

## DISERTACIÓN/ DISSERTATION

# Interoperabilidad en las ciencias de la salud

## Interoperability in health sciences

Ramiro Enrique Campos González\*

Universidad Especializada de las Américas (UDELAS), Panamá.

### Article history:

Received October 25, 2023

Received in revised form

October 29, 2023

Accepted October 29, 2023

Available online October 31, 2023

### \* Corresponding author:

Ramiro Enrique Campos González

Electronic mail address:

[ramiro.campos.2@udelas.ac.pa](mailto:ramiro.campos.2@udelas.ac.pa)

### Author history:

Fonoaudiólogo

Especialista en investigación

Máster en Patología de Audición

Máster en salud ocupacional

Máster en Administración Sanitaria

PhD. en Educación

Post doctorado en Didáctica e

investigación científica.

## R E S U M E N

La interoperabilidad en el contexto de la salud se refiere a la capacidad de los sistemas y dispositivos de información de salud para compartir, intercambiar y utilizar datos de manera coherente y segura, independientemente de su origen o el sistema utilizado. Implica el uso de estándares comunes, terminologías normalizadas y prácticas de seguridad para facilitar el intercambio eficiente de información médica. La interoperabilidad permite una comunicación fluida entre diferentes sistemas de atención médica y profesionales, lo que mejora la coordinación del cuidado, reduce los errores médicos, aumenta la eficiencia y mejora la calidad de la atención al paciente. Además, asegura que los datos estén disponibles cuando y donde se necesiten, promoviendo una atención médica más centrada en el paciente y facilitando la investigación y el análisis de datos clínicos. La interoperabilidad es esencial para un sistema de salud moderno y efectivo, mejorando tanto la atención individual como la salud pública en general.

*Palabras claves:* contexto, administración sanitaria, coordinación, gerencia, sistemas

## A B S T R A C T

Interoperability in the health context refers to the ability of health information systems and devices to share, exchange and use data in a consistent and secure manner, regardless of its origin or the system used. It involves the use of common standards, standardized terminologies, and security practices to facilitate the efficient exchange of medical information. Interoperability enables seamless communication between different healthcare systems and professionals, improving care coordination, reducing medical errors, increasing efficiency, and improving the quality of patient care. Additionally, it ensures that data is available when and where it is needed, promoting more patient-centered healthcare and facilitating research and analysis of clinical data. Interoperability is essential for a modern and effective healthcare system, improving both individual care and overall public health.

*Keywords:* context, health administration, coordination, management, systems

## D E S A R R O L L O

Los fundamentos de la interoperabilidad en salud son los principios y estándares que permiten la comunicación, el intercambio y el uso eficiente y seguro de la información de salud entre sistemas,

aplicaciones y organizaciones. Estos fundamentos son esenciales para garantizar la coherencia y la calidad en la atención en salud, y para facilitar el acceso a los datos del paciente en diferentes puntos de atención y sistemas de salud. A continuación se

detallan algunos de los fundamentos clave de la interoperabilidad en salud:

La adopción de estándares de datos comunes, como HL7 (Health Level Seven) y FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources), mediante Estándares de Datos y Formatos Comunes garantiza que los datos sean comprensibles y utilizables por diferentes sistemas. Estos estándares establecen formatos uniformes para la estructura y el intercambio de información clínica y administrativa.

El uso de terminologías normalizadas, como SNOMED CT (Systematized Nomenclature of Medicine -- Clinical Terms) y LOINC (Logical Observation Identifiers Names and Codes), asegura que los términos médicos sean consistentes y estandarizados, facilitando la interpretación precisa de los datos.

Es básico implementar protocolos de seguridad robustos, como SSL/TLS para encriptación de datos en tránsito y estándares como OAuth para autorización segura, garantiza la protección de la información sensible del paciente. Cumplir con regulaciones como HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) es fundamental para la privacidad del paciente.

Las arquitecturas como SOA (Service-Oriented Architecture) y API (Application Programming Interface) permiten la creación de interfaces y conexiones entre sistemas de manera eficiente, facilitando la integración y el intercambio de datos entre aplicaciones y servicios de salud.

Establecer mecanismos claros para el consentimiento del paciente, permitiendo que los pacientes controlen quién puede acceder a su información médica y en qué contextos. Esto nos lleva a implementar sistemas de gestión de identidad y acceso (IAM) para asegurar que solo los usuarios autorizados tengan acceso a la información de salud. La autenticación de dos

factores (2FA) es un ejemplo de práctica de seguridad en IAM.

Participar en la adopción de estándares nacionales e internacionales de intercambio de información, como IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) y CCDA (Consolidated Clinical Document Architecture), para facilitar el flujo de información entre diferentes sistemas y organizaciones.

Es de suma importancia la gestión de consentimientos y asentimientos informados para implementar sistemas para gestionar los consentimientos y preferencias del paciente en relación con el uso y el intercambio de sus datos de salud.

Todo este cambio nos lleva a educar a los profesionales de la salud y a los pacientes sobre la importancia de la interoperabilidad, el uso seguro de la tecnología y las mejores prácticas para mantener la privacidad y la seguridad de los datos. Estos fundamentos son esenciales para establecer sistemas de salud interoperables y fomentar la colaboración y la continuidad en la atención médica, mejorando así la calidad y la seguridad de la atención al paciente.

La interoperabilidad en el contexto de la salud se refiere a la capacidad de los sistemas y dispositivos de información de salud para intercambiar, utilizar y acceder a datos de manera coherente, eficaz y segura, sin importar la fuente de los datos o el sistema utilizado para accederlos. En otras palabras, se trata de la habilidad de diferentes sistemas de salud y proveedores de atención médica para trabajar juntos y compartir información clínica de manera efectiva.

Aspectos Clave de la Interoperabilidad en Salud se va a sustentar su desarrollo en el intercambio de datos, La interoperabilidad permite el intercambio de datos clínicos entre diferentes sistemas de información, como registros electrónicos de salud (EHR), laboratorios, farmacias y dispositivos médicos. Esto garantiza que la información médica

relevante esté disponible para los profesionales de la salud cuando la necesiten.

La interoperabilidad facilita la coordinación de la atención entre diferentes proveedores y organizaciones de atención médica. Por ejemplo, un médico de cabecera, un especialista y un hospital pueden acceder a los mismos registros del paciente para proporcionar una atención coordinada y efectiva.

Al permitir el acceso rápido y seguro a la información del paciente, la interoperabilidad mejora la eficiencia de los procesos de atención médica. Los profesionales de la salud pueden tomar decisiones más informadas y evitar la duplicación de pruebas y procedimientos.

La interoperabilidad asegura que los profesionales de la salud tengan acceso a la información completa y precisa del paciente. Esto es crucial para evitar errores médicos y proporcionar una atención segura y de calidad.

Permite que los pacientes accedan a sus propios datos de salud a través de portales en línea seguros. Esto fomenta la participación del paciente en su propio cuidado y les proporciona información valiosa sobre su salud y tratamiento.

La interoperabilidad también beneficia la investigación médica y el análisis de datos al permitir el acceso a grandes conjuntos de datos clínicos. Esto facilita la investigación científica y contribuye al desarrollo de tratamientos y terapias más efectivas.

Cumplir con las regulaciones y estándares de interoperabilidad, como los requisitos establecidos por HIPAA (en Estados Unidos) o GDPR (en la Unión Europea), es fundamental para proteger la privacidad y seguridad de los datos del paciente.

## CONSIDERACIONES FINALES

La interoperabilidad en salud es esencial para mejorar la calidad de la atención médica, reducir los costos y proporcionar una experiencia de atención más centrada en el paciente. Además, promueve la innovación tecnológica y el desarrollo continuo de soluciones para el sector de la salud.

### *Conflicto de intereses*

El autor declara no haber conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Alarcón Loayza, L., Rubio Ortiz, C., & Chumán Soto, M. (2019). Interoperabilidad de Historias Clínicas Electrónicas en el Perú. *Revista peruana de computación y sistemas*, 2(1).
2. Cortés Calle, J. A. (2023). Modelo de Seguridad basado en Blockchain para la Interoperabilidad de Datos Clínicos entre Sistemas de Información de IPS en Colombia.
3. Castillo Quiel, Y., Saavedra, A., & Villarreal, V. (2019). Estándares de codificación e interoperabilidad en Salud: evaluación del proyecto AmI HEALTH. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 30(3).
4. Labarga, A., Gelpi, J. L., Valencia, A., & Gutiérrez, S. C. (2023). Interoperabilidad semántica y federación de datos como habilitadores del uso del Big Data y la Inteligencia Artificial en el ámbito de la Salud. *I+ S: Revista de la Sociedad Española de Informática y Salud*, (155), 20-27.
5. Luna, D., Campos, F., & Otero, C. (2019). Interoperabilidad para principiantes: La base de la salud digital.
6. Mejía Córdoba, A. (2022). Interoperabilidad Hospitalaria-HL7: Aplicación para el manejo de la información en formato HL7.
7. Quintana Hernández, E. F., & Martín Ramírez, A. M. (2021). Lineamientos específicos para el tratamiento de datos personales obtenidos desde la historia clínica de los pacientes, hacia la interoperabilidad de sistemas de información en el sector de la salud en Colombia.

8. Ruiz Villarreal, I. F., & Morales Duque, C. (2021). Percepción de interoperabilidad de historia clínica electrónica HCE del profesional de salud del Hospital Regional Alfonso Jaramillo Salazar dl Líbano Tolima (Bachelor's thesis, Especialización en Auditoría y Garantía de Calidad en Salud).
9. Sánchez-Duque, J. A., Paredes-Mondragón, C. V., Ramírez-González, M. C., & Galvis-Acevedo, S. (2022). Historia clínica electrónica interoperable: El caso de Colombia. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*, 15(1), 153-154.
10. Salinas Salinas, Y. C. (2022). Diseño y desarrollo de perfiles FHIR basado en herramientas de alto nivel, para su aplicación en casos de uso de alcance nacional en salud y desarrollo de intercambio de datos en el país.



**Mexican Academy of Health Education A.C. Membership:** Our commitment is to keep professionals and students in training updated in this constantly evolving area. If you are interested in being part of our community and accessing exclusive benefits, the first step is to obtain your membership. Join us and stay up to date with advances in health education.

MEMBERSHIP SUBSCRIPTION IS FREE.  
Request your membership to the  
<https://forms.gle/kVYBYRdRnYZff14y9>

