



## Situación de la informatización de los registros médicos en el Hospital General Docente “Enrique Cabrera Cossío”

### Status of computerization of medical records at the General Teaching Hospital “Enrique Cabrera Cossío”

Dayán Eduardo Aguilera Machado <sup>1\*</sup> , María del Carmen Roche Madrigal <sup>2</sup> , Mayelin Llosa Santana <sup>2</sup> , Carlos Rafael Araujo Inastrilla <sup>2</sup> , Dayami Gutiérrez Vera <sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Hospital de rehabilitación física Julio Díaz. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup> Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. Facultad de Tecnología de la Salud. La Habana, Cuba.

**\*Autor para la correspondencia:**  
[aguileradayan652@gmail.com](mailto:aguileradayan652@gmail.com)

**Recibido:** 12 de agosto del 2024  
**Aceptado:** 3 de noviembre del 2024

#### Citar como:

Aguilera-Machado D, Roche-Madrigal MC, Llosa-Santana M, Araujo-Inastrilla CR, Gutiérrez-Vera D. Situación de la informatización de los registros médicos en el Hospital General Docente “Enrique Cabrera Cossío”. Rev. Cubana Tecnol. Salud [Internet]. 2024 [citado: ];15(3):e4353. Disponible en: <http://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4353>

#### RESUMEN

**Introducción:** la informatización del Sistema Nacional de Salud tiene como objetivos proporcionar el soporte y soluciones tecnológicas adecuadas, Fortalecer la infraestructura tecnológica y de aplicaciones para el desarrollo de las acciones de higiene, epidemiología y microbiología. Fomentar las aplicaciones que permitan ejercer la regulación sanitaria. **Objetivo:** caracterizar la situación de la informatización de los registros médicos en el Hospital General Docente “Enrique Cabrera Cossío”. **Método:** se realiza un estudio descriptivo, observacional, donde se analiza y sintetiza la bibliografía referente al marco legal existente en materia de informatización y transformación digital. Se realizaron entrevistas y dinámicas grupales con el propósito de recolectar información de manera empírica sobre el estado de la informatización del centro. **Resultados:** el hospital tiene 176 computadoras, de las cuales 11 están en el departamento de Registros Médicos, con un 27% averiadas. La obsolescencia y sobreexplotación son causas de fallos. No hay historia clínica electrónica ni interoperabilidad, lo que limita la gestión de información y requiere mejoras tecnológicas y capacitación. Se determinó que la informatización de los registros médicos del hospital es del nivel 1, con la mayoría de los registros en papel. **Conclusiones:** se caracterizó el nivel de informatización de los registros médicos del hospital, el cual se encuentra en un nivel 1, con la mayoría de los registros médicos en papel. La obsolescencia de equipos y la falta de infraestructura, organización y capacitación limitan la gestión de información. Son necesarias mejoras tecnológicas y formación del personal para avanzar en la transformación digital de la salud.

**Palabras clave:** Informatización, Historia Clínica Electrónica, Transformación Digital, Registros Médicos

## ABSTRACT

**Introduction:** the computerization of the National Health System aims to provide adequate technological support and solutions, Strengthen the technological infrastructure and applications for the development of hygiene, epidemiology and microbiology actions. Promote applications that allow health regulation to be exercised. **Objective:** assess the situation of computerization in the institution. Specific objectives were set, such as identifying what level of computerization the institution is at. **Method:** a descriptive, observational, cross-sectional study is carried out at the Enrique Cabrera Cassio hospital, the bibliography referring to the existing legal framework regarding computerization and digital transformation is analyzed and synthesized. Surveys are applied for the purpose of collecting information. **Results:** the surveys were applied to the leaders of key departments involved in the computerization process, taking into account what is regulated by the legal framework of computerization and digital transformation. The data was processed and the results were presented. **Conclusions:** as established by the Ministry of Public Health in the approved schedule for the computerization stages of the sector, it was determined that the institution does not comply with them. It was determined based on the information collected that is at level 1 of computerization: Automated Medical Record (data entry), given that the medical history is not in electronic format and medical records are kept manually and electronically.

**Keyword:** Computerization; Electronic Clinical History; Digital Transformation; Medical Records.

## INTRODUCCIÓN

La informatización se refiere al proceso de introducción de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) en diferentes sectores y actividades, con el fin de mejorar la eficiencia, productividad y calidad de los servicios. Se enfoca en la inclusión social y la mejora de la calidad de vida de la población, con énfasis en la educación, la administración pública y el sector productivo. <sup>1</sup>

Los antecedentes de este proceso en el mundo se remontan al surgimiento y evolución de la informática, la cual ha tenido un impacto profundo en todas las industrias, desde la manufactura hasta los servicios financieros, y ha llevado a avances significativos en la investigación, la productividad y la innovación. <sup>2</sup>

El gobierno cubano ha considerado impostergable su implementación por constituir un elemento esencial en la búsqueda del desarrollo económico y social de la nación. Se enfoca en la implementación del gobierno y comercio electrónico, así como en la formación y capacitación en temas digitales. El objetivo es crear una cultura digital y promover el uso de las tecnologías digitales en todos los sectores. Para lograr esto, se requiere una mejor gestión de la información. <sup>3</sup>

La transformación digital es un proceso que se considera superior a la informatización y se enfoca en la integración de las tecnologías digitales en todos los ámbitos de la sociedad, con el centro en las personas. Esto implica cambios culturales y la necesidad de promover la adopción de tecnologías digitales en diferentes escenarios geográficos y sectoriales. <sup>4</sup>

La gestión de la información en salud se refiere al proceso de recopilar, analizar y difundir datos y conocimientos para mejorar la calidad asistencial y la eficiencia de los servicios de salud. Es fundamental para la toma de decisiones informadas y la formulación de políticas efectivas en el sector. Implica la integración de diferentes fuentes de datos y la aplicación de modelos de gestión que permitan el flujo eficiente de información entre profesionales, instituciones y comunidades <sup>5-6</sup>

En el proceso son fundamentales los sistemas de información en salud (SIS). Según la organización panamericana de la salud (OPS) los SIS son un mecanismo de gestión de sistemas

interoperables con datos abiertos que provienen de diferentes fuentes y que se utilizan éticamente, para generar información estratégica en beneficio de la salud pública <sup>7</sup>

La importancia radica en que permiten evaluar los programas de salud, gestionar los servicios sanitarios, y conocer el estado de salud de una población. Estos sistemas ofrecen beneficios para el personal sanitario, como la eficiente utilización de recursos económicos, mejora en la asistencia clínica del paciente y toma de decisiones informadas. <sup>8</sup>

La informatización del Sistema Nacional de Salud en Cuba tiene como objetivos proporcionar el soporte y soluciones tecnológicas adecuadas, Fortalecer la infraestructura tecnológica y de aplicaciones para el desarrollo de las acciones de higiene, epidemiología y microbiología y fomentar las aplicaciones que permitan ejercer la regulación sanitaria.

Los principios generales dictaminan que debe estar centrado en el paciente y la comunidad, territorialidad (según niveles y tipos de atención), planeación metodológica (programa de informatización y plan de desarrollo informático), seguridad y normalización (incluye los estándares). Además, deben estar sustentados por el trabajo en red, sistemas abiertos con contenidos, servicios dinámicos, flexibles seguros y de alta calidad orientados al paciente.

Para lograr tales objetivos se han diseñado programas y aplicaciones informáticas cuya eficacia y eficiencia han sido corroboradas en la práctica. Tales son los casos de Galen Clínicas (laboratorio, farmacia, banco de sangre) y el SISalud. <sup>11</sup>

La informatización como proceso requiere de una cuantiosa inversión de capital con el propósito de adquirir recursos básicos: *hardware*, *softwares* especializados, tecnológica en redes, seguridad y la necesaria capacitación del personal que trabajará dicha tecnología. El financiamiento entra en conflicto con otros intereses institucionales, necesarios para el mantenimiento o desarrollo de las tecnologías diagnósticas, adquisición de insumos médicos, entre otros. <sup>12,13</sup>

El Hospital General Docente "Enrique Cabrera Cossío", ubicado en Boyeros, Cuba, ofrece 40 especialidades médicas y atiende una población aproximada de 184 000 habitantes. Constituye un centro de formación para estudiantes de Ciencias Médicas y colabora con los municipios de San José y Bejucal de la provincia de Mayabeque para mejorar la calidad de vida de la población. En la institución se utilizan la mayoría de los sistemas y subsistemas estadísticos de atención secundaria.

Al tomar en cuenta la relevancia del tema y de la institución para el sistema de salud pública, la presente investigación propone caracterizar la situación de la informatización de los registros médicos en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera Cossío".

## MÉTODO

Se realiza un estudio descriptivo, observacional, transversal en el Hospital General Docente "Enrique Cabrera Cossío". El estudio, que abarcó el periodo de 2023 – 2024, se centró en el análisis de los componentes que tributan a la informatización de los registros médicos en el hospital.

Fue empleado el método del análisis documental para la revisión del marco legal, normativo y programático, establecidos en la primera y segunda estrategia de Informatización del Sector de Salud Pública, así como la política de transformación digital.

Se realizaron entrevistas no estructuradas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre los sistemas informáticos, así como determinar las limitantes en el progreso. Se aplicaron técnicas grupales en grupo específicos, lo que permitió organizar el debate y obtener información, apreciaciones e ideas sobre la temática.

La observación fue utilizada de forma empírica para comprobar la existencia física de todos los elementos de hardware que integran los once componentes del modelo utilizado en Cuba por el MINSAP (computadoras, cableado, servidores, softwares y programas). Se estudió de forma cuantitativa la proporción de computadoras averiadas y en funcionamiento del departamento de Registros Médicos.

A los encuestados se le pidió su consentimiento para ser partícipes de la investigación, Se les informo de los posibles beneficios que proporcionaría esta investigación para la institución y ellos mismos, respetando la seguridad y confidencialidad de los datos arrojados por las encuestas aplicadas.

Para la caracterización del estado de la informatización en el hospital, se empleó la clasificación de la *Medical Record Institute* de los Estados Unidos. Este sistema de clasificación establece cinco niveles de informatización de los registros médicos hospitalarios:

- Nivel 1: Historia clínica o registro médico automatizada. (*Automated Medical Records*)
- Nivel 2: Historia clínica o registro médico digital o computarizado. (*Computerized Medical Record System*)
- Nivel 3: Historia clínica o registro médico electrónico. (*Electronic Medical Record o también Computer-Based Medical Record*)
- Nivel 4: Sistema de historias clínicas Electrónica o registro electrónico de pacientes. (*Electronic Patient Record Systems o también Computer-Based Patient Record System*)
- Nivel 5: Historia personal de salud electrónica o registro electrónico de salud. (*Electronic Personal Health Record*)

## RESULTADOS

La informatización del sector de la salud en Cuba se rige por principios que priorizan la integración territorial, la planificación metodológica, la seguridad de la información, el desarrollo en red y la implementación de sistemas abiertos y compatibles.

Estos principios han permitido la creación de infraestructuras como la red de salud cubana INFOMED y el registro médico electrónico Galen Clínicas, los cuales buscan garantizar la coherencia, eficacia y seguridad en el intercambio de información entre instituciones de salud.

### Política de informatización de la sociedad

Cabe mencionar el objetivo de desarrollo sostenible número tres de la Agenda 2030, de la Organización de Naciones Unidas. Referente a Salud y bienestar. El Artículo 21 de la Constitución de la República de Cuba del 2019 donde el Estado promueve el avance de la ciencia, la tecnología y la innovación como elemento imprescindible para el desarrollo económico y social.

Se realza la importancia estratégica en la conceptualización del modelo económico y social y el plan de desarrollo económico y social hasta 2030, 10 está regulado en marco jurídico desde el 17 de agosto del 2021 por el decreto-ley 35 del Consejo de Estado.<sup>11</sup>

Estos documentos subrayan la importancia de alcanzar la informatización de la sociedad basados en el principio de soberanía tecnológica, dado que es garantía de sostenibilidad económica y la seguridad nacional.

### Informatización según nivel del Hospital

En el país existen 161 hospitales e institutos, que se clasifican acorde al Nivel de actividad y complejidad en 63 de Nivel I, 71 de Nivel II y 27 de Nivel III. De ellos 54 hospitales de excelencia. La primera estrategia de informatización del sector trazó las tres variantes para llevar a cabo la informatización de las unidades secundarias y terciarias de atención:

### Variante A

- Intranet, web institucional y redes inalámbricas
- Todos los subsistemas
- Historia Clínica digital
- Servicios de Telemedicina

### Variante B

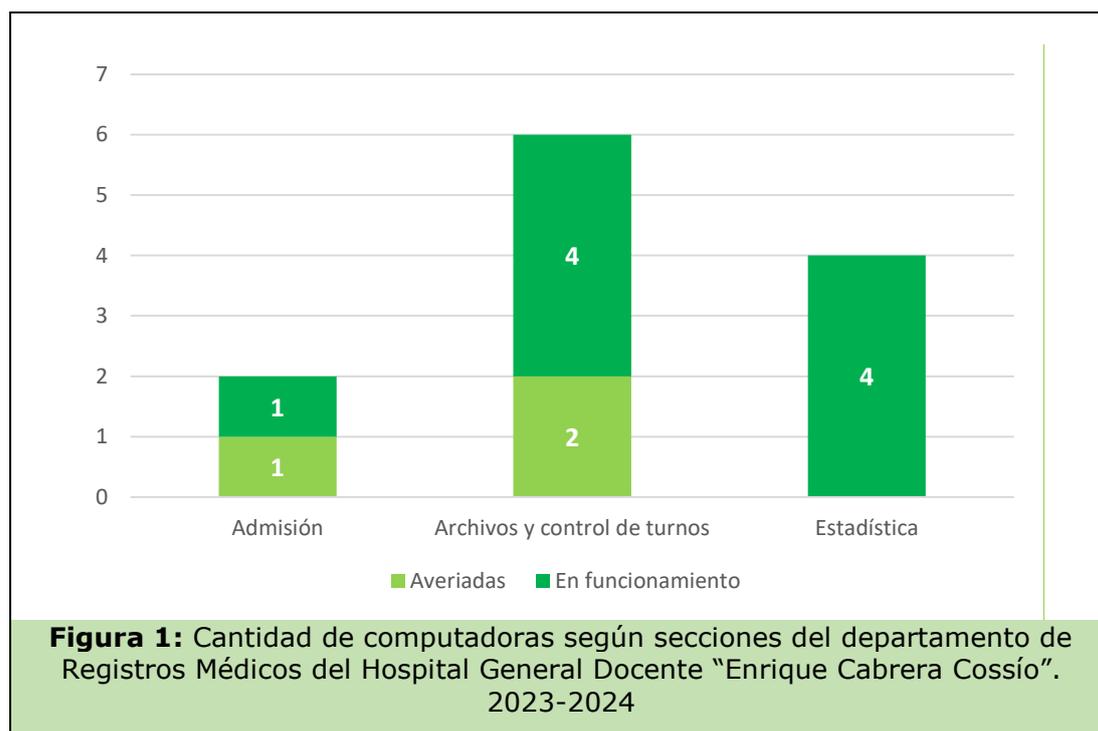
- Intranet y web institucional
- Todos los subsistemas
- Historia Clínica digital

### Variante C

- Intranet y web institucional
- Los subsistemas básicos: Admisión, archivo, estadísticas, medios de diagnóstico, farmacia, economía y dirección.
- Historia Clínica digital

## Situación del Hospital General Docente "Enrique Cabrera Cossío"

El hospital cuenta con 176 computadoras, de las cuales 11 están asignadas al departamento de Registros Médicos, repartidas en tres secciones las cuales están distantes entre sí. Tres de ellas se encuentran averiadas (27,0 %) por lo que 8 se encuentran en plena capacidad operativa (73,0 %). (Figura 1)



Las principales causas detectadas a través de la encuesta sobre los motivos más probables de las roturas de estos equipos son, la sobreexplotación y la obsolescencia programada de los mismos. Llevar un control sobre la fecha de inicio de explotación de los equipos para así estimar, a partir de la intensidad de uso, la fecha de obsolescencia, lo cual le permitiría a la institución preparar un plan de mantenimiento efectivo o una política de reemplazo.

La cantidad de medios de cómputo asignados al departamento no está en consonancia con la demanda real tomando en cuenta la plantilla y la función de los trabajadores. Se requiere un mayor número de computadoras para implementar y sostener en el tiempo softwares

especializados en la gestión y procesamiento de información sanitaria. Los medios actuales resultan insuficientes y se encuentran obsoletos.

Con relación a los softwares disponibles para la gestión de información estadística, existen un grupo de sistemas en soporte web que permiten el registro de la información para transmitirla a niveles superiores. Estos softwares abarcan los sistemas de:

- Movimiento Hospitalario
- Registro de fallecidos
- Consulta Externa
- Emergencia, urgencia e ingreso en el hogar
- Certificados médicos por invalidez temporal
- Dietas médicas

De estos, y a pesar de estas limitaciones, en el hospital solo se utilizan el registro de fallecidos disponible en SISalud y los sistemas web para el sistema de Movimiento Hospitalario y Consultas Externas. se constató que carecen de medios de procesamiento de datos alternativos a los implementados vía red.

No existe en el hospital el componente de Registro Médico Electrónico. Los datos de los pacientes son registrados en formato convencional en las Historias Clínicas de los pacientes por parte del personal que trabaja en Admisión.

Se corroboró que a pesar de contar con el sistema Galen Clínicas instalado, una solución tecnológica cubana que funciona como registro de pacientes, no es posible bajo las circunstancias actuales la implementación de la mayoría de sus módulos, entre las causas más probables destacan una gama de limitaciones tanto administrativas como materiales. Dentro de las causas administrativas se puede constatar falta de coordinación, desconocimiento, falta de exigencia y capacitación del personal.

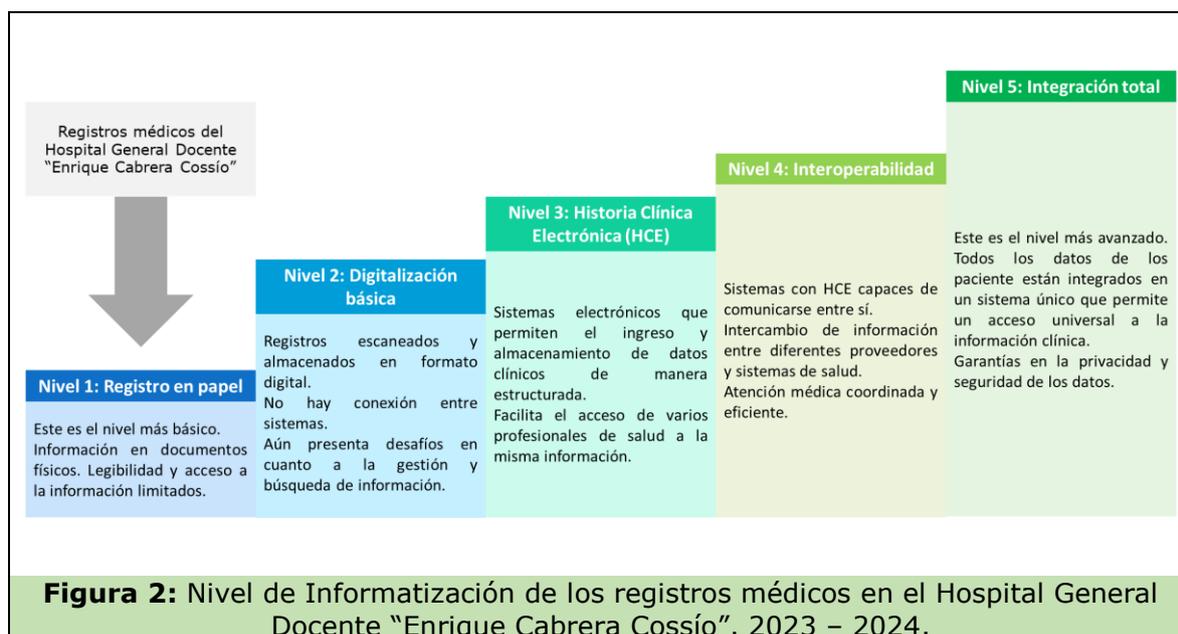
Las limitaciones materiales constituyen el mayor obstáculo. Se observaron serias dificultades en la conectividad y disponibilidad de los puntos de acceso a la red en los tres departamentos, está directamente relacionado con el deterioro progresivo de la infraestructura en la red.

Dado por dichas limitaciones, tampoco existen sistemas de soporte a las decisiones clínicas, ya que, este componente conlleva la informatización de la capa clínica, por lo que se reserva a sistemas con un nivel más avanzado de informatización. No existe ninguna aplicación o repositorio de datos clínicos disponible a los pacientes donde puedan ingresar y compartir información de su salud con el personal médico.

La codificación de los diagnósticos, procedimientos quirúrgicos y otros datos que aparecen en la hoja de egreso, en el modelo Historia Clínica General o en el Informe Operatorio, se realiza por el personal del departamento de forma manual mediante el estándar de la Clasificación Internacional de Enfermedades en su décima versión (CIE-10). No existe ningún software de auto codificación.

La interoperabilidad en el hospital es deficiente debido a la falta de un sistema HCE, problemas de conectividad, insuficiente equipamiento tecnológico y deficiencias en la capacitación, coordinación del personal y la integración sistémica de todos estos elementos. Para mejorar la interoperabilidad, sería necesario invertir en la modernización de la infraestructura tecnológica, aumentar la capacitación del personal y asegurar una mejor coordinación administrativa.

Por lo antes descrito, el nivel de informatización de los registros médicos del hospital se determinó, según las especificaciones de cada nivel y la correspondencia con lo observado en la práctica. Según se pudo constatar la institución no cuenta con una historia clínica electrónica, ni una integración interoperable de los sistemas que utiliza. Todos los procesos pertinentes se realizan en papel, lo cual corresponde al nivel más bajo de informatización (nivel 1).



## DISCUSIÓN

La informatización en el ámbito de la salud en Cuba, es un proceso que se ha llevado a cabo de forma gradual en las instituciones sanitarias y representa una de las claves del programa estratégico de digitalización del Ministerio de Salud Pública (MINSAP). Se ha ejecutado por fases en la mayoría de los procesos de salud, hasta abarcar todas las instituciones del sector (asistenciales, educativas, investigativas, empresariales) <sup>14-15</sup>

El programa tiene como objetivo mejorar la calidad y optimizar los servicios de salud a través del uso intensivo de las TIC. Contribuirá al desarrollo sostenible y el fortalecimiento del sistema de salud, asegurando el acceso, atención continua, formación del capital humano y redes de apoyo e investigación. Estas iniciativas beneficiarán las prestaciones en todos los niveles y permitirá brindar un mejor servicio a la población <sup>16-17</sup>

La transformación digital que se está llevando a cabo en Cuba, precedida por la política de informatización, ha influido en el sector de la salud pública cubana, en consonancia con la agenda digital y transformando paradigmas. <sup>16-18</sup> Resulta esencial para la integración de tecnologías medicas que mejoran de la calidad de la atención y se empodera al paciente en el propio cuidado. El manejo electrónico de los datos minimiza errores, y asegura un diagnóstico preciso y eficiente. <sup>19-20</sup>

Las TIC aportan competitividad a los procesos y facilitan el desarrollo de plataformas de gestión de información que impulsan el desarrollo del sector salud. <sup>21,22</sup> Por tanto, estos sistemas permiten a las instituciones, pacientes y usuarios de la información gestionar de manera más efectiva los procesos de prevención, tratamiento y diagnóstico de problemas de salud. <sup>23</sup>

La implementación de las historias clínicas electrónicas ha constituido ejes fundamentales tanto en la política de la informatización como en la transformación digital del sector salud. Su éxito dependerá de una infraestructura tecnológica adecuada y del compromiso de los profesionales de la salud en el uso responsable y ético. <sup>24</sup>

Según la literatura, para la implementación de una historia clínica electrónica en un hospital debe considerar aspectos clave. La evaluación de los requisitos, selección e implementación del

sistema, integración, gestión del cambio y el cumplimiento normativo requieren un enfoque integral que considere las necesidades de los usuarios y los resultados del sistema.<sup>25,26</sup>

Constituye un documento clave en la atención médica ya que sirve como prueba en procesos de responsabilidad médica, a través de la misma se establece la relación de causalidad con el daño sufrido por el paciente. Es un documento de creciente litigiosidad en el ámbito judicial cubano debido a la reciente actualización de las leyes, normativas y procedimientos de la salud pública cubana.<sup>24</sup>

En la institución analizada en el presente estudio, resulta contradictoria la disponibilidad de un sistema de registro de pacientes, el Galen Clínicas, y, sin embargo, no se explota el mismo. Este sistema favorecería la continuidad asistencial y la integración de la información, es adaptable y escalable para satisfacer necesidades específicas, a falta de una historia clínica electrónica completa.<sup>27</sup>

Ante esta carencia, dada por aspectos organizacionales, se han propuesto alternativas para facilitar la gestión de información y los registros médicos mediante herramientas informáticas. Se realizó en la institución el diseño de un compendio de hojas de cálculo, soportado en software libre, que contribuye desde la informática médica al procesamiento de la información estadística.<sup>28</sup>

En el contexto cubano es reseñable la experiencia del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, una entidad que ha dado pasos agigantados en la informatización. En el mismo existen un conjunto de aplicaciones que están ya implementadas y posibilitan rediseñar los procesos asistenciales, para hacer innovaciones organizacionales que garantizan la calidad de la atención a los pacientes.<sup>29</sup>

Los resultados de dicha institución en la innovación organizacional y en tecnologías médicas del han sido reconocidos en diferentes instancias y contribuyan a brindar servicios de salud de alta calidad.<sup>29</sup> En el Hospital General Docente "Enrique Cabrera Cossío" se espera lograr una transformación del desarrollo en la informatización de los registros médicos a partir del diagnóstico realizado en el presente artículo.

## CONCLUSIONES

Se caracterizó el nivel de informatización de los registros médicos del Hospital General Docente "Enrique Cabrera Cossío", el cual se encuentra en un nivel 1, con la mayoría de los registros médicos en papel. La obsolescencia de equipos y la falta de infraestructura, organización y capacitación limitan la gestión de información, lo que subraya la necesidad urgente de mejoras tecnológicas y formación del personal para avanzar en la transformación digital del sistema de salud.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. García BW, Plasencia SJA. Aspectos clave para la informatización y el gobierno electrónico. RCCI UCI [Internet]. 2020 [citado 2024-08-08] Disponible en: [https://www.redalyc.org/journal/3783/378365834007/html/#:~:text=La%20informatizaci%C3%B3n%20se%20caracteriza%20por,sociedad%20\(Yusupov%2C%202007\)](https://www.redalyc.org/journal/3783/378365834007/html/#:~:text=La%20informatizaci%C3%B3n%20se%20caracteriza%20por,sociedad%20(Yusupov%2C%202007))
2. Evolución e historia de la informática: todos los secretos que quieres conocer. Epitech Spain. [Internet]. 2024 [citado 2024-08-08] Disponible en: <https://www.epitech-it.es/historia-informatica/>
3. Puig MY. Informatización de la sociedad cubana, un proceso impostergable. [Internet]. 2020 [citado 2024-08-08] Disponible en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/noticias/informatización-de-la-sociedad-cubana-un-proceso-inpostergable/>

4. Puig MY. De la informatización de la sociedad a la transformación digital en Cuba. [Internet]. 2021 [citado 2024-08-08] Disponible en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/noticias/de-la-informatizacion-de-la-sociedad-a-la-transformacion-digital-en-cuba/>
5. Torres FJP, Gallo MJG, et al. Gestión de la información como herramienta para la toma de decisiones en salud: escenarios más probables. Rev Cubana Invest Bioméd.; 36 (3). [Internet] 2017 [citado 2024-08-09] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?qs0864-03002017000300010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?qs0864-03002017000300010&script=sci_arttext)
6. OPS. Gestión del conocimiento y acceso a la información en salud. [Internet] 2020 [citado 2024-08-09] Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/gestion-conocimiento-acceso-informacion-salud>
7. OPS. Sistemas de información para la salud. [Internet] 2024 [citado 2024-08-09] Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/sistemas-informacion-para-salud>
8. Guevara CJ. Importancia de los registros, la estadística y los sistemas de información para la gerencia de los servicios de salud. SALUTA Rev de la Universidad metropolitana de tecnología, Panamá; núm. 4: e-2644-4003. 4061 [Internet] 2021 [citado 2024-08-10] Disponible en: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/327/3274544011/html/>
9. Valdés RAM, Favier RRM, et al. La informatización de la salud, un reto ante el modelo económico y social actual. REDINFOCIEN [Internet]. 2021 [citado 2024-08-10]. Disponible en: <https://redinfocien2021.sld.cu/index.php/redinfocien/2021/paper/viewPaper/77>
10. Sommer JA. Informática médica III. Instituto Universitario Hospital Italiano de Buenos Aires. Carrera de Medicina. [Internet] 2020 [2024-08-10]. Disponible en: <http://trovare.hospitalitaliano.org.ar/descargas/planes/20210806122943/programa-informatica-medica-iii-2020.pdf>
11. Rodríguez DA, Vidal LMJ, et al. Desarrollo de la informatización en hospitales. INFODIR 21-3 (15) [Internet] 2015 [citado 2024-08-10] Disponible en: <https://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/121>
12. Pérez HG, et al. Pilares y líneas de acción para los sistemas de salud integrados y centrados en las personas y las comunidades. Rev Panamericana de Salud Pública. v-46, e48 [Internet]. 2022 [citado 2024-08-11] Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/epsp/2022.v46/e48#>
13. Escalona SJ, Batista RL, et al. Metodología para la transformación digital, enfrentamiento al cambio de paradigma de la informatización en salud. UNESUR-Ciencias. Revista científica multidisciplinaria. 7(2), 51-59 [Internet]. 2023 [citado 2024-09-10] Disponible en: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/743>
14. Puig MY. De la informatización de la sociedad a la transformación digital en Cuba. [Internet]. 2021 [citado 2024-09-10] Disponible en: <https://www.presidencia.gob.cu/es/noticias/de-la-informatizacion-de-la-sociedad-a-la-transformacion-digital-en-cuba/>
15. Departamento de Comunicación del CITMA. Asume Cuba desafío de la informatización en un contexto particular. [Internet]. 2023 [citado 2024-09-10] Disponible en: <https://www.citma.gob.cu/asume-cuba-desafios-de-la-informatizacion/>
16. García BW; Plasencia SJA. Aspectos claves para la informatización y el Gobierno Electrónico. Rev. cuba cien informat, La Habana; vol. 14, n. 3, p. 124-147. [Internet]. 2021 [citado 2024-09-12] Disponible en: [https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s2227-18992020000300124&script=sci\\_arttext](https://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s2227-18992020000300124&script=sci_arttext)
17. Valdés RAM, Favier RRM, et al. La informatización de la salud, un reto ante el modelo económico y social actual. REDINFOCIEN [Internet]. 2021 [citado 2024-09-13] Disponible en: <https://redinfocien2021.sld.cu/index.php/redinfocien/2021/paper/viewPaper/77>
18. Gómez VR, Olazabal GDJ. Sistema automatizado de Imagenología del instituto nacional de oncología y radiobiología basado en el software libre. Rev. cubana de tecnología de la salud. 2023;14 (2): e 4061 [citado 2024-09-15] Disponible en: <https://www.revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4061>

19. Suárez JE, Batista RL, Mar CO. Metodología para la transformación digital, enfrentando el cambio de paradigma de la informatización. Rev. Científica Multidisciplinaria. 2023; 7 (2): e 2602 [citado 2024-09-15] Disponible en: <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/743>
20. Mena DN. Propuesta para la gestión del conocimiento y la transformación digital, en la educación médica superior cubana. Rev. bibliotecas anales de investigación. 2021; 18 (1): e 1683 [citado 2024-09-15] Disponible en: <http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/469/444>
21. Canova-Barrios C, Machuca-Contreras F. Interoperability standards in Health Information Systems: systematic review. Seminars in Medical Writing and Education [Internet]. 2022 Aug. 17 [cited 2024-09-16];1:7. Available from: <https://mw.saludcyt.ar/index.php/mw/article/view/7>
22. Mendoza-Ramos A. Análisis del alcance en la implementación del Sistema de Información de Salud en Colombia. Córdoba: Universidad de Córdoba; 2020.
23. Morejón PJJ, González RR. Acercamiento a la historia clínica electrónica en el contexto de la informatización en salud. Rev. Med. Electrón. 2022; 44 (2): 403-412. [citado 2024-09-17] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242022000200403&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242022000200403&script=sci_arttext&tlng=pt)
24. Camilo LM. La historia clínica en el proceso judicial por responsabilidad médica en Cuba. Alcance y valor probatorio. Rev. Opinión Jurídica. 2021; vol. 20 no.42: e 2248 [citado 2024-09-16] Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-25302021000200423&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S1692-25302021000200423&script=sci_arttext)
25. Contreras PA. Marco normativo de la historia clínica electrónica y su incidencia en el ámbito de la protección de datos personales en Colombia. Intellectual Property: Patent Law eJournal. 2020.
26. Kademane A, Kumar P, Chaudhary B. Influencia de la historia clínica electrónica en la práctica de enfermería en el ámbito hospitalario. Salud, Ciencia y Tecnología. 2023.
27. Rodríguez Rodríguez AE, Valdez Moore MK. Informatización de la sociedad cubana mediante la herramienta Galen Clínica. Rev. Cub. Tecnol. Salud. [Internet]. 2024 [citado 2024-09-16];15(2). Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4270>
28. Aguilera Machado DE. Compendio de hojas de cálculo con LibreOffice Calc para el procesamiento de información estadística. Rev. Cub. Tecnol. Salud. [Internet]. 2024 [citado 2024-09-16];15(2). Disponible en: <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/4298>
29. Ruiz-Torres JF, Roque-González R. Trayectoria de innovación integral en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2023 [citado 2024-09-16]; 49 (3). Disponible en: <https://revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/15907>

### CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

**Dayán Aguilera Machado:** Conceptualización, Metodología, Curación de datos, Investigación, Análisis formal, Redacción -borrador original.

**María del Carmen Roche Madrigal, Mayelin Llosa Santana:** Metodología, Validación, Visualización, Supervisión, Redacción – revisión y edición.

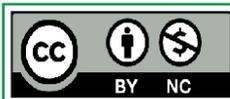
**Carlos Rafael Araujo Inastrilla y Dayami Gutiérrez Vera:** Validación, Supervisión, Análisis formal de los datos, Visualización.

### FINANCIACIÓN

No se recibió financiación para el desarrollo del presente estudio.

### CONFLICTOS DE INTERESES

No se declaran conflictos de intereses.



Los artículos de **Revista Cubana de Tecnología de la Salud** se comparten bajo los términos de la Licencia **Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Internacional**