



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA

EBCI

Escuela de  
Bibliotecología y Ciencias  
de la Información

# e-Ciencias de la Información

## Experiencias sobre la implementación del Expediente Clínico Electrónico

*Rosalía Rivera Rodríguez*

*Recibido: 23/03/2021 | Corregido: 29/09/2021 | Aceptado: 30/09/2021*

e-Ciencias de la Información, volumen 12, número 1, Ene-Jun 2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.15517/eci.v12i1.46350>

ISSN: 1649-4142



¿Cómo citar este artículo?

Rivera Rodríguez, R. (2022). Experiencias sobre la implementación del Expediente Clínico Electrónico. *e-Ciencias de la Información*, 12(1). doi: [10.15517/eci.v12i1.46350](https://doi.org/10.15517/eci.v12i1.46350)

# Experiencias sobre la implementación del Expediente Clínico Electrónico

## Experiences on the implementation of the Electronic Medical Record

Rosalía Rivera Rodríguez<sup>1</sup> 

### RESUMEN

**Introducción.** Un elemento de la e-salud que ha cobrado gran relevancia es el Expediente Clínico Electrónico (ECE) ya que es un medio para lograr mejores resultados en la práctica médica. Al momento, han sido pocas las investigaciones que se han centrado en analizar e identificar la situación de esta estrategia en el mundo. Por ello, el objetivo de esta investigación es analizar el panorama actual del ECE en diversos países considerando las ventajas, desventajas, desafíos y factores de éxito en su implementación. **Metodología.** Se realizó una revisión de la literatura existente sobre el ECE en base de datos especializadas. Para obtener estos estudios se utilizó la base de datos de scopus y sciencedirect, utilizando palabras de búsqueda como "registro electrónico de salud", "registro médico electrónico" o "expediente clínico electrónico"; se seleccionaron solamente aquellos estudios con un alto factor de impacto, mismo que se refiere al número de veces que se hayan citado los artículos consultados. Se seleccionaron y analizaron 64 estudios académicos. **Resultados.** Se encontró que aún existen importantes desafíos y desventajas en la implementación del ECE como la interoperabilidad semántica y el estrés laboral que genera en los usuarios este sistema. **Conclusiones.** Existen cuestiones importantes que aún quedan por resolver para una implementación eficaz del ECE. Es necesario integrar a todos los involucrados en el proceso de cambio, así como establecer las medidas de seguridad necesarias para garantizar la privacidad de la información.

**Palabras Clave:** Expediente Clínico Electrónico, Tecnologías de la Información y Comunicación, factores críticos de la implementación del ECE, e- health record.

1 Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Tijuana, Baja California, MÉXICO. Correo: [rivera.rosalia@uabc.edu.mx](mailto:rivera.rosalia@uabc.edu.mx)



## ABSTRACT

**Introduction.** An element of e-health that has gained great relevance is the Electronic Medical Record (ECE) since it is a means to achieve better results in medical practice. At the moment, few investigations have focused on analyzing and identifying the situation of this strategy in the world. Therefore, the objective of this research is to analyze the current panorama of ECE in various countries considering the advantages, disadvantages, challenges and success factors in its implementation. **Methodology.** A review of the existing literature on ECE was carried out in specialized databases. To obtain these studies, the scopus and sciencedirect databases were used, using search words such as "electronic health record", "electronic medical record" or "electronic medical record"; Only those studies with a high impact factor were selected, which refers to the number of times the articles consulted have been cited. 64 academic studies were selected and analyzed. **Results.** It was found that there are still important challenges and disadvantages in the implementation of ECE such as semantic interoperability and the work stress that this system generates in users. **Conclusions.** There are important issues that remain to be resolved in the effective implementation of the ECE. It is necessary to integrate all those involved in the change process as well as to establish the necessary security measures to guarantee the privacy of the information.

**Keywords:** *Electronic Health Record, Information and Communication Technologies, critical factors of ECE implementation, e-health record.*

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente existe mucha literatura que da cuenta de las ventajas que se han obtenido al implementar el ECE en diversos países, destacando: la reducción de tiempo, mejora en la comunicación entre los pacientes y el personal médico, enfermería y administrativos (Rose, Richter y Kapustin, 2014). Otros apuntan que la implementación de los Registros Electrónicos de Salud (EHR por sus siglas en inglés) se han consolidado como un medio que mejora sustancialmente la calidad, seguridad y eficiencia sanitaria en algunas experiencias como la de Estados Unidos (Rose et al., 2014; Howard et al., 2013).

Cabe mencionar que ciertos investigadores, así como señalan las ventajas que tiene implementar un ECE, también han encontrado problemas tanto en el nivel organizacional como personal. Incluso, autores como Babbott et al. (2013) refieren que el uso de sistemas electrónicos en la práctica médica genera estrés, agotamiento, insatisfacción laboral e inclusive intenciones de abandonar el trabajo.

Al existir esta disparidad en el uso de medios electrónicos en el sector salud, resulta conveniente comparar los beneficios con los problemas gestados o viceversa para determinar los retos futuros, así como los factores de éxito de aquellos casos en donde la implementación de un ECE conlleve resultados positivos. Por ello, este trabajo tiene como objetivo analizar el panorama actual de la implementación del ECE en el mundo a partir de cuatro variables que guían la investigación: ventajas, desventajas, desafíos y factores de éxito. De tal forma, analizar los datos del ECE permite conocer cuáles son los retos que conlleva una implementación de manera exitosa, así como impulsar la interoperabilidad de los sistemas y las mejoras continuas empleadas en los proyectos actuales.

La estructura del documento es la siguiente: como primer apartado se presenta la introducción. Posteriormente se expone la metodología empleada con base en la revisión de los 64 artículos seleccionados, las variables consideradas, así como los criterios de inclusión y exclusión. En un tercer apartado, se presenta el análisis temático de cada variable considerada para esta investigación y la discusión de los mismos. Finalmente, se presenta un resumen de los hallazgos, las limitantes y propuestas para futuras investigaciones.

## 2. REFERENTE TEÓRICO

### 2.1 Gobierno Electrónico

La utilización acelerada y sustancial de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector gubernamental se debió por un lado a la necesidad de agilizar, modernizar, transparentar, optimizar y eficientizar sus procesos y por otro a la demanda creciente de la sociedad de servicios públicos de calidad. Así se consolidaron las pautas para la transformación del gobierno burocrático a un Gobierno Electrónico.

Ruelas y Arámburo (2006) afirman que el Gobierno Electrónico es resultado de una continua optimización de los recursos, así como la participación ciudadana a través de las relaciones en el interior y exterior del gobierno, haciendo uso de las tecnologías y el internet. En tanto, para Naser y Concha (2011) significa una modificación en el paradigma gubernamental que a través del uso de las TIC genera una nueva forma de gobernar. Por su parte, Aguilera (2008) limita su definición de Gobierno Electrónico a “la aplicación de las tecnologías de la información y conocimiento a la administración pública” (p. 21).

Al hablar del Gobierno Electrónico es necesario mencionar también los modelos de integración que éste tiene con otros gobiernos, empresas y con la ciudadanía. En este sentido, Esteves (2005) señala que las relaciones o modelos de Gobierno Electrónico a partir del uso de las TIC son: gobierno-gobierno; gobierno-empresas; gobierno-empleados y gobierno-ciudadanos. En este último es donde se inserta la e-Salud como una estrategia de gobierno electrónico para proveer servicios médicos haciendo uso de las herramientas tecnológicas. El propósito inmediato es la provisión de servicios médicos de calidad y lograr la cobertura universal de los mismos.

### 2.2 Expediente Clínico Electrónico

Dentro de esta área de e-Salud un eje que ha cobrado gran importancia en el ámbito académico, así como gubernamental es el ECE o la historia clínica electrónica, ya que representa el soporte para la comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes. Por ello, ha sido motivo de un gran número de publicaciones con diversos enfoques y resultados variables (González y Pérez, 2007).



Siguiendo a los mismos autores, la historia clínica electrónica ha recibido diversas denominaciones en la literatura científica, tales como: e-medical record, e-patient record, e- health record, computer-stored patient record, ambulatory medical record y computer based patient record, en algunas ocasiones con significados muy parecidos y otras con algunos matices de informatización en la definición (González y Pérez, 2007).

Tan sólo en la región de América Latina no existe consenso en la terminología de los Registros Médicos Electrónicos (RME). Por ejemplo, de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en Argentina se los conoce como Historia Clínica Electrónica, en Colombia, Registro Clínico Electrónico y en otros países pueden ser denominados Registro Clínico Digital o Ficha Electrónica (OPS, 2016).

En México, en el proyecto de modificación de la NOM-024-SSA3-2010 se define al ECE como un “conjunto estructurado de información almacenada en medios electrónicos centrada en el paciente que documenta la atención médica prestada por profesionales de la salud con arreglo a las disposiciones sanitarias, dentro de un establecimiento de salud” (Diario Oficial de la Federación, 2010, p. 54).

En esta NOM-024-SSA3-2010 se señalan los objetivos, funcionalidades y obligatoriedad de la adopción y uso de sistemas de ECE en los sectores de salud público y privado. En su actualización en el 2012 ya se establecían los criterios necesarios para generar, procesar, interpretar, asegurar y conservar la información contenida en los ECE.

### 3. MATERIALES Y MÉTODOS

A fin de poder analizar el estado actual del ECE, se llevó a cabo una revisión de la literatura, la cual se define como un trabajo de investigación científica cuyo resultado es un resumen fiable, válido y actualizado de la evidencia científica disponible (Moher, Tetzlaff, Tricco Sampson y Altman, 2007). El tipo de estudio empleado es de observación y análisis. Una vez que se recolectan los estudios de interés, los investigadores comparan la evidencia que aportan con otras similares (Manterola, Astudillo, Arias, Claros y Mincir, 2013) para construir las aportaciones al tema de investigación.

De esta manera, los procedimientos para llevar a cabo la revisión del 6 al 21 de agosto del 2018 fueron basadas en los establecidos por Okoli y Schabram (2010) y Greenhalgh et al. (2010). Mientras tanto, el esquema para la revisión de la literatura consistió en recopilar y analizar los artículos existentes sobre el tema para después realizar una síntesis de los resultados obtenidos.

#### 3.1 Recopilación de la información

Con el fin de explorar y obtener información relevante y de interés sobre el ECE, se recurrió a realizar las búsquedas en las bases de datos especializadas en contenido científico-académico: *Scopus* (<https://www.scopus.com>) y *ScienceDirect* (<https://www.sciencedirect.com>).

La mayor cantidad de investigaciones científicas seleccionadas se obtuvieron

de Scopus (39). A partir de este buscador se podía remitir también a otras fuentes de información como sciencedirect. Para delimitar la búsqueda de la información en las bases de datos se utilizaron palabras claves como “registro electrónico de salud”, “registro médico electrónico” o “expediente clínico electrónico”, además de los términos “ventajas”, “desventajas”, “desafíos” y “factores de éxito” del ECE en idioma español e inglés para ampliar la búsqueda. De igual forma, en los títulos, resúmenes y palabras claves se buscaba identificar las antes mencionadas, de no ser así, eran consideradas como fuentes de información no valiosas y se descartaba el documento. La problemática que se presentó durante el proceso de selección de las fuentes de información, fue que de manera internacional el ECE es conocido por otros términos. Por ello, la selección fue minuciosa para no errar en la misma.

### 3.2 Criterios de selección

Con el objetivo de no sesgar la selección de las investigaciones académicas existentes sobre el ECE se establecieron criterios de inclusión y exclusión en el proceso de recolección de datos. Estos criterios fueron los siguientes:

1. Se retomaron solamente aquellas investigaciones que abordaran las problemáticas, los retos o desafíos, ventajas, utilidad, factores de éxito y experiencias en los países sobre el ECE.
2. Se consideraron aquellos trabajos que se hubiesen basado en un estudio de caso para desarrollar su investigación.
3. Se descartaron aquellos trabajos académicos que abordaran el tema desde un punto de vista general sin enfatizar en algunos de los criterios anteriores.
4. Se consideró la facilidad en el acceso o recepción de la revista para el análisis.
5. Se consideraron solamente aquellas revistas con un alto factor de impacto. El 90% de los artículos seleccionados se encontraban en el cuartil 1.

Las ventajas son los resultados positivos que se han observado a partir del uso del ECE. Por su parte, las desventajas hacen referencia a los efectos adversos que a partir de la implementación o adopción del ECE han surgido, afectando de manera directa o indirecta a los médicos, enfermeras o pacientes. Los desafíos son aquellas condiciones que la literatura analizada señala como limitantes para una adopción total en los países. Finalmente, los factores de éxito constituyen las pautas de acción que desde el ámbito tecnológico, organizacional, cultural e institucional habrán de establecerse si se quieren obtener mejores prácticas médicas basadas en el ECE.



## 4. ANÁLISIS TEMÁTICO

A continuación, se expone el análisis de cada uno de los aspectos considerados para esta investigación: ventajas, desventajas, desafíos y factores de éxito en la implementación del ECE. La diversidad de métodos y enfoques para estudiar el tema del ECE que se utilizaron en las investigaciones seleccionadas para este artículo fueron variadas. Para llevar a cabo su investigación, 36 estudios fueron de corte cualitativo y representaron la mayoría, mientras que 23 fueron estudios cuantitativos y 5 trabajos combinaron ambos enfoques para llevar a cabo su investigación. Los estudios se generalizaron y agruparon por estudios cualitativos, cuantitativos y mixtos para comprender los métodos de las diversas metodologías.

Cada uno de los factores encontrados en la literatura sobre las ventajas, desventajas, desafíos y factores de éxito en la implementación del ECE se resumen en la Tabla 1. Entre paréntesis se ha marcado el número de artículos que refieren a cada uno de estos aspectos. En los siguientes apartados se realiza detalladamente la descripción de los hallazgos sobre estos elementos para su mejor comprensión.

**TABLA 1**  
**VENTAJAS, DESVENTAJAS, DESAFÍOS Y FACTORES DE ÉXITO EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL ECE**

ASPECTOS RELEVANTES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL ECE			
VENTAJAS	DESVENTAJAS	DESAFÍOS	FACTORES DE ÉXITO
Mejoras en la calidad de atención (8)	Estrés laboral (10)	Interoperabilidad semántica (7)	Compromiso de los involucrados (4)
Mejora en la seguridad (5)	Disminución de productividad laboral (8)	Obstáculos tecnológicos (5)	Políticas de implementación (3)
Disminución de costos (5)	Baja calidad en atención al paciente (4)	Gestión de aceptación y cambio (5)	Capacitación constante (2)
Satisfacción laboral (4)	Problemas tecnológicos (2)	Capacitación al usuario (4)	Factores tecnológicos (2)
Disminución de errores médicos (4)		Garantizar la calidad (4)	
Satisfacción del paciente (2)		Garantizar la seguridad (3)	
		Garantizar la privacidad (3)	

Fuente: Elaboración propia con base en artículos analizados (2021)

## 4.1 Ventajas del Expediente Clínico Electrónico

Se encontraron 36 artículos que abordan las ventajas del uso del ECE para los médicos, personal de enfermería, pacientes y organizaciones de salud en general. Autores como Menachemi y Collum (2011) incluso han clasificado estos beneficios potenciales a nivel clínico, organizacional y social. En el primer nivel lo que se obtiene es mayor calidad en la prestación de los servicios médicos. Los resultados organizacionales pueden observarse en los beneficios financieros y operacionales, mientras que los resultados sociales se traducen en la reducción de costos públicos, mejora en la salud de la población y posibilidad de realizar investigaciones en esta área.

Silow-Carroll, Edwards y Rodin (2012) señalan que los sistemas de ECE mejoran la calidad en la atención del paciente a través del uso de listas de verificación, alertas y herramientas predictivas. Esto mejora significativamente la atención brindada ya que de esta manera se reducen errores, redundancia en los procesos y se mejora la comunicación. Además, el tener electrónicamente los datos de salud de los pacientes resulta más fácil el intercambio de la información, lo que se traduce en ahorro de tiempo para el paciente.

Con base a la literatura revisada, el tema de seguridad se refiere a la información que se maneja en los expedientes “tradicionales”, es decir, aquellos que el personal de salud realiza en papel y que pueden ser fácilmente manipulados. El uso de TIC en el área médica mejora la forma de generar los informes, brindándole mayor seguridad al médico y al paciente a través de la funcionalidad de los ECE (Ullman-Cullere y Mathew, 2011) dado que, al ser albergados en el sistema de cómputo, ya no se encuentran expuestos de manera digital; se limita el acceso a la información. En esta misma línea, Biltoft y Finneman (2018) han señalado como un elemento clave de la seguridad del ECE al forzar el uso de Software para disminuir los errores en las actividades médicas. Con esto no sólo se garantiza la seguridad de los pacientes sino también de los usuarios del ECE.

Los costos para la implementación del ECE no solamente son financieros. Se encontró que un beneficio potencial de este sistema es el ahorro de tiempo por parte del personal médico, pero sobre todo del paciente. Fareed, Bazzoli, Mick, y Harless (2015), apuntan que en Estados Unidos los registros electrónicos de salud, además de mejorar la calidad de atención, también han mejorado significativamente los costos relacionados a los procesos de atención.

Por su parte, Tang, Ash, Bates, Overhage, y Sands (2006) han señalado que los posibles beneficios al usar el ECE son la reducción de los costos en el manejo de enfermedades crónicas, disminución de costos relacionados al uso de los medicamentos y menores costos en la búsqueda de bienestar integral del paciente.

En términos de satisfacción laboral, una de las ventajas más señaladas es que el uso del ECE permite reducir el flujo de trabajo al ya no tener que realizar los procedimientos y trámites en papel, mejorando de esta forma la productividad del médico. Además, el sistema puede mejorar la calidad de atención, generando altos niveles de satisfacción laboral (DesRoches et al., 2008).



En relación a la disminución de errores médicos, diversos estudios han demostrado que la falta de evidencia de información clínica para los médicos es lo que genera que éstos incurran en algún error de prescripción o cometer errores prevenibles. En este aspecto, el ECE ha cobrado gran impacto y relevancia para evitar estos eventos (Silow-Carroll et al., 2012). Diversas investigaciones, como los de Han et al., (2016) han publicado que uno de los beneficios directos del ECE es tener información disponible, lo que conlleva a reducir errores en la toma de decisiones, al igual que la disminución de errores graves de medicación.

Estas reducciones de errores médicos se traducen a su vez en la satisfacción del paciente al recibir un servicio de calidad. Además de la calidad, la seguridad y la reducción de los costos, la mejora de la comunicación entre el personal de salud con los pacientes es también un factor que indica que éstos últimos se sienten satisfechos con el uso del ECE (King, Patel, Jamoom y Furukawa, 2014).

## 4.2 Desventajas del Expediente Clínico Electrónico

A partir de la literatura revisada se encontraron 23 estudios que señalaron algún tipo de desventaja surgida a partir de la implementación del ECE. La Tabla 1 muestra que, de estos resultados negativos, el estrés laboral es el que más destacó. Por su parte, los problemas tecnológicos parecen ser la desventaja menos citada al momento de usar el ECE.

El estrés que se genera en los médicos es uno de los problemas más recurrentes en la literatura sobre el ECE. Esta situación genera a la vez que los profesionales de la salud sientan menos satisfacción con su trabajo. A partir de un estudio realizado por Babbott et al., (2013) se ha identificado que las causas principales de este estrés son la presión del tiempo, problemas de coordinación de atención, la preocupación por el seguimiento de órdenes y resúmenes médicos o la duplicidad de procesos. En tanto, Burnel (2018) ha afirmado que este estrés médico obedece también a la carga técnica y administrativa.

De la misma manera, Kaneko, Onozuka, Shibuta y Hagihara (28); Lorenzi, Kouroubali, Detmer, y Bloomrosen (2018) mencionan que la implementación de un sistema de ECE tiene un efecto adverso en la productividad de los hospitales. Menachemi y Collum (2011) han asociado esta pérdida de productividad a que los usuarios se ven en la necesidad de aprender un nuevo sistema sumado a las interrupciones constantes de los flujos de trabajo.

En este tenor, la sobrecarga de información, el agotamiento y el estrés laboral generan directamente una disminución en la calidad de atención hacia el paciente. El manejo eficaz del tiempo es crucial en la atención de calidad del paciente (Baumann, Baker y Elshaug (2018). Por lo tanto, al no cumplirse esta condición, la calidad de atención se ve minada. En relación con estas implicaciones, la literatura demuestra que la calidad en la atención del paciente no debe centrarse solamente en la existencia física de un sistema de ECE sino también se requiere contar con la capacidad profesional y técnica de los recursos humanos.

Del total de los estudios analizados, dos apuntaron a que una de las desventajas del uso del ECE son los problemas tecnológicos que acarrea. Éstos refieren principalmente a tener que enfrentarse a cuestiones de usabilidad del sistema o necesidad de una alfabetización tecnológica (o digital) por parte de los pacientes y de los proveedores de salud.

### 4.3 Desafíos del Expediente Clínico Electrónico

Este es uno de los temas más recurrentes en el estudio del ECE. La Tabla 1 expone que 31 estudios analizados abordan al menos tres obstáculos para la implementación efectiva del ECE. De estas barreras, la interoperabilidad semántica es la más recurrente. Esta interoperabilidad semántica se refiere a que todos los sistemas del ECE necesitan contar con una terminología estandarizada que incluya los términos médicos, significados de estos, clasificación de padecimientos.

Häyrinen, Saranto, y Nykänen (2008) han hecho hincapié en esta cuestión inclusive al señalar que es necesario considerar los tipos de ECE que se tiene en todo el mundo, las necesidades de los consumidores y los requisitos de los diferentes profesionales de la salud en el desarrollo de este sistema de información médico. Para esto, los desarrolladores, implementadores y certificadores necesitan avanzar hacia la interoperabilidad eficaz y no abordar solamente el aspecto de la funcionalidad (Poon et al., 2010).

Otro de los desafíos más importantes es la tecnología, específicamente en la elección de Hardware que mejore el trabajo del personal de enfermería, reduciendo el uso de papel, simplificando los procesos y mejorando así el flujo de trabajo administrativo. Otra cuestión de la tecnología que habrá que abordar es la velocidad y el soporte de los sistemas para integrar, almacenar y ubicar la información (Kosma y Scheidenhelm, 2008).

En relación a lo anterior, Wu, Kao, y Sambamurthy (2016) consideran que las organizaciones médicas necesitan desarrollar capacidades de integración por parte del personal. Esto generará medidas para prepararse a los cambios necesarios y así garantizar el rendimiento del hospital a través del aprovechamiento de la tecnología en el área de la salud. Lorenzi et al. (2009) señalan que el involucramiento de los miembros es una vía importante cuando recién se adoptan los sistemas de ECE para ayudar al personal a gestionar el cambio, seguida de una estrategia flexible de adopción y aceptación del mismo.

La adopción de las TIC en el área médica a través del ECE requiere de capacitación al personal usuario cuya relación es directa con el sistema, para hacer frente a las nuevas necesidades del modelo, así como para satisfacer las necesidades de los pacientes. Rajković, Aleksić, Janković, Milenković, y Petković (2018) han identificado que uno de los factores que genera gran impacto en la adopción del ECE es la actitud de los usuarios hacia este sistema. Es por ello que brindar capacitaciones adecuadas y el involucramiento de todos los integrantes de las organizaciones médicas sigue representando un reto en muchos países para lograr la eficaz implementación del ECE.



En relación a las capacitaciones al usuario para una exitosa implementación del ECE es interesante el dato que el estudio de Curtis et al. (2018) arroja: “el 100% de los países de bajos ingresos ofrece capacitación en TIC a los profesionales de la salud, en comparación con el 83% de los países ricos y el 81% de los países de ingresos medios a los de altos ingresos” (36, párr. 8). Esto puede deberse a condiciones como la brecha o la pobreza digital, pero también a la falta de incentivos para la adopción y uso de este sistema.

A pesar de que se ha señalado como uno de los beneficios directos del ECE, la mejora en la calidad de la atención al paciente, en la literatura revisada se encontró que uno de los desafíos latentes en la implementación del ECE es precisamente garantizar la calidad del servicio médico. Ante esto, los dirigentes de las organizaciones médicas y los encargados de los proyectos sobre el ECE deben enfocarse en ayudar a los usuarios a mejorar la calidad de atención mediante el uso de este sistema (Miller, West, Brown, Sim y Ganchoff, 2005).

Al mismo tiempo, se requiere garantizar que la información sea totalmente segura. Este es un desafío importante para los que diseñan, ejecutan y toman decisiones en torno al ECE. En este sentido, las partes interesadas deben consensar y decidir sobre los mecanismos para enfrentar este desafío crítico para aprovechar al máximo los datos que pueden estar disponibles en los sistemas de ECE (38).

De igual forma, cuando los sistemas de ECE son independientes, es decir, el paciente tiene un control constante del dispositivo que contiene su información médica, ya sea a través de su teléfono móvil o de algún otro dispositivo, el problema de la privacidad de su información no parece un gran reto a menos que su contenido no esté encriptado y el dispositivo se pierda en un área pública (Tang et al., 2006). En este escenario, al igual que los anteriores, la privacidad de la información es un desafío importante cuando se trata de la implementación del ECE. Aún más, cuando se pretende que diversos sistemas compartan datos del paciente, rompiendo las barreras de espacio y tiempo.

#### 4.4 Factores de éxito del Expediente Clínico Electrónico

De la literatura revisada, solamente 11 estudios abordan al menos dos factores que permiten conseguir una implementación exitosa del ECE en el mundo. Con base en la Tabla 1 el factor humano es el más sobresaliente para la adopción, aceptación e implementación de este sistema. Las políticas de implementación que incluyen financiamiento y organización del proyecto también se consideran un elemento importante en este proceso.

Lograr que todo el personal clínico se integre en el proyecto de implementación del ECE en alguna institución u organización médica representa todo un reto para los encargados del proyecto. Sin embargo, la literatura ha demostrado que un fuerte liderazgo puede conseguir una participación plena del personal clínico en el diseño e implementación del ECE (Silow-Carroll et al., 2012).

Los flujos de cambio de trabajo en la implementación inicial del ECE es lo que detona que los médicos y el personal clínico en general se vean reacios a comprometerse con el uso del nuevo sistema. Bajo este escenario, Sidek y Martins (2017) recomiendan que todas las partes involucradas realicen un debate y consensuen sobre los objetivos y funcionalidades del sistema, logrando así generar un compromiso común.

En términos de políticas de implementación, Deutsch, Duftschmid y Dorda (2010), en un estudio comparativo sobre los programas nacionales de registro electrónico en Inglaterra, Alemania, Canadá, Dinamarca y Australia, encontraron que las áreas críticas de generación de estas políticas son: el establecimiento de objetivos, estrategias de adopción, gestión de aceptación y de cambio, demostración de beneficios y financiamiento.

Asimismo, entre los seis factores de éxito percibidos por Sidek y Martins (2017) se encuentra la capacitación constante hacia el usuario. Es evidente que aceptar nuevas formas organizacionales en el ámbito clínico es difícil, pero a través de inducción al aprovechamiento de las facilidades tecnológicas al mismo tiempo que se garantiza la seguridad, la privacidad y la calidad del servicio, es posible.

Por último, como un factor tecnológico, se encontró que las plataformas digitales de los ECE deben cubrir las condiciones y características necesarias para avanzar hacia la interoperabilidad de estos sistemas en los hospitales y centros médicos en general. Al respecto, un ejemplo exitoso en esta materia es la que presentan Menachemi y Collum (2011) en su estudio sobre La Ley de Tecnología de la Información Médica para la Salud Económica y Clínica (HITECH por sus siglas en inglés) establecido desde el 2009 en Estados Unidos.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este artículo se revisó la literatura sobre la experiencia con la implementación del ECE en diversos países. Se obtuvieron 64 artículos relacionados directamente con el tema investigado. El objetivo fue averiguar el panorama de la implementación del ECE en diversos países teniendo como guía los aspectos de ventajas, desventajas, desafíos y factores de éxito del ECE presentadas en la literatura.

Se halló también que en términos numéricos, son más los desafíos que aún presenta la implementación del ECE que las ventajas que propone su uso. Uno de los desafíos más importantes identificados es la interoperabilidad, específicamente la interoperabilidad semántica. Esto surge porque en el mundo existe una diversidad de sistemas de ECE, cada una con sus funcionalidades y características propias, por ello, es sumamente necesario estandarizar las características que deben cubrir estos sistemas.



## 6. CONCLUSIONES

De manera general, se puede concluir que los factores que tienen relación con la implementación se agrupan en tres grandes campos: organizacionales, tecnológicos e institucionales. En el primero, toma gran importancia el factor humano, la gestión del cambio, la organización del trabajo, las capacitaciones al usuario para adaptarse a estas transformaciones. En el ámbito tecnológico toman gran relevancia aspectos como la usabilidad, la operabilidad e interoperabilidad del sistema.

A pesar de que en pocos estudios refieren a los aspectos institucionales, éstos resultan tener gran importancia pues se consideran clave en la determinación de las normas, pautas de actuación y reglas que, en el proceso de implementación del ECE, deben seguir los proveedores, diseñadores y sus usuarios directos. Por esto, se requiere establecer marcos legales que estén enfocados en garantizar la privacidad, la seguridad y la calidad de los servicios médicos basados en el uso del ECE.

Es conveniente señalar que el estrés e insatisfacción que se gesta en el uso del ECE se presenta durante la transición del uso del papel a un dispositivo electrónico para generar los informes clínicos. Es decir, cuando se enfrentan a desafíos tecnológicos, normativos o presión externa, surge el rechazo hacia el sistema. Esto suele suceder al inicio de la implementación.

Los países que más han realizado estudios sobre el ECE son Estados Unidos, Dinamarca, Canadá, entre otros. Esto demuestra que, en países latinoamericanos, si bien se han realizado estudios sobre este sistema, aún hace falta generar marcos teóricos que permitan identificar las limitantes reales de la implementación del mismo. Se requiere evidenciar los desafíos que tienen estos países como lo han hecho otros para mejorar la utilización y aplicación de las TIC en el área de salud.

Aún con los hallazgos de esta investigación, es necesario aclarar que se requiere ampliar más la investigación y diversificar las variables a investigar para conocer la situación del ECE en otros países. Es necesario considerar otros factores al momento de estudiar el ECE, como los usuarios directos e indirectos del sistema, los proveedores del Software y Hardware, así como analizar las condiciones de su implementación. Además, es recomendable incluir otras revistas para ampliar la comprensión sobre el tema. En esta investigación no se diferenciaron los tipos de ECE que existen en el mundo, lo cual puede ser objeto de sesgo, puesto que cada sistema cuenta con características específicas y en este estudio se vieron generalizadas.

La literatura revisada no expone explícitamente los factores que tienen relación con el ECE. Esto generó cierta dificultad para agrupar estos elementos, la cual fue inferida a partir de lo que se encontraba en los estudios. Se requiere mayor rigurosidad para la agrupación de las variables que dan cuenta de estos aspectos. También es necesario investigar el tipo de utilización que le dan al ECE y la relación con el tipo de usuario para tener un panorama más real de las problemáticas y desafíos que se presentan en cada nivel. Es necesario centrar la investigación en los marcos legales y normativos que tiene cada país y la relación causal entre la existencia de éstos con la implementación o no del ECE.

## 7. REFERENCIAS

- Aguilera, G. (2008). El Gobierno Electrónico en México. *Ciencia UAT*, 3(1), 20-23.
- Babbott, S., Manwell, L., Brown, R., Montague, E., Williams, E., Schwartz, M., ... y Linzer, M. (2014). Electronic medical records and physician stress in primary care: results from the MEMO Study. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 21(e1), 100-106.
- Baumann, L., Baker, J. y Elshaug, A. (2018). The impact of electronic health record systems on clinical documentation times: A systematic review. *Health Policy*, 122(8), 827-836.
- Biltoft, J., y Finneman, L. (2018). Clinical and financial effects of smart pump–electronic medical record interoperability at a hospital in a regional health system. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 75(14), 1064-1068.
- Burnel, P. (2018). The introduction of electronic medical records in France: More progress during the second attempt. *Health Policy*, 122(9), 937-940.
- Curtis, J. R., Sathitratanacheewin, S., Starks, H., Lee, R. Y., Kross, E. K., Downey, L., ... y Lindvall, C. (2018). Using electronic health records for quality measurement and accountability in care of the seriously ill: Opportunities and challenges. *Journal of palliative medicine*, 21(2), 52-60.
- DesRoches, C. M., Campbell, E. G., Rao, S. R., Donelan, K., Ferris, T. G., Jha, A., ... y Blumenthal, D. (2008). Electronic health records in ambulatory care, a national survey of physicians. *New England Journal of Medicine*, 359(1), 50-60.
- Deutsch, E., Duftschmid, G., y Dorda, W. (2010). Critical areas of national electronic health record programs. Is our focus correct?. *International journal of medical informatics*, 79(3), 211-222.
- Diario Oficial de la Federación (2010). *NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-201*. México: DOF.
- Esteves, J. (2005). *Análisis del desarrollo del gobierno electrónico municipal en España*. España: Instituto de Empresa.
- Fareed, N., Bazzoli, G. J., Mick, F., y Harless, W. (2015). The influence of institutional pressures on hospital electronic health record presence. *Social Science and Medicine*, 133, 28-35.
- González, E., y Pérez, F. (2007). La historia clínica electrónica. Revisión y análisis de la actualidad. Diraya: la historia de salud electrónica de Andalucía. *Revista española de cardiología*, 7, 37-46.
- Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P., Kyriakidou, O., y Peacock, R. (2010). Storylines of research in diffusion of innovation: a meta-narrative approach to systematic review. *Social science and medicine*, 61(2), 417-430.



- Han, J. E., Rabinovich, M., Abraham, P., Satyanarayana, P., Liao, T. V., Udoji, T. N., ... y Martin, G. S. (2016). Effect of electronic health record implementation in critical care on survival and medication errors. *The American journal of the medical sciences*, 351(6), 576-581.
- Häyrynen, K., Saranto, K., y Nykänen, P. (2008). Definition, structure, content, use and impacts of electronic health records: a review of the research literature. *International journal of medical informatics*, 77(5), 291-304.
- Howard, J., Clark, C., Friedman, A., Crosson, C., Pellerano, M., Crabtree, F., y Cohen, D. J. (2013). Electronic health record impact on work burden in small, unaffiliated, community-based primary care practices. *Journal of general internal medicine*, 28(1), 107-113.
- Kaneko, K., Onozuka, D., Shibuta, H., & Hagihara, A. (2018). Impact of Electronic Medical Records (EMRs) on Hospital Productivity in Japan. *International Journal of Medical Informatics*, 118. DOI: [10.1016/j.ijmedinf.2018.07.008](https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2018.07.008)
- King, J., Patel, V., Jamoom, W., y Furukawa, M. (2014). Clinical benefits of electronic health record use: national findings. *Health services research*, 49(1pt2), 392-404.
- Lorenzi, N., Kouroubali, A., Detmer, D. y Bloomrosen, M. (2009). How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings. *BMC medical informatics and decision making*, 9(1), 15.
- Manterola, C., Astudillo, P., Arias, E., Claros, N., y MINCIR, G. (2013). Revisión sistemática de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. *Cirugía Española*, 91(3), 149-155.
- Menachemi, N., y Collum, T. H. (2011). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk management and healthcare policy*, 4, 47.
- Miller, R., West, C., Brown, T., Sim, I. y Ganchoff, C. (2005). The value of electronic health records in solo or small group practices. *Health Affairs*, 24(5), 1127-1137.
- Moher, D., Tetzlaff, J., Tricco, C., Sampson, M., y Altman, G. (2007). Epidemiology and reporting characteristics of systematic reviews. *PLoS Medicine*, 4(3), e78.
- Naser, A. y Concha, G. (2011). *El gobierno electrónico en la gestión pública*: CEPAL.
- Okoli, C. y Schabram, K. (2010). A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(26). Recuperado de <http://sprouts.aisnet.org/10-26>
- Organización Panamericana de la Salud. (2016). *Registros médicos electrónicos en América Latina y el Caribe: Análisis sobre la situación actual y recomendaciones para la Región*. Washington: OMS.

- Poon, E. G., Wright, A., Simon, S., Jenter, C., Kaushal, R., Volk, L., ... y Bates, D. (2010). Relationship between use of electronic health record features and health care quality: results of a statewide survey. *Medical care*, 203-209.
- Rajković, P., Aleksić, D., Janković, D., Milenković, A. y Petković, I. (2018). Checking the potential shift to perceived usefulness. The analysis of users' response to the updated electronic health record core features. *International journal of medical informatics*, 115, 80-91.
- Rose, D., Richter, T., y Kapustin, J. (2014). Patient experiences with electronic medical records: lessons learned. *Journal of the American Association of Nurse Practitioners*, 26(12), 674-680.
- Ruelas, A. y Arámburo, P. (2006). El gobierno electrónico: su estudio y perspectivas de desarrollo. *UNIrevista*, 1(3), 1-11.
- Sidek, Y. y Martins, J. (2017). Perceived critical success factors of electronic health record system implementation in a dental clinic context: An organisational management perspective. *International journal of medical informatics*, 107, 88-100.
- Silow-Carroll, S., Edwards, J. y Rodin, D. (2012). Using electronic health records to improve quality and efficiency: the experiences of leading hospitals. *Issue Brief*, 17(1), 40.
- Tang, P., Ash, J., Bates, D., Overhage, J. y Sands, D. (2006). Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 13(2), 121-126.
- Ullman-Cullere, M. y Mathew, J. (2011). Emerging landscape of genomics in the electronic health record for personalized medicine. *Human mutation*, 32(5), 512-516.
- Wu, J., Kao, H. y Sambamurthy, V. (2016). The integration effort and E-health compatibility effect and the mediating role of E-health synergy on hospital performance. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1288-1300.





**2011-2013**

Creación de e-Ciencias de la Información como una nueva alternativa, que responde a un contexto marcado por una mayor apertura, flexibilidad y rigurosidad en la publicación científica.



**2014-2016**

Ingresa a bases de datos de prestigio y calidad como Scielo, DOAJ, Redalyc y otros. Amplía sus horizontes usando como gestor editorial el software OJS y publica en PDF, HTML y EPUB.



**HOY**

Se encuentra en el cuartil A del UCRIIndex y en el Catálogo Latindex con una calificación perfecta, e ingresa al Emerging Source Citation Index de Thomson Reuters.

**Revista e-Ciencias de la Información**

¿Dónde se encuentra indexada e-Ciencias de la Información?



Para más información ingrese a nuestra [lista completa de indexadores](#)

¿Desea publicar su trabajo?  
Ingrese [aquí](#)

O escribanos a la siguiente dirección  
[revista.ebci@ucr.ac.cr](mailto:revista.ebci@ucr.ac.cr)