

# De los datos clínicos a la información para mejorar la atención médica, desarrollo epidemiológico y realización de gestión de servicios de salud.

Federico Asaravicius<sup>1</sup>, Franca. Oppici<sup>2</sup>,  
Natalia Garay<sup>3</sup> and Franco Simini<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Estudiante del XXXII Seminario de Ingeniería Biomédica 2023.

<sup>2</sup>Conferencista del Seminario del día 9/05/23 Franca Oppici de título “ Desarrollo de herramientas de ayuda al diagnóstico médico, Medical Sapiens, Chile.

<sup>3</sup>Docentes del XXXII Seminario de Ingeniería Biomédica 2023.

---

**Abstract— Summary— Introduction:** The global adaptation of the electronic medical records and its functions today cover more than the patient's medical history. **Objective:** To study, through articles published in journals, the role of electronic medical records in the substantiality, epidemiological development and management of health services over the last 20 years. **Results:** Two thematic axes were analyzed, a diagnostic support system applied to depression at the first level of care and another on potentially inadequate pharmacological prescriptions. The results and their relevance are analyzed. **Conclusions:** The clinical history facilitates studies through the accumulation of data and has the availability of being able to assist the physician with programmed knowledge through algorithms among others.

**Resumen— Introducción:** La adaptación global de la historia clínica electrónica y sus funciones en la actualidad abarcando más que la historia clínica del paciente. **Objetivo:** Estudiar a través artículos publicados en revistas, el rol de la historia clínica electrónica en la sustancialidad, el desarrollo epidemiológico y la realización de gestión de servicios de salud en los últimos 20 años. **Resultados:** Se analizan dos ejes temáticos, un sistema de apoyo al diagnóstico aplicado a la depresión en el primer nivel de atención y otro sobre la prescripción farmacológica potencialmente inadecuada. Se analizan los resultados y su relevancia. **Conclusiones:** La historia clínica facilita realizar estudios a través de la acumulación de datos, y tiene la disponibilidad de poder asistir al médico con conocimiento programado a través de algoritmos entre otros.

**Palabras clave—** Historia clínica electrónica, Sistemas de apoyo a la toma de decisiones, gestión en salud, epidemiología revisión dirigida.

---

## INTRODUCCIÓN

El cambio de paradigma de una historia clínica escrita hacia un formato de historia clínica electrónica trae consigo un número inmensurable de cambios propiamente dichos. Por definición del ente Institute of Medicine en 1991, la Historia Clínica Electrónica (HCE) se define como una “colección longitudinal de información electrónica sobre la salud de personas, donde la información sobre salud es definida como información pertinente a la salud de un individuo o como la información de los cuidados de salud provistos a un individuo por medio de cualquier miembro del equipo de salud.” Pero la definición no fue suficiente en el contexto del crecimiento de la herramienta, por lo que se vieron obligados a ampliar la definición con una enumeración de ciertas características que incluyen el acceso a datos e información, soporte para toma de decisiones, soporte a pacientes, administración de resultados, reportes de comunicación entre otros con los que en su mayoría ya estamos familiarizados.[1]

Este hecho no es mero azar, sino un incansable esfuerzo por las distintas instituciones para reconocer el valor del sistema por sí mismo. Ya no es simplemente una hoja de papel sino información. Por esto mismo cabe dar lugar a la pregunta disparadora mencionada en un documento de la Organización Panamericana de la Salud, “¿Porque documentamos?” donde la respuesta además de la importancia de la asistencialidad y la continuidad de la misma agrega otros cometidos como la docencia para el aprendizaje de futuras generaciones, el marco legal para dejar en constancia el actuar de los profesionales, la investigación para elaboración de análisis y estudios y por último administrativos para la gestión económica y financiera.[2]

La motivación para elegir este tópico es una presentación recibida acerca de Medical sapiens, una empresa que tiene como producto una inteligencia artificial ética que da ayudas diagnósticas a profesionales, inicialmente en Chile. Esto despertó mi curiosidad en preguntarme e indagar acerca de la historia clínica, y el material disponible actualmente.

De esta manera, el objetivo de este artículo es indagar acerca del impacto y transformación de los datos almacenados en la historia clínica de los pacientes, focalizado en proyectos tangibles de distintos artículos de los últimos 20 años de habla hispana, donde suele hacerse foco en abordajes específicos sobre algún aspecto de la historia clínica, pero no se integran las distintas funciones en un solo documento. Además, pretende agregar la visión asistencial sobre el uso de la historia, que suele estar ausente en la mayoría de los artículos.

## I. MATERIALES Y MÉTODOS

El método de investigación de este estudio se realizó una búsqueda bibliográfica dirigida en los buscadores de la Plataforma Timbó Foco y Google Scholar utilizando el término temático “historia clínica electrónica” o “HCE” con los siguientes resultados a partir de los cuales se revisó el abstracto y se profundizó en aquellos que concordaba mejor con las temáticas planteadas anteriormente.

Los resultados fueron filtrados por idioma, solo se incluyó en la búsqueda de bibliografía artículos escritos en idioma español, en el lapso temporal de los últimos 20 años (2003-2023). El resultado final son 68 artículos.

En varios casos, fue necesario profundizar, consultando la bibliografía citada dentro de los artículos, con el fin de profundizar en los aspectos relevantes al objetivo. Para aquellos que no figuraran disponibles de forma gratuita, se utilizó la herramienta online de Sci Hub.

## RESULTADOS

### A. Impacto en la asistencialidad

Dentro de la bibliografía obtenida en la búsqueda, se destaca en el ámbito asistencial el proyecto llevado a cabo en 2016 en un hospital en Cataluña por Aragonés y colaboradores, “Un sistema informatizado de apoyo a las decisiones clínicas para el manejo de la depresión en atención primaria”. [3]

Para contextualizar, el fundamento del proyecto se basa en la necesidad de mejorar las condiciones de diagnóstico de la depresión en la atención primaria, donde estudios en Cataluña [4] y en Reino Unido [5], donde evidencian que más de la mitad de los casos de depresión que acuden a la atención primaria no son diagnosticados correctamente.

Es bajo esta problemática que se deciden adaptar guías clínicas formuladas por equipos multidisciplinarios entre 2011 y 2014 hacia un formato electrónico basado en algoritmos inteligentes, capaces de reconocer distintos escenarios clínicos dependiendo del paciente y ofreciendo recomendaciones adecuadas al caso.

El aporte de este sistema para el personal de salud se basa en tres pilares: diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

Dentro de cada una la herramienta profundiza, con estrategias para evaluar la gravedad de la patología, la probabilidad de recurrencia, opciones terapéuticas farmacológicas y no farmacológicas, sugiere seguimiento en consultas a futuro y evaluación del riesgo de suicidio de manera sistemática en cada paciente sospechoso.

Es este último punto el que es capaz de condensar la problemática propuesta de este artículo.

Se menciona en algunos artículos como el de los autores españoles [4,6] que la mayoría de las personas que cometen suicidios, tienen una visita previa reciente en centros de salud en el nivel de atención primaria.

Si bien este no es el caso, datos como estos pueden obtenerse con estudios observacionales a partir de HCE. El proceso llevaría a formular hipótesis como la señalada anteriormente para profundizar la investigación. Es esta misma posteriormente, donde se confecciona un material científico de apoyo guía.

La adopción en el centro de atención primaria de esta herramienta a nivel de la historia clínica estimula al clínico a utilizar criterios validados y estandarizados que lo ayuden a reconocer más casos, con información reciente sobre pautas de tratamiento, lo que presume una política de salud de prevención en una patología de alta prevalencia con alta carga de incapacidad. [4]

Como parte de la búsqueda, pero que requiere una investigación que queda por fuera del objetivo, está disponible una tesis de grado que evalúa mediante un ensayo clínico aleatorizado la implementación de este sistema con resultados prometedores en cuanto diagnósticos de depresión y derivaciones a especialistas, con un progreso significativo en comparación al control. Debido a su extensión, y a no ser un artículo publicado como tal, se debería profundizar para conocer la reproducibilidad y la extrapolación de resultados, pero parece prometedor. [7]

### B. Impacto en la gestión de salud

Un tópico que se vio repetido en varios artículos fue la polifarmacia y las prescripciones potencialmente inapropiadas.

La introducción del concepto de prescripción potencialmente inapropiada (PPI) hace referencia a fármacos que tienen un uso inapropiado por una variedad múltiple de criterios. Dentro de estos se encuentran los criterios de Beers y STOPP

START, como los más utilizados en los estudios. Estas herramientas pretenden aplicar criterios ordenados por sistemas biológicos (cardiovascular, neurológico, endocrino) con errores comunes de asociaciones farmacológicas incorrectas, los cuales deben ser comparados con la información extraída de la HCE. [8-9]

Cronológicamente, el primero que se hace referencia es “Prescripción potencialmente inapropiada en mayores de 65 años en un centro de salud de atención primaria.” [8]

En este estudio transversal, el objetivo era evaluar los conceptos anteriormente mencionados, en pacientes con dos consultas o más en atención primaria en el periodo de estudio, recogiendo los datos de la historia clínica informatizada “AP-Madrid”.

Se citan a continuación los resultados relevantes hacia la transformación de datos en la historia a un impacto en la investigación y la asistencia.

“De la evaluación de 247 historias, identificaron 103 prescripciones potencialmente inapropiadas que correspondían a 81 pacientes siendo el 32,8% de la muestra”.

Más allá de resultados exactos, el resultado conceptual es que existe una prevalencia significativa de las PPI y su resultado es comparable con otros estudios, aportando evidencia de la relevancia del tema.

Viendo como desde una oportunidad de base de datos certera, con las condiciones de seguridad, ética y privacidad adecuadas, se realiza un análisis que da pie a dar una descripción de eventos que ocurren en el ámbito médico.

Ya más enfocado en un plano asistencial, el texto también sugiere en la discusión, un abordaje de cierta manera el planteo de este trabajo.

Advierte que el uso de esta estrategia de forma manual tiene una carga de al menos 4 minutos y por contrapartida sugiere el desarrollo de una herramienta informática capaz de complementar al médico ante casos donde puedan ser sugerentes estos errores.

Estudios como el realizado entre 2014-2016 intervención farmacéutica en prescripciones potencialmente inapropiadas en pacientes mayores polimedicados en atención primaria Marta Lafuente González<sup>1</sup>, Miguel Ángel Calleja Hernández<sup>2</sup>, Mónica Ferrit Martín<sup>3</sup> y adecuación de la prescripción en pacientes mayores polimedicados en atención primaria. Ensayo clínico controlado aleatorizado por grupos PHARM-PC sostienen lo mencionado con anterioridad, utilizando un método distinto.

PHARM PC mediante un ensayo clínico controlado aleatorizado por grupos se enfocó en comparar a un grupo intervenido con herramientas de detección de IPP ante un grupo control y sus variables como morbilidad, mortalidad, hospitalizaciones, costos en medicamentos y eventos hospitalarios, que refuerza los resultados y agrega mayor información a la hora de la toma de decisiones a nivel institucional acerca de la rentabilidad, impacto en los servicios, y si cumple con los objetivos establecidos por la institución. [10]

En cuanto al fundamento de su relevancia en la actualidad, basado en el aumento de la esperanza de vida a nivel mundial y la transición poblacional a poblaciones más envejecidas, podría ser un respaldo para la investigación en profundidad de esta problemática. [11]

Prever a corto plazo, estudios poblacionales sobre esta temática podrían impactar directamente en los gastos del país, tanto en estadias hospitalarias, comorbilidades y dispensación de fármacos en países con una cobertura asistencial amplia con envejecimiento demográfico marcado, siendo por ejemplo Uruguay un caso a evaluar.

Una búsqueda bibliográfica sobre la experiencia de sistemas de ayuda en la toma de decisiones y experiencias en otros países podría ser de utilidad enfocada en una solución en perspectivas a futuro.

## I. DISCUSIÓN

Es un hecho que la historia clínica electrónica viene en una clara evolución, cada vez complejizando su contenido y con mayores interacciones. Aun así, al ser una tecnología relativamente reciente en la salud, y requerir de la adopción por el profesional para su uso correcto, hace mención a artículos enfocados en la resistencia al uso de la historia clínica, pues, entender la relación entre el usuario y el producto, define la fiabilidad de los datos obtenidos anteriormente, la capacidad de crecimiento. Incluir esta perspectiva en el análisis de los distintos proyectos puede orientarnos a procesos con mejor integración.

En los artículos entrevistando a médicos internistas en Uruguay y Argentina respectivamente, quienes tienen por su rol un amplio uso de la HCE, manifiestan que es una actividad demandante en cuanto a carga horaria muchas veces, no exenta de errores y que limita el contacto verbal con el paciente, pues el foco recae en completar los datos. [12] El enfoque de la relación médico paciente en el marco de la eHealth es un tema sensible, que genera gran impacto tanto en los profesionales como en los usuarios del sistema y debería ser considerado en cada caso.

Dentro de las limitantes del estudio de la bibliografía, dentro de los buscadores académicos solo se utilizó artículos en español, lo que limita en cierta forma la evidencia disponible a países hispanoparlantes. Además, no se explotó la

posibilidad de usar mas términos temáticos que podrían haber refinado la búsqueda. La revisión de textos fue analizada por un único individuo, quedando el análisis sesgado a sus perspectivas.

## II. CONCLUSIONES

Tras la lectura e inmersión en algunos de la bibliografía presentada, se puede concluir que se conducen tanto estudios como desarrollo de sistemas para la interacción con la historia clínica, y la solución de ciertas problemáticas que se mantienen vigentes en el sistema de salud. Sería cuestión de definir problemáticas relativas a el lugar de estudio, para poder dar con ejemplos relevantes. Es la historia clínica, un pilar importante para el desarrollo de estudios observacionales que extraigan datos para hipótesis. Deben realizarse mayores investigaciones para poder traspasar el contenido de los artículos a distintos contextos, pero los resultados son inspiradores para poder al menos plantear la posibilidad.

Se logro dar con evidencia importante de sistemas que utilizan la HCE como mecanismo para poder ampliar el conocimiento, como es el caso de las prescripciones potencialmente inadecuadas, sobre una temática que tiene muchas caras para abordar. En nuestro país existen dos artículos que mencionan esta estrategia, pero no realizan análisis como los anteriores, quedando como una potencial perspectiva a futuro.

## REFERENCIAS

- [1] D. Luna, E. Soriano, y F. González Berneldo de Quirós, «Historia clínica electrónica», *ACTUALIZACIÓN Y AVANCES EN INVESTIGACIÓN*, vol. Vol 27, n.o 2, pp. 75-85.
- [2] Organización Panamericana de la Salud, «Historias clínicas electrónicas y la importancia de cómo documentar», Caja de herramientas de transformación digital. [En línea]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/54805>
- [3] E. Aragonès, E. Comín, M. Cavero, V. Pérez, C. Molina, y D. Palao, «Un sistema informatizado de apoyo a las decisiones clínicas para el manejo de la depresión en atención primaria», *Atención Primaria*, vol. 49, n.o 6, pp. 359-367, jun. 2017, doi: 10.1016/j.aprim.2016.09.011.
- [4] A. Fernández et al., «Is major depression adequately diagnosed and treated by general practitioners? Results from an epidemiological study», *General Hospital Psychiatry*, vol. 32, n.o 2, pp. 201-209, mar. 2010, doi: 10.1016/j.genhosppsy.2009.11.015.
- [5] E. S. Paykel, T. Brugha, y T. Fryers, «Size and burden of depressive disorders in Europe», *European Neuropsychopharmacology*, vol. 15, n.o 4, pp. 411-423, ago. 2005, doi: 10.1016/j.euroneuro.2005.04.008.
- [6] P. Artieda-Urrutia, I. Parra Uribe, G. García-Pares, D. Palao, J. De Leon, y H. Blasco-Fontecilla, «Management of suicidal behaviour: Is the world upside down?», *Aust N Z J Psychiatry*, vol. 48, n.o 5, pp. 399-401, may 2014, doi: 10.1177/0004867414525847.
- [7] M. Cavero, «Impacto de la guía clínica de la depresión informatizada de Cataluña en el diagnóstico y el tratamiento de la depresión en atención primaria: estudio controlado del efecto de un proceso de implementación. I recurs en línia (188 pàgines). ISBN 9788449073687. <<https://ddd.uab.cat/record/187173>> [Consulta: 14 juliol 2023].», Departament de Psiquiatria i de Medicina Legal. 2017., Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 2017.
- [8] N. Parodi López, Y. F. Villán Villán, M. I. Granados Menéndez, y A. Royuela, «Prescripción potencialmente inapropiada en mayores de 65 años en un centro de salud de atención primaria», *Atención Primaria*, vol. 46, n.o 6, pp. 290-297, jun. 2014, doi: 10.1016/j.aprim.2013.12.007.
- [9] M. Lafuente Gonzales, M. Á. Calleja Hernandez, y M. Ferrit Martin, «Intervención farmacéutica en prescripciones potencialmente inapropiadas en pacientes mayores polimedcados en atención primaria», *El Farmacéutico Hospitales*, n.o n.o 225, pp. 19-36, may 2023.
- [10] J. Martínez-Sotelo, M. Pinteño-Blanco, R. García-Ramos, y M. I. Cadavid-Torres, «Adecuación de la prescripción en pacientes mayores polimedcados en atención primaria. Ensayo clínico controlado aleatorizado por grupos PHARM-PC», *Atención Primaria*, vol. 53, n.o 10, p. 102124, dic. 2021, doi: 10.1016/j.aprim.2021.102124.
- [11] Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), «Panorama del envejecimiento y tendencias demográficas en América Latina y el Caribe», *cepal.org*, 10 de enero de 2023. <https://www.cepal.org/es/enfoques/panorama-envejecimiento-tendencias-demograficas-america-latina-caribe>
- [12] L. M. López Cano y C. E. Yepes Delgado, «Calidad del registro de la historia clínica: autocrítica desde los médicos internistas», *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*, vol. 41, n.o 2, p. e350725, dic. 2022, doi: 10.17533/udea.rfnsp.e350725.
- [13] M. M. Chá, «Historia clínica electrónica: factores de resistencia para su uso por parte de los médicos», *RMU*, vol. 36, n.o 2, jun. 2020, doi: 10.29193/RMU.36.2.6.