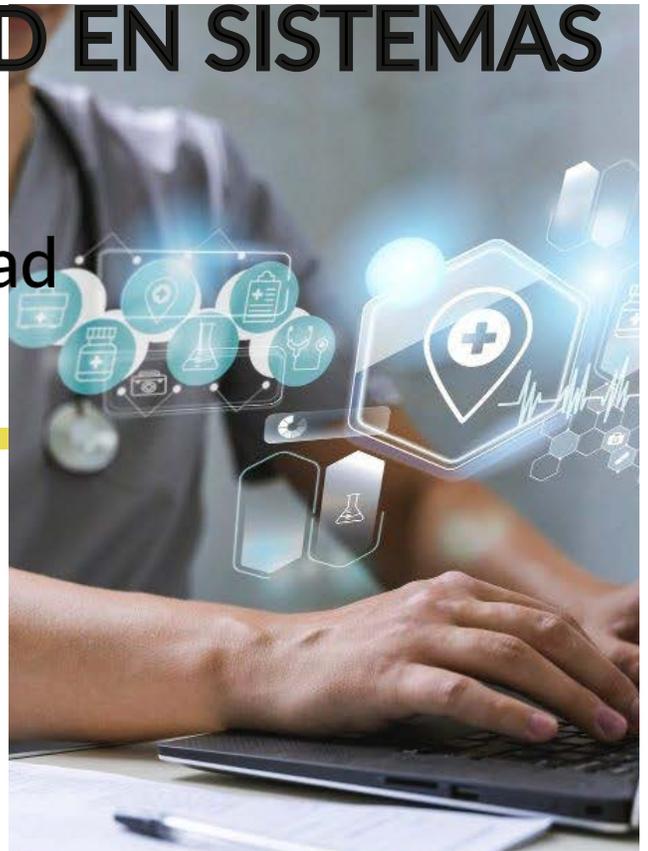


# INTEROPERABILIDAD EN SISTEMAS DE SALUD

## “Hablemos de interoperabilidad en la salud”

**Palabras clave:** sistemas de salud, registros electrónicos de salud, datos clínicos, servicio oportuno, sistemas integrados, pacientes, investigación médica, desarrollo tecnológico.



**Autor:** Ant. Francis García

**Resumen:** La tendencia de transformación y cambio avanza vertiginosamente en esta era digital y la interoperabilidad en materia de salud está marcando la pauta, cobrando más fuerza luego de haber vivido una pandemia cuyos efectos seguimos enfrentando. El futuro de la atención médica mundial precisa la consideración de una atención oportuna, segura y eficiente, y la interoperabilidad en el ecosistema de salud ofrece beneficios significativos para garantizar la optimización en la calidad de la asistencia médica al paciente. Un sistema de salud altamente interconectado, basado en el intercambio de información, conocimientos y datos de forma coherente y sólida incidirá directamente en la calidad de atención y la vida de las personas. La interoperabilidad es una vía expedita hacia un futuro más saludable y prometedor.

**Abstract:** The trend of transformation and change is advancing rapidly in this digital era and interoperability in health is setting the tone, gaining more strength after having experienced a pandemic whose effects we continue to face. The future of global healthcare requires consideration of timely, safe and efficient care, and interoperability in the healthcare ecosystem offers significant benefits to ensure optimization of the quality of patient healthcare. A highly interconnected health system, based on the exchange of information, knowledge and data in a coherent and solid way, will directly impact the quality of care and peoples lives. Interoperability is an expeditious path to a healthier and more promising future

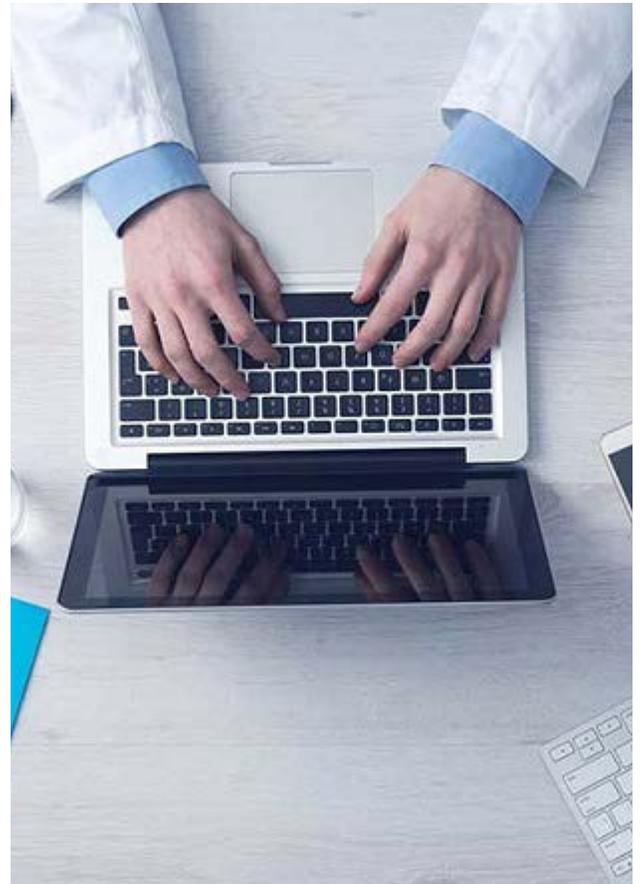
## INTRODUCCIÓN

En un abordaje general se esboza a grandes rasgos, lo que se entiende por interoperabilidad, su aplicación, beneficios y alcances en el sistema de salud. Para ello, es preciso entender lo que son los registros electrónicos en salud y como pueden deben ser transmitidos en un sólo lenguaje por diferentes sistemas interconectados. Por ello, hemos estructurado el artículo de la siguiente forma:

Un primer apartado en el que se define la interoperabilidad, así como su aplicación en la salud. De tal manera, que se reseñó lo que son los registros electrónicos y su importancia en cuanto al tratamiento de la información, como parte de un sistema que almacena y analiza los datos de los pacientes.

**En el siguiente punto, tratamos lo concerniente a los tipos de interoperabilidad en el sistema de salud, de acuerdo a sus características y requerimientos, entre las que detallamos a la interoperabilidad sintáctica, la interoperabilidad semántica, la interoperabilidad organizativa y la interoperabilidad técnica.**

Para cerrar, señalamos algunos elementos claves que pueden hacer posible integrar un sistema de salud totalmente interoperable, como parte de los retos y metas a completar para avanzar en dicha tarea, entre ellos la implementación de estándares y protocolos internacionales, la conformación de políticas y un marco regulatorio que responda a las necesidades actuales, así como a planes de capacitación y formación continua en cuanto a tecnología de punta y sensibilización de todos los actores involucrados en acelerar los procesos de interoperar sistemas en salud que brinden y garanticen la salud de las personas y de la población en general en el mundo.



Seguidamente, consideramos los beneficios de la interoperabilidad en la salud, su aplicación desde el modelo de sistema médico asistencial, pasando por elevar la prestación del servicio por los profesionales de la salud, hasta llegar al centro de atención que es el paciente, para lo cual se destacó la gestión eficiente de los datos y su importancia en la investigación.

## Interoperabilidad, su significado y cómo se aplica en la salud

La interoperabilidad es la capacidad de distintos sistemas de la tecnología de la información, de diferentes cadenas de bloques, redes, aplicaciones de software, de comunicarse entre sí e intercambiar datos de manera eficiente y segura. La interoperabilidad en el ecosistema de la salud, es una noción cuyo significado revoluciona la manera en que funcionan los sistemas de salud, ya que permite que dichos sistemas, en el suministro de datos, trasciendan hacia la prestación de un servicio más efectivo, que puede garantizar la continuidad asistencial, optimizando considerablemente la calidad de atención que reciben los pacientes y en su defecto las poblaciones.

### *¿Qué se entiende por registros electrónicos de salud y por qué son importantes para el sistema de salud?*

Son registros individuales alojados en un sistema electrónico, diseñados para la recopilación, almacenamiento y análisis de los datos clínicos, con seguridad en el acceso a la información completa de los pacientes. Estos registros son herramientas de apoyo para la toma de decisiones clínicas e información clínica relevante para la atención de los pacientes. Ofrecen muchas ventajas como son, la accesibilidad, múltiples vistas, facilitan la comunicación entre los prestadores de salud y la consolidación de los datos.

Los registros electrónicos de salud ejercen una función muy valiosa, ya que recopilan información integral del paciente y el hecho que sean manejados en sistemas que se interconecten de forma segura y eficiente, posibilita la prestación de un servicio oportuno, certero, que puede mejorar significativamente la calidad de su atención.

La interoperabilidad de los registros electrónicos de salud ofrece al personal de salud una visión integral del paciente, mayor comprensión de sus síntomas y, por consiguiente, un diagnóstico más certero según la situación específica de cada paciente, resultando más destacable aquellos casos que se encuentran en situación de vulnerabilidad.

## Tipos de interoperabilidad en el sistema de salud

De acuerdo a sus características y requerimientos la interoperabilidad en salud presenta los siguientes tipos:

### ● **Interoperabilidad sintáctica**

Referida a la capacidad de los sistemas de intercambiar datos y comunicarse utilizando el mismo formato y protocolo de comunicación; posibilita el intercambio de documentos clínicos, asegurando la transferencia de archivos en el formato correcto, así como hacer traducciones entre formatos dependiendo de cómo son utilizados por los diferentes sistemas.

Con la interoperabilidad sintáctica, se han desarrollado estándares internacionales que determinan la estructura de los datos y cómo estos deben transmitirse. DICOM, HL7 y FHIR son algunos de los estándares sintácticos más destacados.

### ● **Interoperabilidad semántica**

Centralizada en la capacidad de los sistemas para comprender el significado de la información compartida, se basa en intercambiar un vocabulario y una noción común de los términos utilizados en los datos clínicos.

La interoperabilidad semántica facilita la correcta interpretación de los datos clínicos que son compartidos, así como su uso por diferentes sistemas. Permite el tratamiento de la información, como soporte a la decisión, investigación, epidemiología y la estadística médica. En este aspecto, se han desarrollado codificaciones internacionales, como SNOMED, LOINC y CIE, que facilitan que las organizaciones tengan el mismo lenguaje en cuanto a la terminología médica utilizada.



### ● Interoperabilidad organizativa

Se refiere a cómo los sistemas trabajan de manera coordinada, compartiendo responsabilidades y autoridades. Con la interoperabilidad organizativa, se determinan las reglas de negocio que establecen qué información se intercambiará y qué acciones desencadenarán dicho intercambio.

En pocas palabras, este tipo de interoperabilidad define el alineamiento del modelo de gobierno y los procesos de negocio, para la cooperación entre entidades que procuran intercambiar información en materia de salud, en un contexto común. Por tanto, es decisiva para garantizar que los sistemas de salud colaboren de manera efectiva.

### ● Interoperabilidad Técnica

Tiene que ver con los aspectos tecnológicos de interrelación de los sistemas de información de las distintas esferas de la salud. Se vincula con el tema de los componentes hardware/software, sistemas y plataformas que hacen posible las comunicaciones entre máquinas.

### Beneficios de la interoperabilidad en salud

Los beneficios de la interoperabilidad en la salud son destacables, su aplicación alcanza, desde el modelo de sistema médico asistencial, pasando por los profesionales de la salud, hasta llegar al centro de atención que es el paciente; entre estos beneficios o ventajas tenemos:

#### Atención del paciente

Acceso rápido y preciso a la historia clínica o información integral del paciente. Esto permite a los médicos tomar decisiones informadas con base al historial completo del paciente, lo cual se traduce en una atención más precisa y oportuna, mejorando sustancialmente la calidad de la atención.



#### Disminución de errores médicos

El acceso a información efectiva y oportuna entre diferentes sistemas de salud reduce la posibilidad de errores médicos y mejora la seguridad del paciente; ratifica la prescripción del tratamiento adecuado, el uso de medicamentos correctos y suprime la duplicación de pruebas.

#### Disminución de errores médicos

El acceso a información efectiva y oportuna entre diferentes sistemas de salud reduce la posibilidad de errores médicos y mejora la seguridad del paciente; ratifica la prescripción del tratamiento adecuado, el uso de medicamentos correctos y suprime la duplicación de pruebas.

#### Disminución de errores médicos

El acceso a información efectiva y oportuna entre diferentes sistemas de salud reduce la posibilidad de errores médicos y mejora la seguridad del paciente; ratifica la prescripción del tratamiento adecuado, el uso de medicamentos correctos y suprime la duplicación de pruebas.

#### Gestión de datos eficiente

Con la simplificación en la gestión de datos clínicos, a través de sistemas interoperables que intercambien información segura, se reduce el tiempo y recursos necesarios para dicha gestión. Al reducir el tiempo en la atención al paciente, se brinda una asistencia médica mucho más efectiva y eficiente.

## Continuidad asistencial

Al compartir información de manera coordinada entre los sistemas de salud, se puede garantizar la optimización de la continuidad médica asistencial, ya que el paciente podrá recibir atención continua y ajustada a su historial clínico, aún cuando utilice diferentes proveedores o instituciones de salud.

## Investigación en el área de salud y análisis de datos

La posibilidad de disponer de bancos de datos clínicos, brinda grandes aportes a la investigación en materia de salud, en el estudio, análisis de datos y tratamiento de enfermedades, aplicación de nuevas vacunas, entre otros, contribuye en el avance coordinado para concebir y mejorar la salud de las personas y de la población en el mundo.

## Sistema de salud interoperable, elementos clave

Hacer posible la existencia de un sistema de salud realmente interoperable es una tarea que precisa la consideración de algunos elementos clave, entre los que se encuentran:

**Implementación de estándares técnicos y protocolos** que aseguren compartir datos clínicos de forma coherente y sólida.

**Sistemas Registro de Salud Electrónica (EHR)**, para el almacenamiento de los registros médicos, que cumplan con los estándares establecidos y que permitan compartir de manera totalmente integrada y segura los datos clínicos de los pacientes.

**Políticas y regulaciones adecuadas establecidas por gobiernos y autoridades**, como marco normativo, para incentivar el uso de un sistema de salud interoperable, garante de la protección y privacidad de los datos de los usuarios, así como la colaboración de proveedores de salud y de todos los actores involucrados (hospitales, clínicas, laboratorios y farmacias)

**Capacitación permanente al personal médico**, administrativo y otros profesionales vinculados al área de la salud, para sensibilizar y formar en el uso de las herramientas tecnológicas disponibles, así como de la relevancia de compartir información a través de sistemas interoperables.

## Interoperabilidad, ¿hacia dónde vamos?

Con la era digital y la dinámica de cambio en el mundo se vislumbra la instauración de sistemas altamente interconectados, la interoperabilidad cumple en este caso un papel trascendental para viabilizar el flujo constante de información entre hospitales, clínicas, laboratorios y otros proveedores de atención médica, para lograr sistemas de salud totalmente integrados.

Como ejemplo de esto tenemos la telemedicina, que permite realizar asistencia médica virtual y el seguimiento a distancia de los pacientes, pero con la interoperabilidad se facilitará el acceso a la historia clínica del paciente desde cualquier parte, independientemente de su ubicación.

Otro elemento destacable, es el uso de la inteligencia artificial y el análisis de grandes bancos de datos por algoritmos avanzados utilizados en los sistemas de salud interoperables, permitiendo identificar patrones y tendencias en el diagnóstico y el tratamiento de enfermedades.

Con sistemas de salud interoperables, el nivel de participación del paciente será más activo, porque tendrá acceso a su registro electrónico de salud (con información detallada sobre su historia médica, resultados de pruebas y tratamientos), pero también podrá compartir su registro clínico cuando requiera asistencia, facilitando su atención y seguimiento en su tratamiento.



## CONCLUSIÓN

El intercambio de información y acceso inmediato a los datos con sistemas interoperables es fundamental para dar respuesta oportuna, rápida y coordinada en la asistencia médica a los pacientes, evidentemente sobre todo en el caso de aquellos más vulnerables. La interoperabilidad se presenta como un camino prometedor en la búsqueda de soluciones, impulso de nuevos espacios para avanzar en la investigación y desarrollo tecnológico en pro de esquemas de tratamiento, cura y prevención de enfermedades.

Los registros electrónicos de salud interoperables posibilitan el acceso e intercambio de datos en todo el sistema de salud pública, en consecuencia, contribuye con la optimización en el rastreo y la notificación de los casos presuntos y confirmados de enfermedades, trastornos específicos, tratamiento y seguimiento según el historial clínico de cada paciente, entre otros temas.

Es un gran desafío acelerar y avanzar hacia una interoperabilidad plena entre los sistemas empleados por las organizaciones y proveedores de salud, para asegurar la calidad en atención médica y la garantía en la seguridad de la información administrada. Por ello, es relevante la acción conjunta entre gobiernos y actores clave en la definición de políticas, normativas y regulaciones que delimiten aspectos inherentes a la confidencialidad, integridad y protección de los registros electrónicos de salud. La transformación digital está permeando los cambios en el mundo, entendiendo que, aunque los sistemas de muchos países aún no están preparados para este reto, muchos están adoptando medidas para lograr que sea posible la interoperabilidad en el ámbito de la salud, hacia allá vamos.



## REFERENCIAS

**INDRA. (2022) Libro blanco de interoperabilidad en salud,**  
[https://www.indracompany.com/sites/default/informe\\_interoperabilidad-sanidad-](https://www.indracompany.com/sites/default/informe_interoperabilidad-sanidad-)

**Organización Panamericana de la Salud (2019, abril). Cápsulas de conocimiento. Interoperabilidad en salud pública,**  
<https://www.paho.org/ish/images/toolkit/Interoperabilidaden.pdf>

**Organización Panamericana de la Salud (2021). Interoperabilidad,**  
[https://iris.paho.org/OPSEIHISdttkt230010\\_s-pa.pdf](https://iris.paho.org/OPSEIHISdttkt230010_s-pa.pdf)

**Organización Panamericana de la Salud. (2021) 8 principios rectores de la transformación digital del sector de la salud: Un llamado a la acción panamericana.**  
[https://iris.paho.org/10665.2/53730/OPSEIHIS210004\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/10665.2/53730/OPSEIHIS210004_spa.pdf).

