite una propuesta política para la telemática y la salud, mientras la Unión Europea da prioridad a los desarrollos de sistemas de información relacionados con la salud (4).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 1972 implementó el sistema de registro manual (organización y clasificación manual de diagnósticos de vigilancia epidemiológica y muestreo de consultas médicas), el registro era en papel y básicamente se registraban los totales de los casos. En 1989 se creó el Sistema de Información Médico Operativo (SIMO) cuyo fin era que el IMSS registrará el total de consultas médicas organizadas por servicio de atención (5).

En el año 1998 el gobierno mexicano, creó la Norma Oficial Mexicana (NOM) NOM-168-SSA1-1998 con el objetivo de fortalecer y complementar los servicios de salud y sus componentes. Con ella se pretendía “sistematizar, homogeneizar y actualizar el manejo del expediente clínico que contiene los registros de los elementos técnicos esenciales para el estudio racional y la solución de los problemas de salud del usuario, involucrando acciones preventivas, curativas y rehabilitadoras” (6).

La tecnología de la información aplicada al sector salud, da paso a las organizaciones

de salud a ofrecer una estructura de datos de cada paciente por medio de un Expediente Clínico Electrónico favoreciendo la calidad en la atención, brindando al médico soporte para la toma de decisiones, reduciendo errores de prescripción, facilitando el intercambio de información no solo en el área médica, sino también en las áreas: administrativas, enfermería, servicios sociales y además puede interactuar con el mismo paciente. Asimismo, permite intercambiar de forma segura información con otras instituciones bajo estándares de interoperabilidad. También, mejora la organización, facilita tareas de docencia e investigación, incrementa la seguridad, confidencialidad y autenticación de datos, optimiza espacio, disminuye costos y tiempo (2).

En México existen casos de ECE, donde cada institución lo ha adoptado y modelado de acuerdo con sus necesidades, por tal motivo es necesario estandarizar y normalizar a nivel internacional el contenido de un ECE para un mayor intercambio de información del paciente. La implementación y adopción de un Health Information System (HIS) o bien Sistema de Información Hospitalaria, es un aliado para aumentar la eficiencia y mejorar la calidad en la prestación del servicio médico aportando un beneficio a la población en general.

Un HIS lo describe como: el conjunto de instrucciones organizadas, sistematizadas y lógicas relacionadas entre sí por medio de un lenguaje informático, cuyo fin es obtener información por medio de la generación de reportes e informes de modo que sea útil para la toma de decisiones, potenciando los procesos de dirección, incrementar la eficiencia administrativa y mejorar la calidad de los procesos, beneficiando a la población brindando un mejor servicio (7).

Los hospitales y los proveedores de los HIS suelen tener muchos sistemas diferentes que se utilizan para todo, desde registros de facturación hasta el seguimiento de pacientes, se han realizado esfuerzos internacionales con relación a los estándares, siendo el Health Level Seven International (HL7), especificando una serie de normas, pautas y metodologías flexibles mediante las cuales varios sistemas de atención de la salud pueden comunicarse entre sí, permitiendo que la información se comparta y procese de manera uniforme y consistente (2).

El HL7 desarrolla estándares conceptuales (HL7 RIM), estándares de documentos (HL7 CDA), estándares de aplicación (HL7 CCOW) y estándares de mensajería (HL7 v2.xy v3.0). Los estándares de mensajería son particularmente importantes porque definen cómo se empaqueta y se comunica la información de una parte a otra. Dichos estándares establecen el idioma, la estructura y los tipos de datos necesarios para una integración perfecta de un sistema a otro. HL7 abarca el ciclo de vida completa de una especificación de estándares, incluida el desarrollo, adopción, reconocimiento de mercado, utilización y cumplimiento (8).

El estándar HL7 hoy día representa la base de la información médica, específica la estructura y mecanismos para manejar datos administrativos y clínicos haciéndolo genérico, el HL7 CDA cuenta con especificaciones basadas en documentos para intercambiar diversos datos clínicos como: notas médicas, notas de laboratorio, entre otros. Es un estándar avalado por la International Organization for Standardization (ISO), el cual proporciona un modelo de intercambio de documentos clínicos, buscando sentar las bases para la interoperabilidad de los sistemas de tecnología informática (TI) en materia de salud con respecto a un país (2). Por otro lado, el HL7 ha creado

varios modelos funcionales, por ejemplo, el Modelo Funcional de Sistemas de Historia Clínica Electrónica y respaldado con el estándar ISO en el 2009.

En pleno siglo XXI, una cita médica o una hospitalización la gran parte de las veces involucra al personal médico revisando su historial clínico en papel, representando infinidad de errores e ineficiencias médicas al momento de la prestación de servicio médico, problemas como estos pueden prevenirse con el apoyo de herramientas tecnológicas, disminuyendo la tasa de fallas de los pasos en el proceso de atención médica.

La considerable falta de inversión en TI hospitalaria en gran parte del mundo durante muchos años ha heredado sistemas deficientes, se necesitan reformas y que los sistemas de salud podrían ser más eficientes y efectivos con un mayor empleo de tecnologías digitales, permitiendo el intercambio de información más allá de los límites de la organización, los pacientes podrían acceder de inmediato a su propia información clínica para transferirlos de una clínica a otra. Sin embargo, tales tecnologías han sido difíciles de implementar, aunque pueden soportar transformaciones en la forma en que se brinda la atención (9).

Ahora bien, el registro de un EC de forma tradicional ocasiona al personal médico un aumento en la carga de trabajo de manera administrativa, debido a que gran parte del día invierten tiempo significativo al rellenar y procesar formularios por cada paciente. Los problemas comunes que se encuentran en un EC tradicional, van desde una papelería inadecuada, falta de congruencia en lo que el médico refiere y lo que manifiesten las hojas de enfermería, la nomenclatura empleada por parte de los médicos y enfermeras no sea la adecuada tanto en contexto común y técnico, falta de identificación de quien elabora la nota clínica, o en el peor de los casos, la omisión de indicaciones porque no sean legibles, todo esto es ocasionado frecuentemente por la premura de brindar una atención digna al paciente (10).

Hoy en día, las instituciones médicas al generar enormes cantidades de datos y debido a que esto ocurre de la manera tradicional, es decir, el registro es en papel y si a eso le sumamos la falta de estructura, al momento de solicitar un EC de un paciente está desordenado, incompleto, con tachaduras, haya sufrido alguna afectación dentro de las instalaciones como filtración en la infraestructura hospitalaria ocasionando que se moje o humedezca, se encuentre con hojas desprendidas o en su caso falten hojas, o en el peor de los casos no encontrar el expediente. Lo anterior propicia una desventaja para el médico en la toma de decisiones sobre el tratamiento del paciente que se puede ver comprometido, desde un mal diagnóstico hasta el uso de un medicamento inadecuado al cual el paciente puede presentar una reacción alérgica farmacológica (9).

Por lo tanto, se propone un prototipo de sistema de información hospitalaria que permita la unión de los estándares, reglamentos, leyes, normas y manuales los cuales darán origen a la creación de un modelo capaz de brindar soluciones mediante la interoperabilidad e intercambio de información entre clínicas.

Metodología

La investigación cualitativa es un método de estudio que se propone evaluar, ponderar e interpretar información obtenida de la recopilación de datos que se utilizan para

descubrir detalles que ayudan a comprender de manera amplia una acción o comportamiento en particular, con el propósito de indagar en su significado (11).

El enfoque de esta investigación es cualitativo, ya que se analizaron modelos sobre expedientes clínicos electrónicos, para diseñar una propuesta de un modelo genérico para intercambio de información clínica. El diseño del modelo requirió emplear estándares internacionales, normas mexicanas, manuales y reglamentos, decretos, recomendaciones, y en general, todo aquello que intervenga en el contexto de intercambio de información clínica. Con base en este proyecto tomando en cuenta la normativa vigente, el empleo de la tecnología en las instituciones de salud y la disponibilidad de las mismas para satisfacer la información requerida, se propuso un prototipo de sistemas de información clínica.

Las fuentes primarias de la investigación fueron aquellos involucrados en el proceso de un sistema hospitalario: personal administrativo, directivos, médicos, enfermeras, especialistas, entre otros. Las fuentes secundarias fueron: libros, tesis, documentos, artículos, modelos ya implementados en otras instituciones que hayan tenido éxito y componentes del mismo que se consideraron para formar parte del prototipo.

Técnicas de recolección de datos

La investigación relacionada con los sistemas de información de salud propone un modelo que se aplica a las soluciones de TIC, donde la participación del usuario en la estructura refleja el aprendizaje de nuevos comportamientos y la sensibilidad al sistema. El Modelado Amplio de Sistemas de Información de Salud (WHIS) detalla de manera específica el diseño del HIS enfatizando la cooperación entre el equipo médico, procesos de información, la estructura clínica y las TIC, mientras la ciencia da características y prioridad a la información con un enfoque holístico. La técnica de topografía satisface la necesidad de la recolección de datos, estableciendo los rangos en la necesidad de la información (7,12).

- Rango de necesidades: Tipo de información que se busca.
- Calidad de los datos: Categorizar fuentes.
- Ámbitos: De manera geográfica, cronológicos, entre otros.
- Objetivos: Dando respuesta a la siguiente incógnita, ¿Para qué se recopila información?
- Tiempo: El tiempo aceptable para la información.
- Cantidad: Número de respuestas recibidas en comparación con la cantidad de sitios web visitados y descargados.
- Nivel de procesamiento: Formularios y formatos de datos.
- Privacidad: Identidad y rasgo de búsqueda.
- Frecuencia: De las necesidades y actividad de recuperación.
- Métodos del uso de la información obtenida
- Nivel indispensable de la información.
- Métodos de comunicación de la información.

Para recolectar datos Nicholas (2000), describe una serie de métodos:

- Inventario representan utilidad para los usuarios.

- Entrevistas ya sean de manera individual, grupal o directas recolectando datos nuevos.
- Cuestionarios, presenta información similar a las entrevistas con la diferencia sobre las percepciones proporcionadas sobre el paciente.
- Oferta preliminar, sobre servicios en desarrollo con los pacientes.
- Administrativo, son las tareas administrativas con relación al procesamiento de la información.
- Modelado por medio del estudio de casos, factores claves o análisis de sistemas, evaluación de estrategias.
- Observación en la ejecución de tareas y análisis de funciones.
- Minería de datos, exploración de datos de base de datos con herramientas TIC.

Es importante emplear un método cualitativo para realizar la estructura a investigar, en este caso se opta por el método descriptivo. El método descriptivo para Danhke, consiste en la evaluación de características de situaciones en particular en una línea de tiempo, partiendo del análisis de datos recopilados se busca la relación entre todas las variables. Este tipo de estudio especifica las propiedades, características y los perfiles de las personas, grupos y comunidades entre otros (13).

Teniendo definido el medio para la recolección de datos y el método o técnica para evaluar las necesidades de la información, se debe emplear el método de procesamiento de datos, ya sea de manera tradicional o empleando una herramienta de TIC, dando un resultado positivo permitiendo conocer qué cambios son necesarios en el HIS.

Categoría de información

La información de un HIS se categoriza por dos criterios: para qué se utiliza y un método de creación, cubriendo todo tipo de información que se vaya obteniendo, de ahí se definen seis categorías:

- Información sobre la actividad que se realiza dentro de un dominio.
- Información sobre el público en cuanto a sus necesidades y calificación de información, incluye el estado de salud de una población en particular por unidad médica, las reglas e instrucciones obligatorias sobre el cuidado del paciente, su registro médico del paciente, enfermedades con base en estudios estadísticos que muestran la dispersión demográfica y geográfica.
- Investigación, en la actualidad estos datos se obtienen de universidades e institutos con sus proyectos científicos.
- Educación, la enseñanza que recibe el personal de salud.
- Gestión (Legal, financiera, recursos humanos, logística), recopila datos sobre el estado de salud de la población, los costos de atención, estándares de calidad, recursos humanos, estados financieros, éticos y logísticos.
- Geográfico, incluye los límites geográficos que deberá de presentar la información recabada.

Modelo WHIS

Este modelo comprende el análisis empleado de los usuarios (pacientes, médicos,

instituciones médicas), fuente de información (unidades de salud, administrativas, educativas) e información (científica, educativa, legal, epidemiológica) empleadas en el sector salud, siendo fundamentales para el correcto funcionamiento del WHIS. El modelo es de carácter morfológico y de proceso, cada elemento es indispensable para realizar eficientemente cada uno de los procesos que incluye un HIS. Para que el modelo WHIS mantenga un correcto funcionamiento no debe faltar cualquiera de estos elementos:

- Una tarea, realizar un proceso de información.
- Una entrada, proporción de datos por diferentes participantes del sistema.
- Una salida, conocimiento obtenido del procesamiento de datos.
- Un curso, como se realizan los procesos de información.
- Un entorno, elementos externos que ofrecen información adicional.
- Un equipo, tecnología y arquitectura del sistema.
- Actividad humana, acciones humanas necesarias en el flujo de información.

Metodología Scrum

Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión (ROI) de la empresa, se basa en el primer establecimiento de la función de cliente de mayor valor y en los principios de inspección continua, adaptación, autogeneración e innovación. En Scrum se realizan entregas parciales y regulares del producto final, aportando beneficios al proyecto, donde se necesitan obtener resultados pronto, donde los requisitos cambian o son poco definidos, donde la innovación, competitividad y flexibilidad son fundamentales. Scrum permite resolver situaciones en que no se entrega lo necesario, cuando las entregas son largas, cuando los costes se disparan o por la calidad no son aceptables. Trae consigo una serie de beneficios como:

- Cumplir expectativas: Se establecen los criterios a evaluar y la ponderación de cada uno.
- Flexibilidad al cambio: Alta capacidad de reacción ante los cambios que conlleva el proyecto.
- Reducción del tiempo: Se pueden utilizar ciertas funciones del proyecto antes de su conclusión.
- Reducción de riesgos: Se llevan a cabo funciones de mayor valor en primer lugar, permitiendo despejar riesgos eficazmente de manera anticipada.

El proceso de Scrum en un proyecto se ejecuta en ciclos temporalmente cortos y una duración fija (donde las interacciones van de dos a cuatro semanas dependiendo de la complejidad del proyecto).

Planificación de la interacción

Consiste en dos partes:

- Selección de requisitos: Consiste en presentar un listado de los requisitos priorizando los puntos.
- Planificación de la interacción: Con base a los requisitos se crea una lista de tareas para dar cumplimiento a cada uno de ellos.

Ejecución de la interacción

Se procede a inspeccionar el trabajo mediante una reunión, para hacer las adaptaciones necesarias que permitan dar cumplimiento a los requerimientos. En este paso se analizan los requerimientos y de ser necesarios se cambian o vuelven a planificar los objetivos del proyecto.

Inspección y adaptación

Se presentan los requisitos completados en la interacción, preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo. En función de los resultados mostrados y de los cambios que haya, se realizan las adaptaciones necesarias, mejorando de manera continua su productividad

Resultados

En relación con esta investigación, se propone un sistema de información hospitalario, el cual tiene el propósito brindar la visualización de la historia clínica del paciente. Es evidente que el uso de tecnologías proporciona una excelente oportunidad para mejorar el básico control de los EC convirtiéndolo en una herramienta que facilite el trabajo diario, permitiendo una disponibilidad, actualización e intercambio inmediato de la información clínica del paciente. El uso de esta información, es parte fundamental de la atención médica que actualmente se sigue escribiendo en papel y almacenada en carpetas y archivadores. Lo anterior, propicia una desventaja para el médico, ya que, al encontrar el expediente incompleto o en el peor de los casos no encontrar el expediente, la toma de decisiones sobre el tratamiento del paciente se puede ver comprometido, desde un mal diagnóstico hasta el uso de un medicamento inadecuado al cual el paciente puede presentar una alergia farmacológica (14).

Conclusión

Para concluir, los requerimientos sobre la salud y calidad de vida, han hecho que en la última década se implementen diferentes soluciones de HIS, generalmente a la medida; lo cual trae problemas de interoperabilidad e intercambio de información entre las plataformas, debido a la falta de homologación entre los diversos estándares, normas y leyes, que tienen consecuencias, tanto para la institución de salud, el médico, el equipo de enfermería y para el mismo paciente.

En la actualidad, la integración de un EC de forma tradicional ocasiona al personal médico un aumento en la carga de trabajo de manera administrativa, debido a que gran parte del día invierten tiempo significativo al rellenar y procesar formularios por cada paciente. El encontrar desordenado, incompleto, con tachaduras, error en la captura de datos por descuido o distracción y en mal estado al EC tradicional representa un problema para una correcta integración, acceso a la información y control de este.

Es evidente que el uso de tecnologías proporciona una excelente oportunidad para mejorar el básico control de los EC convirtiéndolo en una herramienta que facilite el trabajo diario, permitiendo una disponibilidad, actualización e intercambio inmediato de la información clínica del paciente. El uso de esta información, es parte fundamental de la atención médica que actualmente se sigue escribiendo en papel y almacenada en carpetas y archivadores.

Lo anterior, propicia una desventaja para el médico, ya que, al encontrar el expediente

incompleto o en el peor de los casos no encontrar el expediente, la toma de decisiones sobre el tratamiento del paciente se puede ver comprometido, desde un mal diagnóstico hasta el uso de un medicamento inadecuado.

Conflictos de Intereses

Los autores declaramos no tener conflictos de interés para el presente estudio.

Referencias bibliográficas

- 1 Dirección General de Información en Salud. Recurso de lectura: Conceptos generales del expediente clínico [Internet]. Mexico 2009: Secretaria de Salud; [Consultado 3 febrero 2021]. Disponible en. http://dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/modulo_1.pdf.
- 2 Dirección General de Información en Salud. Manual del Expediente Clínico Electrónico [Internet]. Mexico 2011: Secretaria de Salud; [Consultado 3 febrero 2021]. Disponible en. <http://www.dgis.salud.gob.mx>
- 3 Dalianis H. The History of the Patient Record and the Paper Record. En: Dalianis H, editor. Clinical Text Mining: Secondary Use of Electronic Patient Records [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2018 [citado 19 de febrero de 2021]. p. 5-12. Disponible en: https://doi.org/10.1007/978-3-319-78503-5_2
- 4 Dirección General de Información en Salud. Innovaciones en gestión hospitalaria en México. El caso de los hospitales regionales de alta especialidad (HRAE) [Internet]. Mexico 2016: Secretaria de Salud; [Consultado 6 febrero 2021]. Disponible en. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7848.pdf>
- 5 Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]. Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico Coordinación de Tecnología para los Servicios Médicos Expediente Clínico Electrónico del IMSS [Internet]. Mexico 2011: Secretaria de Salud; [Consultado 5 febrero 2021]. Disponible en. <http://www.dgis.salud.gob.mx/descargas/pdf/4rnis-ece-05.pdf>
- 6 Norma Oficial Mexicana [NOM] NOM-168-SSA1-1998, del expediente clínico [Internet]. Mexico 1999: Secretaria de Salud; [Consultado 5 febrero 2021]. Disponible en. https://hgm.salud.gob.mx/descargas/pdf/dirgral/marco_juridico/normas/nom_01.pdf
- 7 Nicholas D, Herman E. Assessing Information Needs in the Age of the Digital Consumer. 2009
- 8 Health Level Seven International - Homepage | HL7 International [Internet]. [citado 19 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.hl7.org/>
- 9 Caso de éxito SAMIH: Historia clínica electrónica: SAMIH. Secretaría de Salud de la Ciudad de México. Digitalización y conectando salud para mejorar la eficiencia y calidad asistencial con tecnología ehCOS [Internet]. ehCOS. 2006 [citado 19 de febrero de 2021]. Disponible en: <http://www.ehcos.com/>
- 10 Nasielsker SL, Handal RY, Jiménez EM, Ross VR. La relevancia del expediente clínico para el quehacer médico. An Med Mex. 2015;60(3):237-40.
- 11 Rodríguez EMR. Comprensión teórica y proceso metodológico de la investigación cualitativa. Crescendo.2015;6(2):169-83.



- 12 Ksilowska, M. Informational Priorities in Health Information System. En Rodrigues, J. (ED.). Health Information Systems: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications. United Kingdom: IGI-Global Publishers. 2009. P 461-479
- 13 Rivadeneira Rodríguez EM. Comprensión teórica y proceso metodológico de la investigación cualitativa. Crescendo. 2015;6(2):169-83.
- 14 Expediente Clínico Electrónico - Historia Clínica Electrónica | HarmoniMD [Internet]. Español. [citado 21 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.harmonimd.com/>