

Editorial: Hospital Metropolitano
ISSN (impreso) 1390-2989 - **ISSN (electrónico)** 2737-6303
Edición: Vol. 29 N° 3 (2021) Julio - Septiembre
DOI: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol29/3/2021/32-38>
URL: <https://revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/203>
Pág: 32-38

La experiencia de implementar una historia clínica electrónica en siete centros en menos de un año

The experience of implementing an electronic health record in seven centers in less than one year

Ariel Leonardo Fernández¹ , Mercedes Salomé Agostinelli² ,
María del Pilar Arias López³ ,
Miguel Angel Urrutia⁴ , Walter Maestri⁵ 

*HARDINEROS SAS, Ciudad de Buenos Aires, Argentina^{1,2,3}
Galeno Argentina^{4,5}*

Recibido: 24/08/2021 Aceptado: 01/09/2021 Publicado: 30/09/2021

RESUMEN

Introducción: Extensa evidencia publicada sugiere que la implementación de una historia clínica electrónica (HCE) tiene potencial de mejorar la calidad de la atención, disminuyendo errores médicos causados por falta de coordinación, comunicación, pérdida de información, etc. Las dificultades encontradas en el proceso de informatización varían según la infraestructura local. Nuestro objetivo es describir un modelo de implementación exitoso de una HCE en un medio con un grado de informatización institucional y regional heterogéneo que pueda resultar útil en similares escenarios. **Métodos:** Descripción de una implementación llevada a cabo por un equipo multidisciplinario, utilizando un proceso estandarizado y un modelo sustentado en compromiso y apoyo de los referentes institucionales, comunicación efectiva del proyecto a todos los actores, planificación del entrenamiento y monitoreo de las etapas predefinidas. **Resultados:** El modelo de implementación descrito permitió poner en producción una HCE en menos de un año en siete centros (ambulatorios e internación). Más de 2000 usuarios recibieron entrenamiento personalizado en su ámbito de trabajo, focalizado en sus necesidades. El éxito de la implementación radicó en alcanzar el compromiso del nivel ejecutivo y de los líderes locales sumado a una adecuada planificación y a la adaptación del modelo a la cultura organizacional. Disponer de un equipo de implementación para brindar a los usuarios soporte en tiempo y forma y adecuado a sus necesidades fue también clave para el éxito del proceso. **Conclusiones:** La implementación de una HCE usando un modelo estandarizado permitió disminuir la variabilidad del proceso, mejorar los resultados finales y dejar la estructura preparada para continuar ampliando la informatización de los centros.

Palabras claves: Historia clínica electrónica; ciencia de la implementación; sistemas de información; sistemas de salud; registros médicos; tecnología de la información.

ABSTRACT

Background: Extensive published evidence suggests that the implementation of an electronic medical record (EHR) has the potential to improve the quality of care, decreasing medical errors caused by lack of coordination, communication, loss of information. The challenges encountered in a digital transformation process vary according to the local infrastructure. Our aim is to describe a successful model of EHR implementation in an environment with a heterogeneous degree of institutional and regional digitalization that may be useful in similar scenario. **Methods:** Description of an implementation carried out by a multidisciplinary team, using a standardized process and a model based on commitment and support of institutional stakeholders, effective communication of the project to all actors, planning of training and monitoring of the predefined stages. **Results:** The implementation model described above allowed to go live an EHR in less than one year in seven medical centers (inpatient and outpatient). More than 2000 EHR's users received personalized training in their workplace and focused on their needs. The success of the implementation was based on the commitment of the managers and local leaders, an adequate planning that adapted the model to the organizational culture and an implementation team that provided timely support and adequate to the needs of each user. **Conclusions:** The implementation of an EHR using a standardized model allowed to decrease the variability of the process, improving the final results and leaving the structure ready to continue expanding the digitalization of the healthcare centers.

Keywords: Electronic health record; implementation science; information systems; health services; medical records; information technology.

IDs Orcid

Ariel Leonardo Fernández: <https://orcid.org/0000-0002-4438-8743>
Mercedes Salomé Agostinelli: <https://orcid.org/0000-0001-8978-6561>
María del Pilar Arias Lopez: <https://orcid.org/0000-0003-4881-4743>
Miguel Angel Urrutia: <https://orcid.org/0000-0002-5037-7282>
Walter Maestri: <https://orcid.org/0000-0002-2954-7486>

Correspondencia: Ariel Leonardo Fernandez
e-mail: webmaster@hardineros.com

INTRODUCCIÓN

Hasta hace algunos años, las historias clínicas de los pacientes, tanto ambulatorias como de internación, se encontraban archivadas, en formato papel, ordenadas por nombres y apellido del paciente y por número de episodio, en el caso de las internaciones. Este formato de registro ocasiona muchas veces pérdida de información y complejiza la búsqueda de documentación erróneamente asignada, lo cual puede generar conflictos en la relación médico-paciente y dificultades de comunicación en el equipo de salud¹⁻³. Al riesgo de pérdida de documentación e inaccesibilidad, se suman otros problemas como ilegibilidad, heterogeneidad e inseguridad que se traduce en procesos ineficientes y mayor trabajo humano³⁻⁵. Con la aparición de la historia clínica electrónica (HCE), se unificó el registro de datos de los pacientes. Se ha publicado extensa evidencia a nivel mundial del potencial impacto de la implementación de una HCE para mejorar la calidad del registro, la eficiencia de la administración y como apoyo para alcanzar una mejor calidad, seguridad y coordinación de la atención⁶⁻¹⁰. Sustentados en esta evidencia y en línea con la creciente transformación digital y los avances en interoperabilidad del sistema de salud en Argentina, en julio del 2018, Galeno, empresa de medicina prepaga local, tomó la decisión estratégica de informatizar el total de sus centros médicos¹¹.

La implementación de la HCE brindaría una oportunidad para promover una nueva cultura de atención, aumentando la responsabilidad y la transparencia en el servicio, mejorando la comunicación y las prácticas interprofesionales. Al mismo tiempo permitiría crear la capacidad de recopilar datos más precisos para respaldar la toma de decisiones¹².

Es así que nos enfrentamos al desafío de implementar una HCE en corto tiempo, en siete centros, que brindan servicios de salud a una cápita mayor a 750.000 afiliados y con un grado de infraestructura muy dispar¹¹. Varios autores han descripto que el apoyo institucional a la gestión, la disponibilidad de recursos financieros, el clima de implementación, así como las políticas y prácticas, son criterios determinantes, fundamentales de una implementación exitosa, es así que diseñamos una estrategia basada en esas premisas¹³. El objetivo de esta publicación es compartir nuestra experiencia, describiendo un modelo de implementación exitoso de una HCE en un medio con un grado de informatización institucional y regional heterogéneo esperando que pueda ser de utilidad para otras instituciones en escenarios similares.

MÉTODOS

Escenario

Galeno es una empresa de medicina prepaga de Argentina, que consta de múltiples centros de aten-

ción ubicados en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y Gran Buenos Aires. Brinda servicios de salud a 750.000 afiliados en el ámbito ambulatorio e internación¹¹.

Para el trabajo de entrenamiento de usuarios y puesta en desarrollo de la HCE, se decidió realizar un proceso escalonado y gradual teniendo en cuenta las características de cada centro que se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Estructura y características del registro médico según centro.

Centro	Ámbito	Registro Médico
Trinidad Ramos Mejía	Internación Consultorios Externos	HCE 1* HCE 1
Trinidad Palermo	Internación Consultorios Externos	HCE 1* HCE 2**
Trinidad San Isidro (Fleming)	Internación Consultorios Externos	Físico HCE 2**
Trinidad San Isidro (Thames)	Internación	Físico
Trinidad San Isidro (Cardiovascular)	Consultorios Externos	HCE 2**
Trinidad Barrio Norte	Consultorios Externos	Físico
Trinidad Mitre	Internación Consultorios Externos	Físico Físico
Trinidad Quilmes (Centro Médico)	Consultorios Externos	HCE 3***
Trinidad Quilmes (Pellegrini)	Internación Consultorios Externos	Físico HCE 3***

* HCE software de terceros para Internación y Consultorios Externos. **: Desarrollo propio para Consultorios Externos. ***: Desarrollo propio exclusivo para este centro médico

Elaboración: Los autores.

Solo dos centros contaban con HCE en el ámbito ambulatorio y en internación y un único centro tenía registro informatizado exclusivamente en el ámbito ambulatorio. Al mismo tiempo, los sistemas ambulatorio y de internación, no se encontraban integrados, así como tampoco los sistemas de imágenes ni laboratorio.

Por otro lado, el equipo de soporte a los usuarios era reducido, solo una persona a cargo directo de las consultas referentes al registro informático para ambos centros.

En este escenario se hizo necesario, reemplazar en corto tiempo los sistemas de registro existentes en estos dos centros y conformar un equipo de implementación multidisciplinario más amplio para en el

plazo de un año, implementar el sistema en los restantes siete centros de la Prepaga.

Herramienta

La HCE de Galeno es un desarrollo propio que tiene como eje principal al paciente, se encuentre en consulta ambulatoria, departamento de urgencias, quirófano o internación en cualquiera de los centros médicos de la institución. Desde la historia clínica es posible acceder al curso clínico del paciente, y a las pruebas complementarias y procedimientos registrados por los profesionales en sus evoluciones, facilitando un correcto proceso asistencial.

Tanto los diagnósticos como los procedimientos se registran en un formato estandarizado que permite disponer de una importante base de datos que puede utilizarse como fuente de conocimiento y soporte de decisión.

Los profesionales de la salud acceden a las solapas “Ambulatorio” e “Internaciones” según sea el ámbito de atención del paciente, mediante un usuario con permisos de acceso asignados de acuerdo a su rol (coordinador, médico, enfermero, auxiliar etc.). El sistema de permisos también permite determinar el acceso al Centro Médico en el cual el profesional se encuentra habilitado.

Al acceder a la HCE es posible seleccionar el registro del paciente deseado a través de un buscador o en forma directa en la lista de atención o del listado de pacientes internados según corresponda. Dado que la HCE está orientada a los datos unificados del paciente, es posible acceder a todas las evoluciones del mismo, independientemente del ámbito en que se haya producido el encuentro entre el paciente y el sistema de salud. Del mismo modo, es posible acceder a la información registrada en la HCE anterior, en aquellos centros que ya disponían de algún tipo de registro informatizado.

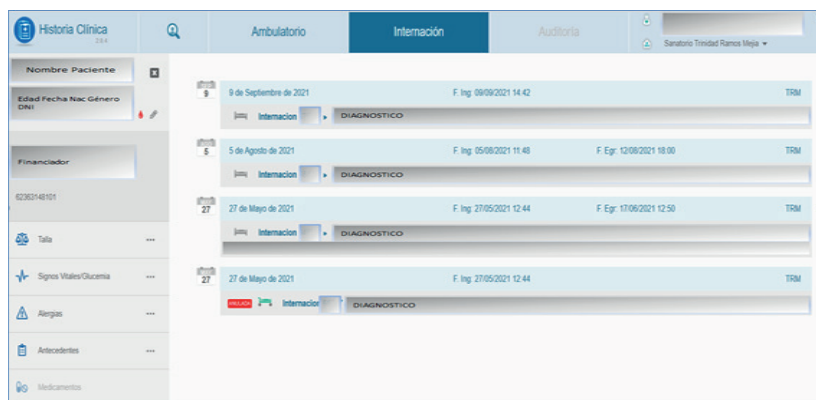


Figura 1. Vista de la historia clínica electrónica unificada.

Elaboración: Los autores.

El proceso de implementación

Para llevar a cabo la implementación, se diseñó un proceso estandarizado pero adaptado a las particularidades de cada centro. El proyecto fue llevado a cabo por un equipo multidisciplinario de 7 integrantes compuesto por médicos, informáticos y otras especialidades afines, con roles dinámicos y liderado por un responsable de implementación con conocimiento previo de la organización. El modelo se sustentó en el compromiso y apoyo de los referentes institucionales, la comunicación efectiva del proyecto a todos los actores, la cuidadosa planificación del entrenamiento, así como al monitoreo de las tareas predefinidas.

Las etapas del proceso de implementación fueron las siguientes:

1. Presentación del proyecto al Director Médico y jefes de servicios, realizada por el responsable

del equipo de implementación y el líder de proyecto en GALENO.

2. Relevamiento de la estructura de cada centro.
3. Entrevistas con los referentes administrativos y jefes de todos los equipos que interactuarían con la HCE para sus tareas habituales (médicos, kinesiólogos, nutricionistas, enfermería, administrativos, etc.), teniendo como finalidad presentar el proyecto y relevar información para la planificación de la estrategia de entrenamiento adecuada a cada plantel.
4. Entrenamiento de usuarios, personalizada y con contenidos focalizados en sus características particulares, incluyendo material de soporte fácilmente accesible. En el ámbito ambulatorio el entrenamiento fue coordinado en colaboración estrecha con los referentes administrativos locales. Se decidió la asignación de un turno pro-

gramado para entrenamiento con cada profesional durante su horario de atención. En el ámbito de los servicios de guardia de emergencias y de salas de internación se realizaron visitas diarias durante 2 semanas previas a la puesta en desarrollo de la HCE, capacitando al total de profesionales en su horario laboral, incluyendo fines de semana y turnos nocturnos. En los centros quirúrgicos se realizó la capacitación de los referentes y su equipo en forma grupal dentro de su ámbito. También se realizaron reuniones periódicas en cada sector para informar a los profesionales de las sesiones de entrenamiento y de los avances del proyecto.

5. Monitoreo del cumplimiento de las distintas etapas mediante una lista de verificación ad hoc.

Durante el primer mes posterior a la puesta en desarrollo de la HCE, el equipo estuvo presente en for-

ma presencial en los centros. Al mismo tiempo se brindaba soporte continuo vía un correo electrónico habilitado para tal fin.

El soporte presencial diario se extendió de acuerdo a las necesidades de cada centro, manteniendo soporte de visitas periódicas programadas con un referente del equipo asignado a cada institución. De esta forma se logró mantener un vínculo directo y personalizado con los usuarios, que facilitó la aceptación de la herramienta y el relevamiento en tiempo y forma de sus necesidades.

RESULTADOS

El uso del modelo de implementación descrito permitió entrenar al plantel de usuarios y poner en producción la HCE en menos de un año en siete centros. En la figura 2 mostramos la línea de tiempo de la implementación de la HCE en los distintos centros:

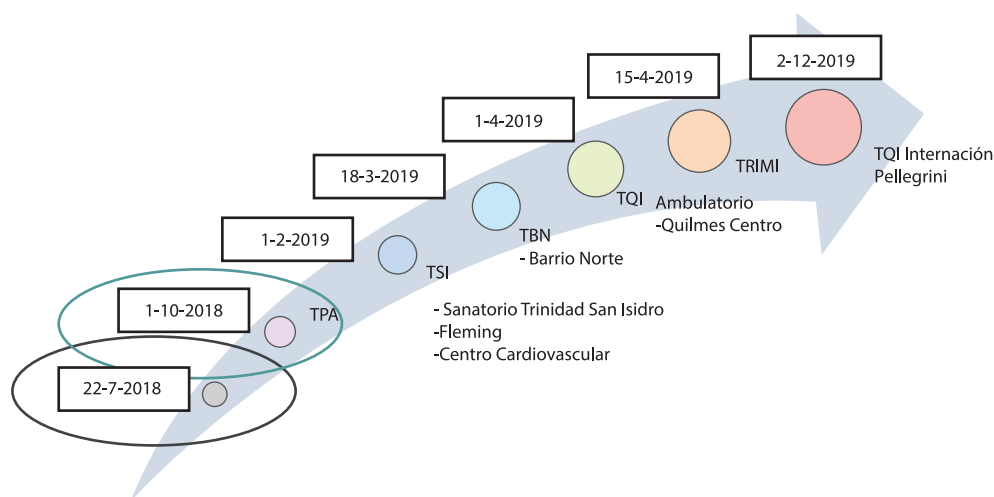


Figura 2. Línea de tiempo de Implementación en los distintos centros. En círculos se muestran los dos centros que disponían de otra HCE previa, reemplazada por la actual previamente a la implementación de los siete centros de estudio. (TRM: Trinidad Ramos Mejía; TPA: Trinidad Palermo; TSI: Trinidad San Isidro; TBN: Trinidad Barrio Norte; TQI: Trinidad Quilmes; TRIMI: Trinidad Mitre)

Elaboración: Los autores.

En el año 2019, se entrenaron 2227 nuevos usuarios. En la figura 3 describimos el número de usuarios totales, y el porcentaje que representa del total de entrenados según cada centro. Se observa que los porcentajes son similares.

En la figura 4 se muestra el perfil de usuarios según ámbito. Se observa una mayor prevalencia de profesionales entrenados en el ámbito ambulatorio. Cabe destacar que el plantel de enfermería no formó parte de esta etapa de implementación ya que no se incluye prescripción electrónica en la versión actual de HCE. De todas formas todos los referentes de enfermería de los centros recibieron entrenamiento en conceptos generales de la herramienta y sus

funcionalidades y disponen de permisos de lectura de la misma.

En relación al uso de la HCE, al momento en el ámbito ambulatorio existen aproximadamente 1775 profesionales usuarios de la herramienta, quienes han atendido más de 685.168 pacientes. Se han registrado más de 5 millones de turnos y más de 2 millones de atenciones ambulatorias. En cuanto al sector de internaciones, se han realizado más de 250 mil registros de internación y más de 40 mil partes quirúrgicos. En la etapa actual del proyecto estamos abocados al análisis de esta información para generar reportes que permitan optimizar la gestión y la calidad de atención de los pacientes.

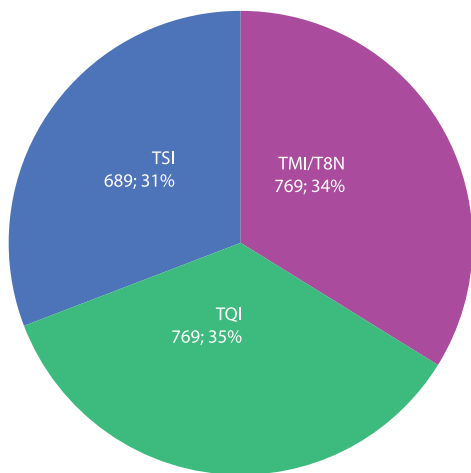


Figura 3. Número de usuarios entrenados según centro.

Elaboración: Los autores.

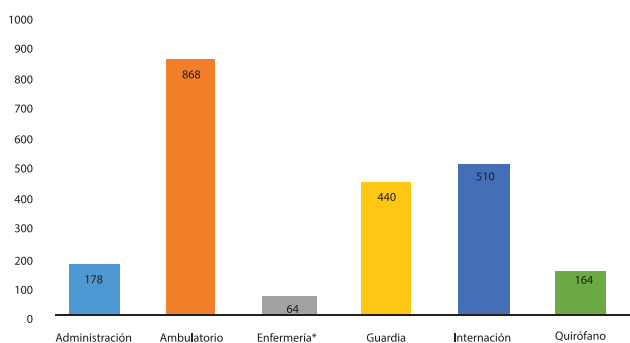


Figura 4. Perfil de usuarios según ámbito.

Elaboración: Los autores.

DISCUSIÓN

Una HCE integrada, que permita seguir la trayectoria del paciente en el sistema de salud, tiene un gran potencial para mejorar de forma significativa la coordinación de la atención clínica, mejorando la disponibilidad y oportunidad de la información médica¹⁴.

Teniendo en cuenta que el eje de la transformación digital de nuestros centros se enfocó en la mejor atención del paciente, se consideró indispensable desarrollar una HCE unificada que permitiera disponer de información de salud independientemente del ámbito de atención, ya sea ambulatorio como de internación, además de ser interoperable con otros sistemas internos o externos. Al mismo tiempo, se tuvo en cuenta la necesidad de que todos los centros tuvieran acceso a la HCE en un período de tiempo acotado, generando el desafío de realizar su implementación en menos de un año.

La presentación de nuestra experiencia está dirigida a todos aquellos que planifiquen iniciar el camino de informatización en sus instituciones, en ámbitos con infraestructura tecnológica local en vías de desarrollo y bajo nivel de alfabetización digital del equipo de salud.

El objetivo central de nuestra estrategia de implementación fue lograr que todos los usuarios finales tanto profesionales como administrativos recibieran un adecuado entrenamiento previo a la puesta en producción de la HCE. De esta forma, se favorece el conocimiento de todas las funcionalidades de la herramienta, facilitando el proceso de atención del paciente, disminuyendo los errores en su uso y la resistencia al cambio generada por la incorporación de una nueva tecnología.

Para cumplir con este objetivo diseñamos un proceso estandarizado y adaptado a las particularidades de cada centro. Dado que la implementación de una HCE es un proceso complejo, se llevó a cabo en varias etapas¹⁵. La estandarización de las etapas de la implementación, permite disminuir la variabilidad del proceso y mejora los resultados finales. Al mismo tiempo, la disminución de los inconvenientes administrativos y operativos en el período inmediato post puesta en desarrollo de la HCE redundó en el aumento de la satisfacción del usuario^{14,16}.

En las etapas iniciales de planificación y preparación de la puesta en desarrollo de la HCE los responsables de nuestro equipo de implementación, interactuaron en forma directa con los referentes directivos y administrativos de cada centro. De esta forma se logró el apoyo de las autoridades y líderes locales de cada institución, quienes se sintieron involucrados en el cambio y actuaron como facilitadores del trabajo del equipo de implementación.

En nuestra experiencia, las mayores barreras encontradas en el proceso, tuvieron que ver con problemas relacionados con los recursos de infraestructura local (equipos, características, conectividad) y dificultades para el manejo básico de herramientas informáticas de algunos usuarios. Estos inconvenientes sumado a la resistencia al cambio fue mayor en aquellos centros con algún tipo de HCE previa o ámbitos como el ambulatorio o quirúrgico.

Revoredo y Cavalcanti, en una experiencia de implementación de registros electrónicos en Perú, refieren que: “la mayor resistencia se observó en servicios como farmacia, insumos, medicamentos, además de laboratorio, radiología, tesorería y en consultorios externos”¹⁷. Esta observación es coincidente con nuestra experiencia en que la resistencia al cambio fue mayor especialmente en aquellos ámbitos como, por ejemplo, quirófanos o consultorios externos. Dadas las características del acto médico

en estos escenarios, con tiempos acotados de atención y situaciones de urgencia el profesional necesita estar muy familiarizado con las herramientas de registro, de forma que no actúen en forma disruptiva con el proceso de atención¹⁸. Es por ello que nuestro equipo puso especial atención en el soporte en estas áreas, con presencia durante toda la franja horaria de atención en consultorios y también con entrenamiento intensivo de los referentes de quirófano como instrumentadoras, que actuaron como facilitadores de la implementación en este terreno.

Es de mencionar que en nuestra experiencia las mayores resistencias se encontraron previo al inicio de los entrenamientos, dado el desconocimiento de la herramienta y que se fueron disipando a medida que los usuarios comprendían el funcionamiento de la HCE y los beneficios ofrecidos. El acompañamiento de un equipo de implementación multidisciplinario y con variados perfiles profesionales facilitó la comunicación efectiva y directa, adaptada a los distintos sectores de usuarios.

Si bien la experiencia en cada centro fue particular, podemos decir que para que la implementación sea exitosa, es necesario contar con compromiso del nivel ejecutivo y líderes locales, una adecuada planificación de la implementación adaptada a la cultura organizacional^{17,19,20} y un equipo de implementación que brinde soporte en tiempo y forma adecuado a las necesidades de cada usuario.

CONCLUSIONES

La implementación de una HCE usando un modelo estandarizado permite disminuir la variabilidad del proceso y mejora los resultados finales. La disminución de los inconvenientes administrativos y operativos en el período inmediato post puesta en desarrollo de la HCE y un adecuado acompañamiento y soporte brindado por el equipo de implementación, redundan en el aumento de la satisfacción del usuario.

Contribución de los autores

Concepto y diseño del trabajo, Fernández Ariel, Arias López María del Pilar; Recolección/ obtención de resultados, Fernández Ariel, Arias López María del Pilar; análisis e interpretación de datos, Fernández Ariel, Arias López María del Pilar; redacción del manuscrito: Agostinelli Mercedes, Arias López María del Pilar; revisión crítica del manuscrito, Fernández Ariel, Arias López María del Pilar, Maestri Walter, Urrutia Miguel; aprobación de su versión final Fernández Ariel, Arias López María del Pilar, Maestri Walter, Urrutia Miguel; aporte de pacientes o material de estudios, no corresponde; obtención de financiamiento, no corresponde; asesoría estadística, Arias López María del Pilar, asesoría técnica o administra-

tiva, Fernández Ariel, Maestri Walter, Urrutia Miguel; otras contribuciones, no corresponde

Financiación

Esta investigación no recibió financiamiento.

Agradecimientos

Al equipo de implementación: Verónica López, Leandro Notarfrancesco, Matías Said, Roxana Elbaum. A los directivos y personal de todos los centros de Galeno donde la HCE fue implementada.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés personal, financiero, intelectual, económico y de interés corporativo con el Hospital Metropolitano y los miembros de la revista MetroCiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Oneto, M., Zabala, P., López Chiappesonia, I., Engel, C. y Montenegro, S.** Desarrollo e Implementación de una Historia Clínica Electrónica Ambulatoria en una clínica polivalente del interior de la Argentina. En II Congreso Argentino de Informática Médica. Asociación Argentina de Informática Médica 2008, p6 [Consultado 10-9-2021]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/237274328_Desarrollo_e_Implementacion_de_un_Sistema_de_Administracion_de_la_Consulta_Medica_Ambulatoria
2. **Garfi, L., Navajas, P., Gómez, A., Luna, D., González Bernaldo de Quirós, F.** Implementación de un sistema centralizado para la identificación de pacientes en un hospital de alta complejidad. En 5to Simposio de Informática en Salud - 31 Jornadas Argentinas de Informática JAIIO 2002. Santa Fe, Argentina. [Consultado 10-9-2021]. Disponible en https://www.conicet.gov.ar/new_scp/detalle.php?keywords=&id=61945&congresos=yes&detalles=yes&congr_id=6919783
3. **Carnicero, J., Hualde, S.** La seguridad y confidencialidad de la información clínica. 2001. Informes SEIS (3). Pamplona: Sociedad Española de Informática de la Salud. [Consultado 24-11-2020] Disponible en: <https://seis.es/informe-3/>
4. **Luna, D., Otero, P., Baum, A., Gómez, A., González Bernaldo de Quirós F.** El Registro Médico: de Hipócrates a Internet. En 1er Congreso Latinoamericano de Internet en medicina (Latinmednet). Buenos Aires, Argentina. 2002.
5. **Roukema, J., Los, R., Bleekes, S., Van Ginneken, A., Van der Lei, J., Moll, H.** Paper Versus Computer: Feasibility of an Electronic Medical Record in General Pediatrics. *Pediatrics* 2006; 117; 15-21.
6. **Nguyen, L., Bellucci, E., Nguyen, LT.** Implementación de historias clínicas electrónicas: evaluación del impacto del sistema de información y factores de contingencia. *Int. J Med Inform* 2014; 83 (11): 779-796.
7. **Campanella, P., Lovato, E., Marone, C., Fallacara, L., Mancuso, A., Ricciardi, W., et al.** El impacto de las historias clínicas electrónicas en la calidad de la atención médica: una revisión sistemática y un metanálisis. *Eur J Pub Health* 2016; 26 (1): 60-64.
8. **Tsai CH, Eghdam A, Davoody N, Wright G, Flowerday S, Koch S.** Effects of Electronic Health Record Implementation and Barriers to Adoption and Use: A Scoping Review and Qualitative Analysis of the Content. *Life (Basel)*. 2020 Dec 4;10(12):327.
9. **Yuan N, Dudley RA, Boscardin WJ, Lin GA.** Electronic health records systems and hospital clinical performance: a study of nationwide hospital data. *J Am Med Inform Assoc*. 2019 Oct 1;26(10):999-1009.

10. **Baumann, L.A., Baker, J., Elshaug, A.G.** El impacto de los sistemas de historia clínica electrónica en los tiempos de documentación clínica: una revisión sistemática. *Política de salud*. 2018; 122 (8): 827–836.
11. **Galeno.com.ar.** Galeno Medicina Privada. Buenos Aires: Galeno.com.ar; 2020 – [Consultado 18-12-2020]. Disponible en: <https://www.galeno.com.ar/>
12. **Macdonald A, Riahi S.** EHR Implementation: One Organization's Road to Success. *NI* 2012 (2012). 2012 Jun 23; 2012:258.
13. **Studer, M.** The effect of organizational factors on the effectiveness of EMR system implementation--what have we learned? 2005. *Healthcare quarterly* (Toronto, Ont.), 8(4), 92–98.
14. **Graetz, I., Reed, M., Rundall, T., Bellows, J., Brand, R., & Hsu, J.** Care coordination and electronic health records: connecting clinicians. *AMIA. Annual Symposium proceedings. AMIA Symposium*, 2009, 208–212.
15. **Ghazisaeidi M, Ahmadi M, Sadoughi F, Safdari R.** A roadmap to pre-implementation of electronic health record: the key step to success. *Acta Inform Med*. 2014 Apr; 22(2):133-8.
16. **Sequeira L, Almilaji K, Strudwick G, Jankowicz D, Tajirian T.** EHR "SWAT" teams: a physician engagement initiative to improve Electronic Health Record (EHR) experiences and mitigate possible causes of EHR-related burnout. *JAMIA Open*. 2021 Apr 19;4(2)
17. **Revoredo Iparraguirre, J.F., Cavalcanti Oscátegui, J.** Una experiencia de implementación del registro médico electrónico en Perú. *Rev. Panam Salud Pública*. 2014; 35(5/6):365–70.
18. **Fullerton C, Aponte P, Hopkins R, Bragg D, Ballard DJ.** Lessons learned from pilot site implementation of an ambulatory electronic health record. *Proc (Bayl Univ. Med Cent)*. 2006 Oct; 19(4):303-10.
19. **Zandieh SO, Yoon-Flannery K, Kuperman GJ, Langsam DJ, Hyman D, Kaushal R.** Challenges to EHR implementation in electronic- versus paper-based office practices. *J Gen Intern Med*. 2008 Jun;23(6):755-61. doi: 10.1007/s11606-008-0573-5. Epub 2008 Mar 28. PMID: 18369679; PMCID: PMC2517887.
20. **Kruse CS, Kothman K, Anerobi K, Abanaka L.** Adoption Factors of the Electronic Health Record: A Systematic Review. *JMIR Med Inform*. 2016 Jun 1; 4(2):e19.

Fernández AL, Agostinelli MS, Arias López MdP, Urrutia MA, Maestri W. La experiencia de implementar una historia clínica electrónica en siete centros en menos de un año. *Metro Ciencia* [Internet]. 30 de septiembre de 2021; 29(3):32-38. <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol29/3/2021/32-38>