



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ECONOMÍA MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA Y  
DESARROLLO REGIONAL**

**TESIS**

**ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE  
OPENCLINIC EN LA TOMA DE DECISIONES EN EL HOSPITAL  
ANTONIO LORENA. PERIODO 2021-2022**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN  
ECONOMÍA MENCIÓN GESTIÓN PÚBLICA Y DESARROLLO  
REGIONAL**

**AUTOR:**

**Br. MARCO ANTONIO ARIAS MUÑOZ**

**ASESOR:**

**Dr. RAFAEL FERNANDO VARGAS SALINAS**

**ORCID: 0000-0002-1416-6971**

**CUSCO – PERÚ**

**2023**

## INFORME DE ORIGINALIDAD

El que suscribe asesor del trabajo de investigación "ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE OPENCLINIC EN LA TOMA DE DECISIONES EN EL HOSPITAL ANTONIO LORENA. PERIODO 2021-2022" Presentado por el Br. MARCO ANTONIO ARIAS MUÑOZ, con DNI N° 18209083, para optar al Grado Académico de Maestro en Economía Mención Gestión Pública y Desarrollo Regional.

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 03 veces, mediante el software antiplagio, conforme al Artículo 7° del presente reglamento y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de: 7% de similitud.

### Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis.

Porcentaje	Evaluación y acciones.	Marque con una X
Del 1 al 10 %	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30%	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayores a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a ley.	

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto la primera hoja del reporte del software antiplagio.

Cusco, 03 de enero del 2024.



FIRMA

POSTFIRMA: *Dr. Rafael F. Vargas Salinas*  
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-1416-6971

**Se adjunta:** Reporte del software antiplagio.

<https://unsaac.turnitin.com/viewer/submissions/oid:27259:301844554?locale=es-MX>

NOMBRE DEL TRABAJO

**Tesis\_Marco\_Arias.docx**

AUTOR

**Marco Arias**

RECUENTO DE PALABRAS

**21791 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**123954 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**112 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**3.6MB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 3, 2024 10:39 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 3, 2024 10:41 PM GMT-5****● 7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

## **PRESENTACIÓN**

Señora Directora General de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Señor Director de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Economía.

Señores docentes miembros del jurado examinador.

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Posgrado, estipulado para optar al Grado Académico de Maestro, se pone a vuestra disposición la presente tesis intitulada: “Análisis de la implementación del Software OpenClinic en la Toma de Decisiones en el Hospital Antonio Lorena, periodo 2021-2022”

El trabajo de investigación fue elaborado tomando en consideración los lineamientos establecidos por la Escuela de Posgrado de nuestra universidad, los mismos que permitieron plasmar el aprendizaje adquirido durante la fase de formación académica. En la fase de investigación, se puso en práctica los procesos investigativos desarrollados en la fase docente, la misma que contribuyó decisivamente en la culminación de la presente investigación puesta a vuestra consideración.

Atentamente.

Br. Marco Antonio Arias Muñoz.

## **DEDICATORIA**

A Dios por haberme permitido llegar hasta este momento y haberme dado salud y bienestar.

A mi familia, por su apoyo incondicional durante todo este tiempo.

A mi hermana Patricia, cuyos conocimientos, me permitieron culminar este proyecto.

Y a todas aquellas personas que me brindaron su apoyo incondicional para este logro.

**Gracias.**

## RESUMEN

La gestión de procesos, se ha optimizado, en función del grado de aplicación de las nuevas tecnologías. Uno de los servicios que se ha beneficiado por la aplicación de los conocimientos tecnológicos, es el vinculado con la atención de la salud. En el Perú, se ha visto con buenas perspectivas la aplicación de las nuevas tecnologías a los servicios de salud.

Se tiene, por ejemplo, el software OpenClinic, un sistema tecnológico para la gestión hospitalaria; que permite cubrir la gestión de datos en una unidad hospitalaria. Este software, posee una amplia capacidad para llevar las estadísticas y procesar los informes basados en estándares de interoperabilidad en el sector salud.

En la presente investigación, lo que se busca es analizar el desempeño de los gestores de salud vinculados al proceso de aplicación del software OpenClinic para la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena. Junto a ello, la investigación arroja información relevante en torno al funcionamiento del software OpenClinic, que aplicado y siguiendo las recomendaciones técnicas, provee de datos confiables de salud, costos y aseguramiento de los pacientes.

Los resultados nos demuestran que el desempeño del OpenClinic es una herramienta informática de gran ayuda para la toma de decisiones, sirviendo de soporte en la gestión clínica y administrativa; además demuestran que el sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic presenta datos confiables en salud, así como en los costos y en el aseguramiento de la atención del paciente, desde el inicio del registro hasta el consolidado de la información.

El OpenClinic muestra que existió una correlación alta y una adecuada interacción en línea, la cual fue de mucha ayuda, brindando numerosas facilidades en las mejoras alcanzadas en la gestión clínica y administrativa durante la duración de la pandemia del COVID-19

**Palabras claves:** Gestión de procesos, tecnologías de información, servicios de salud, Herramientas Informáticas.

## ABSTRAC

Process management has been optimized depending on the degree of application of new technologies. One of the services that has benefited from the application of technological knowledge is that linked to health care. In Peru, the application of new technologies to health services has seen good prospects.

For example, there is the OpenClinic software, a technological system for hospital management; which allows data management to be covered in a hospital unit. This software has extensive capacity to keep statistics and process reports based on interoperability standards in the health sector.

In this research, the aim is to analyze the performance of health managers linked to the process of applying the OpenClinic software for decision making at the Antonio Lorena Hospital. Along with this, the research provides relevant information about the operation of the OpenClinic software, which, applied and following technical recommendations, provides reliable data on health, costs and patient insurance.

The results show us that the performance of OpenClinic is a computer tool of great help for decision making, serving as support in clinical and administrative management; They also demonstrate that the OpenClinic comprehensive hospital management system presents reliable data on health, as well as on costs and the assurance of patient care, from the beginning of the registry to the consolidation of the information.

The OpenClinic shows that there was a high correlation and adequate online interaction, which was very helpful, providing numerous facilities in the improvements achieved in clinical and administrative management during the duration of the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Process management, information technologies, health services, Computer Tools.

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>i</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>ii</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>iv</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Situación Problemática</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Formulación del Problema</b>	<b>4</b>
1.2.1 Problema General:	5
1.2.2 Problemas Específicos:	5
<b>1.3 Justificación de la Investigación</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Objetivos de la Investigación:</b>	<b>7</b>
<b>Objetivo General:</b>	<b>7</b>
1.4.1. Objetivos Específicos:	7
<b>II. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL</b>	<b>8</b>
<b>2.1 BASES TEÓRICAS.</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Marco Conceptual.</b>	<b>42</b>
<b>III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.</b>	<b>51</b>
<b>3.1 Hipótesis.</b>	<b>51</b>
<b>3.2 Hipótesis General.</b>	<b>51</b>
<b>3.3 Hipótesis Específicas.</b>	<b>51</b>
<b>3.4 Identificación de Variables e Indicadores.</b>	<b>51</b>
<b>3.5 Operacionalización de Variables.</b>	<b>52</b>
<b>IV. METODOLOGÍA.</b>	<b>55</b>
<b>4.1 Ámbito de Estudio: Localización Política y Geográfica.</b>	<b>55</b>

<b>4.2 Tipo y Nivel de Investigación</b>	<b>55</b>
<b>4.3 Unidad de Análisis</b>	<b>55</b>
<b>4.4 Población de Estudio</b>	<b>55</b>
<b>4.5 Tamaño de Muestra</b>	<b>56</b>
<b>4.6 Técnicas de Selección de Muestra</b>	<b>57</b>
<b>4.7 Técnicas de Recolección de Información</b>	<b>57</b>
<b>4.8 Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información.</b>	<b>58</b>
<b>4.9 Técnicas para Demostrar la Verdad o Falsedad de las Hipótesis Planteadas.</b>	<b>58</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>66</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS:

Figura 1: Uso de la herramienta de tele consulta “e Consulta” (email entre atención primaria y ciudadanía). Cataluña, 2015-2020.	30
Figura 2: Visitas diarias a atención primaria (medicina de familia y enfermería), por tipos. Cataluña, 1 marzo – 8 junio 2020.	30
Figura 3: Mapa de calor derivado de la app” “Stop COVID 19 Cat”.	32
Figura 4: Procesos de información de salud, enfermedad y aseguramiento en la pandemia de COVID-19	50

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población .....	56
Tabla 2: Muestra .....	57
Tabla 3: Pruebas de Normalidad.....	59
Tabla 4: Correlaciones .....	60
Tabla 5: Correlaciones .....	62
Tabla 6: Correlaciones .....	63
Tabla 7: Correlaciones .....	65

## **Introducción.**

El avance tecnológico de los últimos años, ha permitido a nivel mundial, la implementación de procesos de mejora en la gestión, tanto pública como privada. La gestión de procesos, ahí donde los seres humanos producen bienes y servicios, se ha visto optimizada, en función del grado de aplicación de las nuevas tecnologías. Son los conocimientos científicos aplicados al quehacer diario de las personas los que han permitido gestionar los recursos económicos, humanos y el tiempo de manera más eficiente; en tal sentido, no son sólo programas informáticos, ni aplicativos digitales, sino, toda una nueva forma de gestionar los servicios o la producción de bienes, la que se ha visto beneficiada con los nuevos procesos vinculados al uso de la tecnología.

Uno de los servicios que se ha visto beneficiado por la aplicación de los conocimientos tecnológicos, es el vinculado con la atención de la salud. La posibilidad de interactuar entre los diferentes actores operativos en la gestión de la salud de las personas, es realmente potente y, dependiendo del grado de implementación de procesos, permite gestionar eficientemente los recursos escasos del sector.

En el mundo y, desde luego, en el Perú, se ha visto con buenas perspectivas la aplicación de las nuevas tecnologías a los servicios de salud; si bien es cierto, que son las clínicas privadas las que mejor provecho sacan de ello, no es excluyente la posibilidad de vincular tecnológicamente los procesos a la actividad sectorial de la salud pública. Es así que, por ejemplo, se tiene el software OpenClinic, que viene a ser un sistema tecnológico para la gestión hospitalaria; es decir, es un procedimiento integrado denominado como de código abierto, que permite cubrir la gestión de datos en una unidad hospitalaria, desde lo administrativo, financieros, clínico, de laboratorio, de farmacia, de distribución de comidas y otros servicios vinculados a la atención en un hospital. Este software, posee una amplia capacidad para llevar las estadísticas y procesar los informes basados en estándares de interoperabilidad en el sector salud.

En consecuencia, es necesario contar con información de primera mano, para optimizar el uso de sistemas que permitan el monitoreo del comportamiento clínico y epidemiológico de los pacientes, y con ello, brindar herramientas de gestión para que las autoridades de salud puedan contar con datos confiables en salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el punto de atención hasta el consolidado en los informes o memorias de gestión.

A nivel de la investigación, lo que se busca es analizar el desempeño de los gestores de salud vinculados al proceso de aplicación del software OpenClinic para la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena. Junto a ello, la investigación arroja información relevante en torno al funcionamiento del software OpenClinic, que aplicado y siguiendo las recomendaciones técnicas, provee de datos confiables de salud, costos y aseguramiento de los pacientes. Finalmente, se ha podido reconocer las ventajas de la interacción en línea para la mejora administrativa de los centros hospitalarios, ya que la experiencia del Hospital Antonio Lorena así lo demuestra, ello vinculado no sólo a la opinión de los gestores de la salud, sino, a la mejora de procesos en la atención y satisfacción de los usuarios.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 Situación Problemática**

La epidemia de la COVID-19 comenzó en diciembre de 2019 en China, alcanzando cifras inesperadas de muertos e infectados, en este sentido, frente a la escasez de vacunas, además de la falta de antivirales efectivos; las naciones perjudicadas han recurrido a diversas medidas no farmacéuticas con la finalidad de paliar el contagio del coronavirus. Gran parte de ellos han circulado a partir de la ejecución preliminar de medidas de contención (test, track and trace<sup>1</sup>), a través de diversas propuestas para tratar de disminuir el contagio, entre ellas cerrar escuelas y universidades, llevando a que los estudiantes realicen su proceso de enseñanza y aprendizaje en casa con plataformas virtuales de acuerdo con su realidad económica, esto fue conocido como un confinamiento de la población, otra de las alternativas tomadas por diferentes naciones fue el cierre de las fronteras.

Algunos Estados prefirieron la táctica de la inmunidad de grupo, como Suecia, por ejemplo, otros países decidieron conservar el plan de inmovilización, como el caso de Singapur. Numerosos gobiernos optaron por el aislamiento; sin tener en cuenta las experiencias de los países vecinos, esto se observó en España en relación con Italia, esto nos hace pensar en una aclaración conductual, asimismo algunas naciones no tuvieron que recurrir o tardaron en implementar algunas medidas de confinamiento.

Ante el contexto de pandemia por COVID-19, y la falta de una información clínica confiable, fue de gran necesidad tener sistemas de información y seguimiento de la conducta clínica e epidemiológica de las personas afectadas con la COVID-19, con la finalidad de que los individuos a cargo de la gestión sanitaria, a una escala nacional y local, tengan acceso a datos confiables en salud, así como los costos y aseguramiento, contando a partir de la inscripción de los servicios brindados en el lugar de atención hasta llegar al resumen del informe regional y nacional.

---

<sup>1</sup> Prueba, seguimiento y localización.

Esta información es fundamental, porque en el contexto de la pandemia por la COVID-19 es inevitable elegir lo más conveniente tomando en cuenta información verídica, acertada, minuciosa y puntual, por esta razón es necesario ejecutar y valorar análogamente los sistemas de registro e información empleados así como un sistema autónomo de gestión integral de información clínica y epidemiológica además de asegurar y facilitar las mejores condiciones para el registro del triaje, atención y monitoreo de los enfermos por la COVID-19 según estándares universales de intercambio de información.

## **1.2 Formulación del Problema**

El planteamiento por seguir en esta investigación tomará en cuenta tres aspectos:

1) A nivel internacional: El mundo actual globalizado exige la alta tecnificación e informatización en todos los ámbitos administrativos, con la finalidad de prestar servicios al público en general, aquí es notoria la necesidad que los trabajadores asistenciales de los hospitales aprovechen los diferentes recursos y herramientas tecnológicas que poseen, con la finalidad de incorporarlos de manera efectiva dentro de su experiencia y empleo cotidiano en la gestión hospitalaria.

2) A nivel nacional: Especialmente en los hospitales del Perú, sirve como factor de apoyo para el desarrollo hospitalario y asistencial, el mismo que se viene incrementado año tras año; esto sugiere la localización del progreso de las capacidades de rendimiento y competitividad de la comunidad universal (médicos, enfermeras, personal administrativo y personal de servicio), reconociendo que la mejora en la gestión hospitalaria apoyará el normal curso de los procesos en los hospitales del Perú. Es un desafío acceder y utilizar correctamente las tecnologías de la información cuyo propósito es dar facilidades de mejora administrativa a los hospitales tanto a nivel local, nacional y mundial.

3) A nivel local, durante el procedimiento de transformación en el sistema de salud, que empezó en nuestro país desde hace mucho tiempo, se logró implementar en el anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, un software que facilita el proceso de gestión hospitalaria y administrativa para médicos, enfermeras, funcionarios administrativos y personal de servicio, los cuales deben asumir este proceso de cambio, para poder incorporar el uso adecuado de las tecnologías de información en los hospitales. Sin embargo, dentro del

contexto de la indagación podremos observar la situación problemática de la investigación, la escasa disponibilidad, uso y aplicación de la información, procesos de recuperación tardíos o nulos, limitado procesamiento y la escasez de transmisión de la indagación, en las comunicaciones electrónicas a distancia, problemas con la conexión, el mal estado de las redes informáticas, limitaciones en la infraestructura para darle entrada a servicios de telecomunicación; es debido a estas deficiencias que la administración sufre y se vulneran las políticas y procedimientos administrativos de salud.

La globalización obliga a la alta tecnificación e informatización en todos los ámbitos administrativos con el propósito de prestar servicio al público en general. En este escenario es evidente que los trabajadores administrativos de los hospitales tienen la necesidad creciente de sacar provecho a los diversos recursos y herramientas tecnológicas con las que cuentan para integrarlos de manera efectiva en la práctica y el uso diario de la gestión administrativa.

### **1.2.1 Problema General:**

- ¿De qué manera la implementación del software OpenClinic permitió mejorar la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena?

### **1.2.2 Problemas Específicos:**

- ¿Cómo el funcionamiento del software OpenClinic permitió conocer datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el Hospital Antonio Lorena?
- ¿Cuáles son las ventajas de la interacción en línea para la mejora administrativa de otros hospitales del Cusco?
- ¿De qué manera servirá la experiencia de la implementación del software OpenClinic en los Sistemas de Gestión Hospitalaria Integral para otros hospitales del Cusco?

### **1.3 Justificación de la Investigación**

Se justifica, principalmente, porque podrá identificar los siguientes aspectos:

#### **Desde el Punto de Vista Teórico:**

- Aplicar los conocimientos obtenidos en los estudios de maestría para plasmarlos en la búsqueda de conocimiento sobre la gestión hospitalaria.
- Apoyar al personal administrativo de los hospitales para que exista un adecuado manejo de su servicio.
- Mejorar y corregir la deficiente adquisición, uso y aplicación de la información, procesos de recuperación tardíos o nulos, el limitado procesamiento y falta de difusión de la información, afectando a la población que requiere del servicio hospitalario.

#### **Desde el Punto de Vista Práctico:**

- Como investigador y estar participando en la gestión hospitalaria, me servirá para mejorar las capacidades de productividad y competitividad de la comunidad en general, especialmente apoyar a médicos, enfermeras, administrativos, de servicio, etc.
- La interacción en línea con el Seguro Integral de Salud (SIS), especialmente dentro del anexo hospital Antonio Lorena del Cusco.

#### **Desde el Punto de Vista Metodológico:**

- Que la investigación sirva de base para nuevas investigaciones.

### **Desde el Punto de Vista Legal:**

- Esta investigación está dentro de las líneas de investigación de la universidad y se encuentra amparada en la ley universitaria N.º 30220, que reglamenta los estudios post graduales, así como aspectos muy importantes de la investigación, creación de universidades y otros de carácter legal.

### **1.4 Objetivos de la Investigación:**

#### **Objetivo General:**

- Analizar cuál fue el desempeño en la utilización del software OpenClinic para la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena, para el periodo 2021-2022.

#### **1.4.1. Objetivos Específicos:**

- Analizar cuál fue el funcionamiento del software OpenClinic para obtener datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el Hospital Antonio Lorena, para el periodo 2021-2022.
- Determinar cuáles son las ventajas de la interacción en línea para la mejora administrativa de otros hospitales del Cusco.
- Generar información respecto de la experiencia del Sistema de Gestión Hospitalaria Integral OpenClinic para otros hospitales del Cusco.

## II. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

La liberalización, la privatización y la globalización de la economía y de sectores tecnológicos clave se convirtieron en el nuevo mantra para catapultar a los países hacia el crecimiento y desarrollo acelerados (Chatterjee, 2008; Kohli, 1989, 2004). En esta perspectiva, las tecnologías digitales como los teléfonos móviles, Internet y las computadoras personales fueron vistas como nuevas herramientas para abordar la planificación y los proyectos de desarrollo (Bhatnagar, 2000; Heeks, 2017; Sreekumar y Rivera-Sánchez, 2008). la venida de estas tecnologías no sólo marcó un nuevo comienzo para el desarrollo, sino también, el inicio del enfoque ICT4D (Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo).

El trabajo de investigación realizado por Al Dahdah y Mishra (2023) explora cómo en la India, el uso de tecnologías digitales se ha convertido en la clave para el funcionamiento cotidiano del Estado de bienestar en condiciones de acceso a derechos esenciales y de subsistencia. En este contexto, el artículo explora la génesis del giro digital de la India en la atención sanitaria y traza las características de una política de “salud digital para todos”, basada en el análisis empírico del primer programa de cobertura sanitaria universal basado en medios digitales de la India – Rashtriya Swasthya Bima Yojana (RSBY) – con material de trabajo de campo de los estados de Jharkhand y Chhattisgarh. Al ser un programa centrado en tarjetas inteligentes, RSBY marca la génesis de un enfoque digital de la atención sanitaria en la India. las experiencias de este esquema tienen implicaciones cruciales para el panorama de la atención médica digital. Así se promovió su uso para brindar atención médica de calidad a menor costo. El diseño tecnológico del programa ilustra la construcción y la política de una política de bienestar público-privada digitalizada destinada a satisfacer las necesidades de salud. Examinando los datos sobre el acceso digital a la atención sanitaria en el programa, se propone un modelo de gobernanza público-privado y explora la cuestión clave de cómo las tecnologías digitales están transformando el acceso a la atención médica.

De otro lado, tal como lo señalan Metty et al. (2023), se sabe que la revolución digital ha llevado a los sectores empresariales a un nuevo nivel gracias al avance de la tecnología. El sector sanitario también adoptó la tecnología digital para facilitar el cambio tecnológico de dispositivos electrónicos mecánicos y analógicos a la tecnología digital que está disponible hoy. El uso común de la tecnología digital en el sector sanitario incluye la búsqueda de recursos de conocimientos médicos, el seguimiento atención de calidad al paciente y mejora del apoyo clínico. El artículo presenta el impacto de la tecnología en la atención sanitaria junto con la privacidad y preocupaciones de seguridad relacionadas con el uso de la tecnología en la atención sanitaria. La tendencia actual que está remodelando el sistema financiero mundial paisaje y presentando oportunidades para el desarrollo de los nuevos modelos de negocio es la convergencia de la digitalización y la globalización. Las empresas que adoptan la digitalización pueden expandir rápidamente sus operaciones a los mercados extranjeros. En tal sentido, muchos avances médicos han existido y se han ido a lo largo de milenios, y ninguno ha impactado como la tecnología digital. Las redes y las innovaciones informáticas han mejorado el espectro de la medicina. Así, modificó las terapias y cambió la forma de trabajar de los médicos. La seguridad y los objetivos para el sector Salud se centran en proteger información del paciente, garantizando la privacidad y confidencialidad, y mantener la disponibilidad e integridad de los sistemas de salud, es el reto. Cumplir con estos objetivos de seguridad es esencial para garantizar la seguridad y protección del paciente.

## **2.1 Bases Teóricas.**

La industria de la salud genera diariamente grandes cantidades de datos complejos a partir de múltiples fuentes de datos, como los registros electrónicos de pacientes, informes médicos, dispositivos hospitalarios y sistemas de facturación (Strang y Sun, 2020). Estas enormes cantidades de datos generados por transacciones de atención médica son demasiado complejas y voluminosas para ser procesados y analizados por métodos tradicionales.

De hecho, varios de los estudios han sugerido el uso de una técnica avanzada de análisis de datos, llamada minería de datos para superar estos desafíos de datos (Strang y Dom, 2020; González et al., 2016). La minería de datos es el proceso de descubrir patrones interesantes a partir de cantidades masivas de datos (Han et al., 2012), donde el análisis de datos exploratorios estadísticos estándar y los procedimientos (estadísticas tradicionales) no pudieron encontrar información útil (Han et al., 2000).

En la actualidad, en el sector sanitario, los enfoques estadísticos tradicionales se consideran los datos primarios. De otro lado, la técnica de análisis y minería de datos como técnica secundaria, debido a la exposición limitada al área de minería de datos por parte de médicos investigadores y profesionales de la salud (Reddy y Aggarwal, 2015). Si bien la base de ambas técnicas son las matemáticas, la minería de datos la amplía con otros temas como el aprendizaje automático, los sistemas de bases de datos y la visualización, lo que aporta importantes ganancias sobre las técnicas estadísticas tradicionales (Tekieh y Raahemi, 2015).

### **Economía de la salud.**

Economía de la salud, se trata de una disciplina que tiene como propósito estudiar los mecanismos y factores que determinan y condicionan la producción, distribución, consumo y financiamiento de los servicios de salud. Cuando se trata de guiar para tomar una decisión de un grupo de personas, la economía nos brinda eficiencia y equidad, son parte de los principios que proporciona la economía para la toma de decisiones colectivas, que inevitablemente están sujetas a la priorización de la asignación de bienes. Las disposiciones acerca de la implementación y empleo de las tecnologías de salud deben demostrarse en términos de su valor agregado.

El año 2020, será recordado a lo largo de los años como uno de los tiempos más turbulentos, sin una guerra a gran escala, generada por la humanidad. El ataque global de un virus altamente mortal ha sacudido a las sociedades y despertado el pánico en las masas de la sociedad. De un día para otro, provocó un realineamiento de prioridades, colocando la atención médica en la parte superior de la lista. Se han realizado intentos, aunque con diversos grados de severidad, para mitigar las consecuencias de la pandemia en la salud de personas y grupos sociales particularmente vulnerables.

Una de las consecuencias más catastrófica y notable de la epidemia de la COVID-19 han sido las innumerables muertes originadas en diversas regiones del mundo. Perú fue de los países más perjudicados en términos de personas contagiadas, además, con una alta tasa de fallecidos. La respuesta ha sido cerrar el país, encarcelar a los ciudadanos en sus casas y suspender actividades de producción, exportaciones, importaciones, todo aquello que implique moverse; lo que ha resultado en una caída sin precedentes del PIB. El desempleo también ha aumentado significativamente.

El colapso de los servicios de atención de la salud disponibles, los problemas para obtener materiales básicos de vigilancia como respiradores y equipos de protección personal, así como la incapacidad de brindar atención y cuidados para todos, conllevó a contar con una atención médica catastrófica, esto trajo consigo la elevación de costos de mortalidad y morbilidad, así como retrasos y escasez de cuidado a los individuos que padecían otras enfermedades. Sin embargo, por otro lado, el profesionalismo y el indiscutible desempeño de los profesionales de la salud, las alianzas entre el sector público y el sector privado, las respuestas ciudadanas responsables pudieron ayudar a disminuir el impacto nocivo de la epidemia.

### **¿Qué es el valor en sanidad?**

El caso de una epidemia, que es bastante resaltante por su impacto en la sociedad, no es exclusivo. En circunstancias normales, la toma de decisiones de salud pública depende de las prioridades. Hubo escasez de materias primas para satisfacer la creciente demanda en salud y saneamiento. La introducción de nuevas tecnologías sanitarias, los requerimientos de las personas que padecen enfermedades cada vez más graves a medida que la población envejece, el aumento de las necesidades sanitarias debido al aumento del nivel de vida, además la existencia de tratamientos inéditos para atender a la población con complicaciones médicas urgentes se encuentra realizando presión sobre el presupuesto nacional. Instaurar prioridades involucra postergar, o incluso, rechazar cosas que podrían ser útiles para alguien.

Los costos alternativos, los logros a los que se renuncia cuando se realiza la asignación de bienes, su presentación es constante e indispensable en todas las decisiones y se hacen esencialmente visibles cuando se asignan los recursos sanitarios. Los puntos que se toman en cuenta para establecer prioridades tienen que ser concisos, adherirse a los fundamentos establecidos y reflejar las preferencias sociales tanto como sea posible. Esto sucede a menudo en condiciones muy inciertas, lo que hace que la solución de estos graves problemas sea extremadamente difícil.

¿Qué entendemos por valor en sanidad? Una buena aproximación la ofrece el investigador Porter (2010):

El objetivo marco de la provisión sanitaria debería ser lograr un valor elevado para los pacientes, entendiendo por valor los *resultados en salud por unidad monetaria asignada*. [...], pues la mejora en el valor beneficia a todos y mejora la sostenibilidad del sistema (págs. 2477-2481).

Medir el valor, es decir, los resultados y costos; los numeradores y denominadores de la ecuación de valor, no es una tarea fácil. Si bien es cierto, los resultados son multifacéticos y propios para las diferentes complicaciones sanitarias, los costes están referidos a todo el continuo proceso de la vigilancia de las personas enfermas, se trata de no admitir servicios únicamente en un nivel asistencial. Es un conjunto de servicios que se le prestan a la persona enferma o conjunto de personas enfermas, lo cual alcanza buenos efectos en su salud. Por lo tanto, todos los servicios pertinentes, incluidos los servicios sociales, son responsables del resultado. Debido a ello, la atención integrada es cada vez más importante como guía para la buena gestión del paciente. Efectos como lo son la restauración continua del paciente o los problemas inducidos por el tratamiento suelen ser muy significativos.

### **La economía de la salud y la intervención pública.**

“La economía de la salud trata de asignar recursos para la producción de salud de los individuos y grupos. Su aparición se sitúa en 1963 con el trabajo seminal del premio Nobel de Economía Kenneth Arrow (Arrow, 1963), donde describe “las características específicas del mercado sanitario, entre las que destaca la incertidumbre asociada a la enfermedad y a su cuidado” (págs. 941-973). Los mercados no pueden lograr la eficiencia económica en presencia de incertidumbre. Un mercado perfectamente competitivo es un ejemplo de eficiencia donde tanto compradores como proveedores fijan el precio y la información es perfecta para todos los agentes. Este mercado ideal apenas existe en la realidad, como veremos en el caso de la sanidad.

En muchos casos, los mercados competitivos no pueden asegurar la eficacia de la adjudicación de bienes. Algunas de estas fallas de mercado, como comúnmente se les llama, son bien conocidas en la base teórica y dentro de la política económica. Como paradigma tenemos, incertidumbre, asimetría de información, externalidades, bienes públicos, monopolio o bienes de defensa. Además, distintos casos, como el de la manipulación de la demanda por parte de los proveedores estudiados por George Akerlof y Robert Shiller premios Nobel de Economía, aparecen en la literatura actual.

Si el mercado no puede garantizar la eficiencia, nacerán nuevas instituciones que buscarán la forma de corregir o inclusive reemplazar el mercado. Instituciones como las aseguradoras también tienen dificultades de eficacia. Para Arrow, tanto los sistemas de salud públicos como privados, tal como los conocemos, están tratando de resolver estos problemas en el mercado de la atención médica.

Un ejemplo de fracaso para lograr la eficacia dentro del mercado es una externalidad (conocida como externalidad en economía). Tenemos la siguiente muestra, por parte de la demanda, la situación con la vacunación. El bien que se logra con la inmunización contra enfermedades infecciosas supera los intereses personales de la persona vacunada, por lo que la persona vacunada ya no es portadora de la infección. Si no se tienen en cuenta las externalidades adicionales de terceros, el abastecimiento de vacunas será ineficiente, porque el mercado no tendrá en cuenta la ganancia social de la inmunización. En estos casos, se pide la mediación estatal para prevenir la propagación de enfermedades infecciosas, ya sea a través de la inoculación imperativa de todas las personas de cada región o de una cifra suficiente de individuos para lograr un efecto de manada.

Cuando nos enfrentamos a un panorama de escasez de vacunas, la política estatal tiene dos caminos para funcionar, evitar la proliferación del virus o apoyarse en los anticuerpos que desarrollan las personas naturalmente. Este último punto fue motivo de debate en diferentes naciones las cuales, en un inicio se opusieron, a las estrictas restricciones de distanciamiento social, creyendo que la propagación espontánea de la COVID-19 produciría suficientes anticuerpos para garantizar la inmunidad colectiva. Países como Suecia, Gran Bretaña, Brasil y Estados Unidos en un inicio confiaron en esta ruta, y tuvo consecuencias significativas en la mortalidad alcanzando tasas muy altas en descensos. Por

otro lado, las alternativas al distanciamiento de las personas estricto en países como España y otras naciones han dado como efecto tasas de infección muy baja entre los ciudadanos, dejándonos en claro que la única forma de mitigar el contagio es la posible vacuna o procedimiento certero.

### **La política de salud y las evaluaciones económicas de tecnologías sanitarias.**

El propósito final de las políticas de salud es contribuir a la mejora de la salud de las personas, de conjuntos y de naciones, un componente fundamental del bienestar humano. En los sistemas públicos, los regímenes seleccionan y presupuestan proyectos que creen que serán más certeros para combatir las enfermedades y los implementan minimizando costos. Pero eso no ayuda del todo, por lo que, también hay que pensar en la justicia, la distribución de los efectos, quién paga y quién recibe los bienes sanitarios.

### **Eficiencia.**

La economía del bienestar maneja criterios de eficacia y equidad para guiar la toma de decisiones colectiva para establecer prioridades. En el pasado, el análisis de costo-beneficio se usaba para valorar el financiamiento en infraestructura, estas ganancias podían medirse cómodamente en términos monetarios. Una dificultad del análisis costo-beneficio (ABC) en salud es el cálculo monetario de los beneficios para la salud y, por esta razón, el ABC tiene aplicaciones residuales en la evaluación económica de la salud. Si bien el principal beneficio es la prevención de la muerte, como hemos observado en la batalla contra la COVID-19, el valor monetario de una vida, conocido como valor estadístico de la vida, se utiliza para determinar lo que están dispuestos a costear para impedir el fallecimiento de los individuos y es utilizado por las compañías de seguros y jueces al momento de tomar decisiones sobre los daños. El valor estadístico de la vida es usado en estudios comparativos entre dos políticas (restricción frente a libertad de movimiento) en términos de su impacto en la pérdida de vidas y la pérdida de PIB.

Estos estudios, aunque preliminares, (no han sido completados y tienen una disminuida duración), han mostrado resultados muy favorables frente a la imposibilidad de movimiento. En la práctica, la técnica habitualmente utilizada en la evaluación económica de tecnologías sanitarias, que no requiere medir monetariamente los resultados, es el Análisis Coste Efectividad (ACE), donde los resultados se miden en unidades objetivas, como años de

vida ganados o casos de enfermedad evitados, y su versión Análisis Coste Utilidad (ACU), donde los resultados se miden en unidades subjetivas de salud (QALY)<sup>2</sup> (Drummond et al., 2015). El ACE y el ACU muestran los efectos del análisis en términos costos incrementales comparativos por unidad de salud ganada, o razón de costo-efectividad incremental (ICER), que permite concluir alternativas controvertidas para encaminar las decisiones que se ejecutarán, de modo que cuanto mayor sea el ICER de la alternativa, mayor será la eficacia.

### **Equidad.**

El enfoque coste-beneficio cumple con el parámetro de eficiencia. Las personas suelen priorizar el bienestar de los demás. Sam Bowles, afirma que nuestra función de utilidad no es exactamente individualista; de manera altruista demostramos inclinaciones sociales. Una de las primordiales ocupaciones del sector público como intérprete de los valores de la sociedad es la aplicación de ciertos criterios de equidad, ya que el mercado (ni siquiera el caso ideal descrito previamente) crea una distribución de resultados socialmente aceptable para muchas personas.

Los estudios de economía del bienestar tienen diferentes concepciones, y sus recomendaciones de política para la distribución de recursos también son bastante distintas. Sin embargo, es sencillo ponerse de acuerdo sobre la justificación de la eficiencia, el concepto de igualdad a menudo es más divisivo. Hay muchas teorías de la justicia distributiva que difieren del utilitarismo. Desafortunadamente, las nociones filosóficas de la igualdad a menudo no se traducen en recomendaciones de acción concreta y cuantificable.

Encontramos que el problema fundamental radica aquí, con la determinación de decisiones: las frecuentes compensaciones entre eficiencia y equidad. A veces, la equidad requiere renunciar a la eficiencia y reducir los QALYS para progresar la salud de las poblaciones vulnerables. Un fundamento de igualdad que enseña el equilibrio entre priorización y eficiencia es la explicación de equidad intergeneracional conocido como “*fair*

---

<sup>2</sup> El año de vida ajustado por calidad (AVAC o QALY por sus siglas en inglés) es una medida de estado de la salud, que considera tanto la cantidad como la calidad de vida. Se utiliza en la evaluación económica para valorar la rentabilidad de las intervenciones médicas. Un QALY equivale a un año en perfecto estado de salud. Si la salud de un individuo está por debajo de este máximo, los QALYs se acumulan a una tasa de menos de 1 por año. Donde estar muerto se asocia con 0 QALYs. Los QALYs se pueden utilizar para informar decisiones personales, evaluar programas de salud y establecer prioridades para futuros programas.

*innings*<sup>3</sup>”. Esto sugiere que todos tenemos derecho a un cierto nivel de salud durante nuestra vida. Visiblemente, prevalece a las juventudes sobre “los mayores”, pero sus defensores manifiestan que la edad no tiene por qué ser la variable definitoria, ya que se debe tener en cuenta la importancia de cada persona para la calidad de vida a cualquier edad.

Sin embargo, este argumento no ha sido ampliamente aceptado, tal vez porque está directamente relacionado con la edad y porque es difícil demostrar el valor de la salud para la calidad de vida a cualquier periodo. En defensa de este principio, (Williams, 1997) destaca sus propiedades: se refiere a los resultados (salud), no a procesos ni recursos; toma como referencia la experiencia a lo largo de toda la vida, no a momentos concretos del tiempo; presenta aversión a la desigualdad, y, por último, es cuantificable (págs. 117-132).

### **Medición de la salud: cantidad y calidad de vida.**

Se enfatiza constantemente la importancia del rol de los ciudadanos a la hora de tomar las decisiones de su bienestar y sus principios económicos, médicos y morales. Actualmente, el coste de las intervenciones de salud debe analizarse comparando costos y efectos en sanidad. La salud y la calidad de vida deben medirse para evaluar y comparar proyectos. Esta labor se torna continuamente más sustancial dentro del entorno de la medicina de precisión, donde las mediciones suelen ser muy costosas.

El Análisis Coste-Utilidad (ACU) se trata de una de las técnicas de valoración financiera más recomendada. El ACU compara el estado de salud, la cantidad y la calidad de vida de más de una alternativa. Cuantificar los bienes de las medidas asistenciales de la ACU es el pilar de la valoración financiera, que es una de las contribuciones reales de la economía de la salud. La esperanza de vida suele ser la pieza de menor controversia, ya que se tiene como finalidad asentar adecuadamente la tasa de defunción o los incrementos en la duración de la vida, conteniendo los incrementos en la raíz de muerte y la edad de los difuntos en dicho registro.

---

<sup>3</sup> Derecho a una alícuota de bienestar equitativa, debería marcar la priorización entre unos y otros, y no por eficientismo sino por un simple criterio de justicia.

Sin embargo, en circunstancias como la que vivimos actualmente con la COVID-19, donde la tasa de fallecimientos está muy alta, casi nunca se sabe la razón precisa del descenso. En muchas ocasiones, la autopsia se vio obstaculizada por la falta de análisis para comprobar si había una enfermedad previa y la influencia asistencial. Por otro lado, la edad es parte de la información necesaria para estimar la mortalidad prematura y calcular los años de vida desatendidos. Desde hace poco tiempo, la conservación de la vida se ha convertido en una variable esencial para las medidas de validez en las valoraciones financieras de la salud.

Así, hace 50 años, tras experiencias incipientes y metodológicamente muy simples de combinar variables de calidad de vida, diversos investigadores (Fanshel y Bush, en Estados Unidos; Torrance, en Canadá, y Culyer, Lavers y Williams, en Inglaterra) lideraron los primeros trabajos orientados a valorar la utilidad de los estados de salud auto percibida y producida, combinando con las ganancias en cantidad de vida, índices de salud que sirvieran como medida de efectividad en la evaluación económica de tecnologías sanitarias.

Desde entonces, la literatura sobre indicadores de salud ha crecido enormemente. La economía de la salud ha incrementado un régimen de los efectos de salud conocida como años de vida ajustados por calidad (QALY) que ajusta la intensidad y la permanencia. Los modelos teóricos QALY pueden medir ambos componentes de los beneficios para la salud en una sola métrica si la cantidad y la calidad de vida se pueden distinguir en términos de utilidad.

Esto quiere decir que la certeza de los programas o intervenciones de salud se mide por la suma de años que viven, ponderada por su calidad de vida. Así, un año en estado sano (valor 1) se convierte en la unidad de medida de las ganancias en salud: Un QALY es un año de vida ajustado por calidad. La aplicación del modelo QALY a la evaluación social de las tecnologías de la salud tiene una base utilitaria: Un QALY posee igual valor intrínseco para todos. Para este estudio no importa que una persona gane diez QALYS o que diez personas consigan un QALY cada uno.

Debemos reconocer que es concebible ser respaldados con una definición funcional de salud. En su constitución de 1948, la Organización Mundial de la Salud (OMS), refiere a la salud como estar en un momento de confort material, psicológico y social óptimo, y no solamente la falta de padecimientos. Es un concepto con múltiples dimensiones subjetivas. Promueve el concepto de que la salud posee magnitudes materiales, psicológicas y sociales, además que solo pueden definirla los que la gozan o la padecen, es decir, la misma persona.

Pero este concepto ha sido calificado de utópica y elusiva. La misión es sintetizar este concepto en la experiencia diaria. Un concepto práctico de salud que ha cobrado fuerza es un concepto normal socialmente aceptado asociado con lo que las personas perciben como buena salud. Esto se refiere a nuestras capacidades funcionales. Es una definición subjetiva, auto percibido, sin conocimiento de evaluación clínica o pronóstico. Como tal, es un concepto sociológico y psicológico, no un concepto clínico, médico o económico. La salud la entiende como que se usa normalmente para crear índices de salud para evaluaciones económicas.

### **La economía de la salud: ¿debe ser de interés para el campo sanitario?**

“Recientemente, ha habido una creciente inclinación por la economía sanitaria en el área sanitaria, esto nos evidencia la relevancia que esta área otorga a las interrelaciones objetivas de la salud y los conceptos económicos. No es posible imaginar ninguna estabilidad política o crecimiento económico sin que el bienestar se extienda a la sociedad en su conjunto, es decir, sin que las coberturas de salud y las oportunidades sociales sean iguales para todos” (Del Prete, 2000).

El propósito de la economía es estudiar las decisiones que dirigen el camino de la distribución de bienes y la asignación de la fortuna en términos de qué se produce, cómo lo hacemos y para quienes se originan los recursos y servicios, tal que la necesidad de alcanzar utilidades máximas se realice teniendo un mínimo de exposiciones económicas y sociales. Al hablar de salud decimos que se trata de un bien escaso que demanda de esfuerzo y capital para adquirirla y mantenerla. Alcanzar esto requiere complacer la demanda y el costo de oportunidad de desistir a otros bienes. Requerimos una función de producción que agrupe los recursos de manera efectiva para lograr el mayor efecto social posible y como un medio para obtener la igualdad.

La incorporación del análisis económico en el sector salud ha dado paso a ir incorporando los términos de eficiencia y eficacia en la gerencia total de los bienes, así también a estudiar métodos y costos de fabricación, además de estimar los frutos alcanzados de forma efectiva y económica, de manera eficiente en relación con su impacto, no solo en la morbilidad, sino que a la vez en la calidad de vida. Al hablar de economía de la salud, integramos teorías sociológicas, clínicas epidemiológicas con la finalidad de evaluar los mecanismos y componentes que establecen y limitan la fabricación, distribución, uso y financiación de los servicios sanitarios.

La economía de la salud se aplica para investigar los siguientes aspectos: los factores que determinan y afectan a la salud; el desarrollo de instrumentos de política; la salud y su valor económico; la demanda y la oferta de atención médica; el equilibrio del mercado; la planeación, regulación y monitoreo de las acciones sanitarias; la evaluación integral del sistema de salud; la evaluación económica de tecnologías sanitarias específicas; y la evaluación microeconómica (Arredondo, 1999).

Conocemos a partir del inicio de los tiempos que la pobreza y la salud están emparentadas, siendo indiscutible que las personas que vivencian la pobreza tienen muchas más complicaciones de salud que una persona no pobre. Ahora, si se trabajara por mitigar los escenarios de salud ínfima, la productividad de estos se elevaría. Es bien sabido que, si aumentamos las entradas, en consecuencia, la vida útil se elevaría y que las cifras de defunciones infantiles se disminuirían. Se ha comprobado que no es solo el ingreso absoluto lo que importa, sino también su distribución en la sociedad, factor que tiene un profundo impacto sobre los indicadores de salud (Alleyne, 2000).

### **Las Cuentas Nacionales de Salud (CNS).**

¿Cuál es el gasto en servicios de salud para el país? ¿Qué porcentaje del gasto nacional en salud (GNS) lo paga el estado y qué porcentaje lo paga el público? ¿Quiénes se benefician del gasto público? Para analizar la eficiencia y el desarrollo de la salud es importante contar con información confiable sobre el financiamiento de la salud y gasto. La forma más común de comparar el gasto en el ámbito internacional es determinar cuál es la proporción del PIB que representa el GNS. En 1998, América Latina y el Caribe gastó el 7,5% de su PIB en servicios de salud. Esto equivale a US\$115 mil millones. Otro aspecto

interesante es la composición del gasto público y privado en la región (entre 41% y 59,1% respectivamente en total). (Organización Panamericana de la Salud, 1998).

No existe algún sistema sanitario a nivel mundial que sea totalmente público o privado en su financiación o prestación. Los mecanismos más comunes para financiar el sector salud incluyen fondos públicos, seguros de salud, regalías, seguridad social y cooperación internacional. El gasto tiene diversos impactos en el bienestar de los ciudadanos según el tipo de sistema y las medidas, programas e intervenciones utilizadas. Dependiendo del tipo de servicios prestados, lo gastado puede destinarse para impulsar la salud, medidas anticipadas o favorables, adquisición y fabricación de medicamentos, entre otros.

Las CNS exponen las fuentes y destinos del capital destinados al cuidado de la salud, la concentración del gasto en diferentes servicios y programas, y la distribución de los presupuestos sanitarios de los distintos territorios y conjuntos de pobladores. Las CNS también proporciona respuestas a las sucesivas interrogantes: ¿De dónde viene y adónde va el dinero?, ¿Qué servicios se prestan y qué productos se compran?, ¿Quién presta los servicios?, ¿Quién se beneficia de ellos? ¿Cómo cambiarían los requerimientos si cambian los niveles de entradas de los usuarios? ¿Cómo se distribuirán geográficamente los costos por edad, género y lugar de residencia? ¿Cómo cambiará la estructura de financiamiento con el tiempo? ¿Cómo ha funcionado la ayuda internacional? ¿Cómo funciona GNS en los distintos países en términos de financiación?

El manejo de matrices para mostrar la información es lo que diferencia a las CNS de otros informes de cuentas. Sabemos que las matrices se modifican según las circunstancias de cada país y nos muestran diversos conceptos de sanidad, sistemas sanitarios, servicios de salud y sistemas de seguros. Los límites del concepto de sanidad aún no están claros y pueden ser muy intransferibles y complicados. Dentro de los parámetros más significativos de un sistema de CNS tenemos los medios de datos, las definiciones y sus límites, los clasificadores, codificadores y los indicadores. Algunos de los indicadores clave son el GNS como proporción del PIB (opciones de asignación de bienes y otras opciones de gasto social), fuentes de financiación (relación entre fuentes públicas y privadas), alteración en las fuentes (tendencias de seguimiento), el consumo económico en los cambios de los servicios y según

el tipo de servicio (evaluación de tácticas y políticas) y previsiones (consumo según tendencias), etc.

### **La contabilidad.**

El progreso de los servicios de salud, principalmente en el soporte vital del paciente, ha incrementado la cantidad de recursos humanos, físicos y económicos requeridos para la operación de estos servicios. A medida que aumentan los costos de atención médica, los departamentos de atención médica deben establecer y codificar controles económicos y financieros internos y trabajar dentro de las regulaciones existentes con las autoridades de salud pública.

Dentro de los componentes significativos del aumento del consumo en sanidad tenemos la longevidad de los individuos; el desarrollo tecnológico; pagos a empleados; precios de las medicinas; padecimientos nuevos y padecimientos que vuelven a brotar; conflictos medioambientales; las necesidades de investigación y capacitación; y la gestión administrativa. Los gastos en el sector de sanidad, calculan los ingresos, y además las utilidades, la sanidad y la calidad de vida. Debe enfatizarse que los economistas y los contadores tienen conceptos muy distintos de costos. Los economistas entienden los costos como costes alternativos. Esto incluye desistir a la opción más oportuna entre terceras alternativas al escoger una alternativa especial. Los contadores, en cambio, entienden el costo como el valor monetario total de los recursos gastados para lograr algo. El costo es una categoría económica, mientras que el gasto es una categoría contable (Benitez y Miranda, 1997).

Al hablar de un sistema de información que recogen, registran, gestionan, clasifican y reportan costes para hacer más fácil el tomar decisiones, la organización y el control nos estamos refiriendo a la contabilidad de costos. Los reportes de costes asimismo son de gran utilidad al momento de optar por una de las diferentes alternativas en cada una de las situaciones. Dentro de los propósitos más resaltantes de la contabilidad de costes tenemos: 1) crear reportes con el fin de calcular las ganancias suministrando el coste adecuado de fabricación, ventas o servicios; 2) establecer costes del recuento de bienes; y 3) distribuir reportes con la finalidad de hacer fácil la planificación, practicar la vigilancia administrativa y la elección de alternativas.

La investigación contable de los servicios de salud nos permite que los administradores de salud puedan gestionar los recursos convenientemente. Esto no solo indica el financiamiento requerido para la implementación del programa, sino que también ayuda a determinar el uso de los recursos humanos, físicos y financieros para atender a los pobladores. Los bienes que se encuentran a disposición para los servicios médicos son restringidos. Tal que, es indispensable hacer un excelente uso de ellos. Es posible llegar a estos haciendo uso de la información y estudio de los costes.

### **La valoración económica.**

La valoración económica consiste en evaluar determinadas medidas en términos de las inversiones necesarias y su viabilidad financiera y social. Se trata de un procedimiento de análisis el cual determina principios ventajosos para la toma de decisiones, además de la elección de distintas tipologías de asignación de bienes. Aplicada al sector sanitario, el proceso sirve para valorar la relación entre el monto de los recursos invertidos y los resultados obtenidos, tanto en efectos como en utilidades y beneficios (Rubio, 1995). Tanto los impactos positivos como los negativos deben ser considerados si queremos lograr el máximo bienestar social.

Con la experiencia se examinan diferentes procedimientos de valoración financiera. Drummond ideó una clasificación muy interesante en la cual los métodos de evaluación económica se dividen en parciales y completos atendiendo a tres elementos: costos, consecuencias o resultados, y alternativas (Drummond, et al., 1997). Cuando dejamos a un lado u se omite más de un componente de este trío, la investigación es catalogada como incompleta. Dentro de los estudios parciales tenemos:

- Investigación de la explicación de los efectos consecuentes, en el que se valora un plan o un servicio de acuerdo a los impactos y utilidades que proporcionan, sin embargo, no tienen en cuenta opciones, además no estudian los costos.
- Investigación de la explicación de costes, aquí se analizan los costos, dentro de estos los relacionados con un padecimiento, sin embargo, no considera alternativas ni consecuencias.

- Estudios de costos y consecuencias, en este tipo de estudio no considera opciones, solo toma los costes y los efectos del procedimiento de un padecimiento.
- Investigaciones de eficacia y efectividad, estas estudian opciones y efectos, sin valorar costes.
- Estudios de costes, estos contrastan distintas opciones, además consideran los costes, no se tiene en cuenta los efectos.

Por otro lado, tenemos las investigaciones íntegras de valoración financiera dentro de las cuales tenemos:

- Investigaciones de costo-beneficio, que tienen por particularidad primordial, mientras que los costos e impactos de alternativas comparables se calculan en términos monetarios. Desde el punto de vista económico se considera la forma de análisis más ortodoxa. Estudios de rentabilidad que contrastan las consecuencias de diferentes alternativas en entornos clínicos, incluidos, por ejemplo, años de vida salvados, hospitalizaciones evitadas, eventos evitados, vidas salvadas y complicaciones evitadas. Estos efectos pueden expresarse como una relación costo-beneficio promedio o como un aumento en esta relación (costo-efectividad incremental).
- Investigaciones de costo-utilidad, que trata de estimar la vida adquirida tanto en calidad, así como también en términos de cantidad (años de vida). Las unidades obtenidas son los años de vida ajustados por calidad (AVAC) y los resultados se muestran de la misma manera que en el análisis de costo efectividad, pero utilizando como denominador de la fracción los AVAC obtenidos en vez de la efectividad.
- Examen de reducción de costes, estos son usados siempre no exista discrepancia dentro de las consecuencias de las opciones contrastadas. Para esta cuestión elegimos una alternativa que genere menor gasto.

### **La evaluación de las tecnologías sanitarias.**

La ciencia aplicada de la salud juega un rol trascendental en la calidad de los servicios médicos y los costes. Añádase a la premisa de que los bienes son limitados y los requerimientos siempre superan los límites, las tecnologías sanitarias también requiere una exploración perpetua de la correlación óptima entre los bienes usados y los efectos alcanzados. Pese a que las nuevas tecnologías son casi siempre eficaces, es muy importante que sean sometidas a una evaluación, pues podría darse el caso, dada la rápida difusión actual de toda tecnología, que se disemine una técnica costosa cuya verdadera eficacia no ha sido demostrada (Panerai, 1990).

El uso eficiente de la tecnología médica es significativo partiendo de la perspectiva económica. El uso desequilibrado de ciertas técnicas, sin considerar las necesidades reales de los enfermos, es ineficaz, lo que conduce a mayores costos y a conseguir resultados inexistentes.

La tecnología sanitaria abarca los instrumentos, técnicas, equipos, dispositivos, medicamentos, procedimientos médicos y quirúrgicos, programas sanitarios y sistemas de información destinados a prevenir, diagnosticar y tratar afecciones específicas, a rehabilitar a quienes las padecen, y a mejorar la calidad de vida de las personas y la comunidad (Escobar, 2001).

Las definiciones y métodos utilizados en las evaluaciones económicas encuentran un lugar adecuado en las tecnologías de la salud, puesto que aprueban calcular medidas como los costes ligados a la utilización de las tecnologías, además la correspondencia dentro de los costos de las tecnologías y las consecuencias por su uso. También brindan un informe esencial para priorizar la distribución de bienes y la implementación de ciertas técnicas tecnológicas. El estudio de efectos se consigue al aplicar a alguna clase de sistema tecnológico de salud, por esto es indispensable comprender en profundidad el impacto real en la salud de cada tecnología y su uso racional.

La evaluación de tecnologías sanitarias es una manera completa de evaluar los resultados técnicos (casi siempre clínicos), sociales, éticas, legales y económicas que surgen a breve o extenso término en el marco técnico de la evaluación económica sanitaria. Como efecto directo o indirecto, intencionado o no intencionado, del uso de tecnologías sanitarias.

### **La farmacoeconomía.**

En la actualidad, el importante incremento del coste de las tecnologías sanitarias y la creciente presión por reducir el presupuesto sanitario en la mayoría de los países hacen inevitable valorar el consumo de drogas, no simplemente desde la perspectiva de su tratamiento, de igual forma desde su impacto económico y social. Independientemente de su relativa eficacia, seguridad y aspectos técnicos y científicos relacionados con la calidad. Con tal propósito, la evaluación fármaco económica compara las propiedades terapéuticas de distintos medicamentos y otras formas de tratamiento y los costos de usarlos como métodos alternativos, así como la factibilidad de aplicar conceptos económicos de costo-beneficio para tomar decisiones en el sector farmacéutico y en el sistema sanitario (Vermengo, 1996).

En este sentido, la farmacoeconomía puede definirse como la aplicación del análisis económico al campo de los medicamentos (SOIKOS, 1996) o, si se quiere, como la vinculación de la teoría económica con el campo de la farmacoterapia (Milne, 1992). La evaluación económica de los medicamentos podría definirse también como el proceso de determinar la eficiencia (la relación entre los costos y los efectos logrados) de un tratamiento farmacológico y compararla con la de otras opciones, a fin de seleccionar la opción que presente una relación de costos a efectos más favorable (Sacristán et al., 1995).

La utilización de las sapiencias y métodos de valoración financiera dentro del ámbito de las medicinas aprueba concentrarse en el análisis de aquellos métodos de tratamiento que plantean problemas de correcta prescripción desde el punto de vista del efecto y la eficacia terapéutica; es decir, beneficios sociales a un precio prudente. Por lo tanto, la farmacoeconomía se trata de un instrumento rentable con la finalidad de calcular el impacto de las disposiciones acerca de los bienes aprovechables y para determinar la probabilidad de los efectos sanitarios de una decisión y el costo de una intervención de salud en particular.

La evaluación económica de los medicamentos constituye un instrumento de trabajo útil para aprovechar al máximo los recursos humanos, materiales y financieros que se destinan a los servicios de salud (Collazos y Rovira, 1997, págs. 23-30). Su aplicación práctica, basada en la noción de que el paciente debe recibir la atención que requiere para mantener su salud, está orientada hacia la realización de estudios que permitan respetar ese principio mediante la eficiencia y racionalidad en el uso de los fármacos (Collazos y Casademunt, 2001, págs. 263-267).

La realización de la valoración económica de los medicamentos no ayuda a solucionar todas las complicaciones a las que están expuestos y las cuales deben afrontar día a día los profesionales de la salud, sin embargo, nos posibilita la reducción de la arbitrariedad en las decisiones respecto al uso de los recursos disponibles, de modo que se trata de una medida imprescindible con la finalidad de perfeccionar la práctica sanitaria a un costo asequible para toda la población. En otras palabras, solo se puede practicar una medicina eficaz si hay una administración eficiente de medicamentos (Vermengo, 1996), y a la farmacoeconomía le ha correspondido un papel importante en la consecución de estos objetivos, siendo a la vez un elemento más para promover lo que la OMS ha denominado el “uso racional de los medicamentos” (Velázquez, 1999, págs. 54-57).

### **Economía de la pandemia: El impacto económico del COVID-19.**

Los efectos de la pandemia de la COVID-19 sobre la actividad económica son resultado de dos interrupciones. La incapacidad de trabajar de una persona infectada con la enfermedad es la más pronta interrupción. Sabemos que dentro de este contexto la COVID-19 no se diferencia de los demás padecimientos infecciosos, lo cuales provocan muchas faltas ocupacionales de los trabajadores, al igual que con la gripe estacional. Una segunda interrupción, única y más impactante, fue causada por las necesarias medidas de control de infecciones con la finalidad de mitigar los contagios: la interrupción temporal de las actividades dentro de una parte significativa del sector de producción, y además sumándole el aislamiento domiciliario.

Al cerrar las fábricas por el alza de contagios se frenaba totalmente la producción y consigo se imposibilitaba el intercambio de bienes y servicios por el confinamiento, lo que conllevó a una gran crisis económica, ya que al no haber más ingresos se redujeron los flujos que impulsaban la economía y sustentaban las relaciones entre las empresas, proveedores y consumidores finales.

Como explican Alcalá y Jiménez (2018), a partir de esas interrupciones iniciales los mecanismos de propagación de esta crisis se asemejan a los de la llamada Gran Recesión iniciada en 2008 y cuyo origen fue la burbuja inmobiliaria. El impacto del cierre repentino se extendió de las empresas directamente afectadas por la liquidación a las industrias que inicialmente se vieron menos afectadas, reduciendo los pedidos y suministros a otras empresas y el uso de mano de obra. Estos efectos pueden ser mitigados dependiendo de cómo responda el ámbito económico a las complicaciones de solvencia dentro de las compañías que están obligadas a obstaculizar sus operaciones, incluso con planes de negocios sostenibles. Las condiciones de disponibilidad de crédito influirán en la forma en que estas empresas respondan a los ajustes de la fuerza laboral y las posibles decisiones de cierre. Este sombrío panorama económico inevitablemente fomenta un comportamiento cauteloso y, en general, se espera que las empresas y los hogares retrasen las decisiones de inversión y consumo, lo que solo contribuirá a la crisis.

Como era de esperar, estas perturbaciones de la actividad provocaron un fuerte deterioro de las cuentas públicas, se debe a la disminución del impuesto y al incremento del consumo en bienestar social. Se trata del escenario de la mayoría de las economías perjudicadas debido a la epidemia. Sin embargo, las discrepancias dentro de las organizaciones financieras consiguen potenciar u mitigar las estructuras descritas. Los lugares en que se ubican las industrias intensivas en mano de obra más importantes serán más vulnerables. Este grupo incluye a personas de la parte meridional del continente viejo en general y de España de manera individual, dada la relevancia concerniente de las tareas de recreación, traslado y mercantil.

Además, el componente que podría mitigar las consecuencias del problema es el trabajo a distancia, y España vuelve a aparecer parcialmente en condiciones desfavorables. Si en Reino Unido la tasa de trabajo que es imposible realizarla a distancia es un 56%, en nuestra patria es de un 68%. Asimismo, dada las dimensiones del negocio, se trata de un elemento que se correlaciona con el fácil ingreso al financiamiento; las estructuras empresariales dominadas por empresas pequeñas como la española son susceptibles a problemas financieros de mayor liquidez debido a la interrupción del negocio. El semanario The Economist publicó un índice de vulnerabilidad económica que combina estos y otros indicadores, con España en tercer lugar (primero Grecia y último, Estados Unidos) de 33 países de la OCDE.

### **Sistemas y gestión de la información durante la pandemia de la COVID-19. La tecnología y la futurología.**

El petróleo del siglo XXI (según Angela Merkel) es un producto de no rivalidad (la usanza de uno no afecta el uso de otro) y exclusividad (se nota a quién le gustará y a quién no). Que todavía está integrado en productos geniales del club. Cuando se socializó el término "Big Data" hace una década, los futuristas dijeron que en el lejano 2020 cambiarían el mundo (incluyendo incluso predicciones decepcionantes como "la robótica sustituirá una parte muy importante de la clase trabajadora": (Si se incrementan la robótica Roomba, sin embargo, por otro lado, continuamos funcionando como antes). Esta remodelación puede haber tenido lugar en un contexto de interés propio, donde la revolución se pasa por alto deliberadamente, pero en este punto, poco de ese significado esperado ha impactado la salud pública. Lo mismo ocurre con blockchain, inteligencia artificial, situación virtual y otros, las cuales cuentan con conocidos privilegios (algoritmos de estudio de imágenes médicas).

### **Aprovechar el valor de los datos y respetar la privacidad: cuestión de gobernanza.**

Al igual que el "Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA) de la OCDE," los países asiáticos obtuvieron los puntajes más altos en su respuesta a la crisis de la COVID-19. En general, han respondido a la pandemia con un sólido soporte tecnológico que permite monitorear el contexto en vivo, esto ayuda al diseño de políticas sanitarias públicas precisas en todo instante, incluso por territorio, a través de una (pero no múltiples) aplicaciones móviles públicas, así como en cuanto a comunicación ciudadana y gestión de

restricciones de movimiento. La promoción basada en datos fomenta la confianza, la disciplina, el compromiso y el compromiso cívico. ¿A qué renunciaron para lograr tan buenos resultados?

En cuanto a la gestión de datos, por el momento se han esbozado un trío de panoramas. Dicen que en China la información viene de la gerencia estatal, mientras que en los EE. UU proviene del sector privado; Europa, que está más intranquila por los derechos civiles, vive girando hacia un modelo diferente, “ciudadano céntrico”, que prioriza la privacidad sin sacrificar la eficiencia de los datos, como se describe en la Propuesta Europea de Monitoreo de Proximidad para la Privacidad (PEPP-PT).

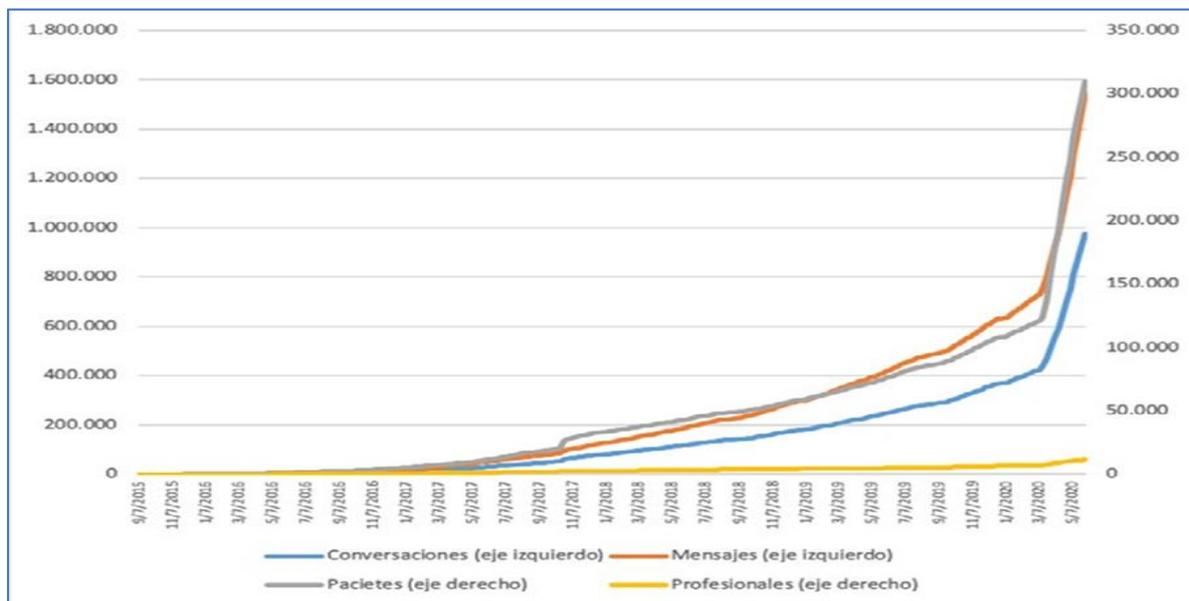
Dentro de Cataluña, encontramos a un conjunto de pobladores que impulsa dentro de los últimos cuatro años SalusCoop, es la cooperativa que inicia con datos de salud de España (no del mundo) con fines de investigación. Lo que se propone con esta idea es dar a los ciudadanos la posibilidad de utilizar toda la información mencionada precedentemente (¡un activo favorable en la administración sanitaria!) y crear un sistema de gestión y relación con intermediarios.

Gracias a la adaptación apoyada en la gestión descentralizada (sí... blockchain), la población podrá elegir qué datos van a compartir, de los diferentes medios mencionados ceden, a quiénes y con qué propósito. Como donar sangre u órganos, ¿por qué no donar datos? Las personas que utilicen esta herramienta serán socios de los iniciadores de la investigación (principalmente por benevolencia, aunque quizás para su propio beneficio, véase enfermedad rara), no sujetos por su pasividad. Ni que decir, que una vez operativo, será de suma importancia en el estudio y tratamiento de padecimientos como la COVID-19 (aislamiento o no aislamiento), así como en el tratamiento de datos individuales (síntomas, geolocalización, etc.).

Además de las críticas dadas por nosotros mismos, hay motivos para alegrarse. Por otro lado, la digitalización de nuestro sistema de salud (a menudo reconocida y elogiada, pero nunca competentemente valorada) ha demostrado en general resiliencia ante el ataque de la epidemia. En diferentes ubicaciones, los resultados de las pruebas de PCR se actualizan en tiempo real en el historial médico general, y las herramientas de soporte de decisiones

clínicas brindan diferentes niveles de apoyo a los profesionales según la ubicación en un registro de ciudadanos, un curso clínico u otro curso clínico.

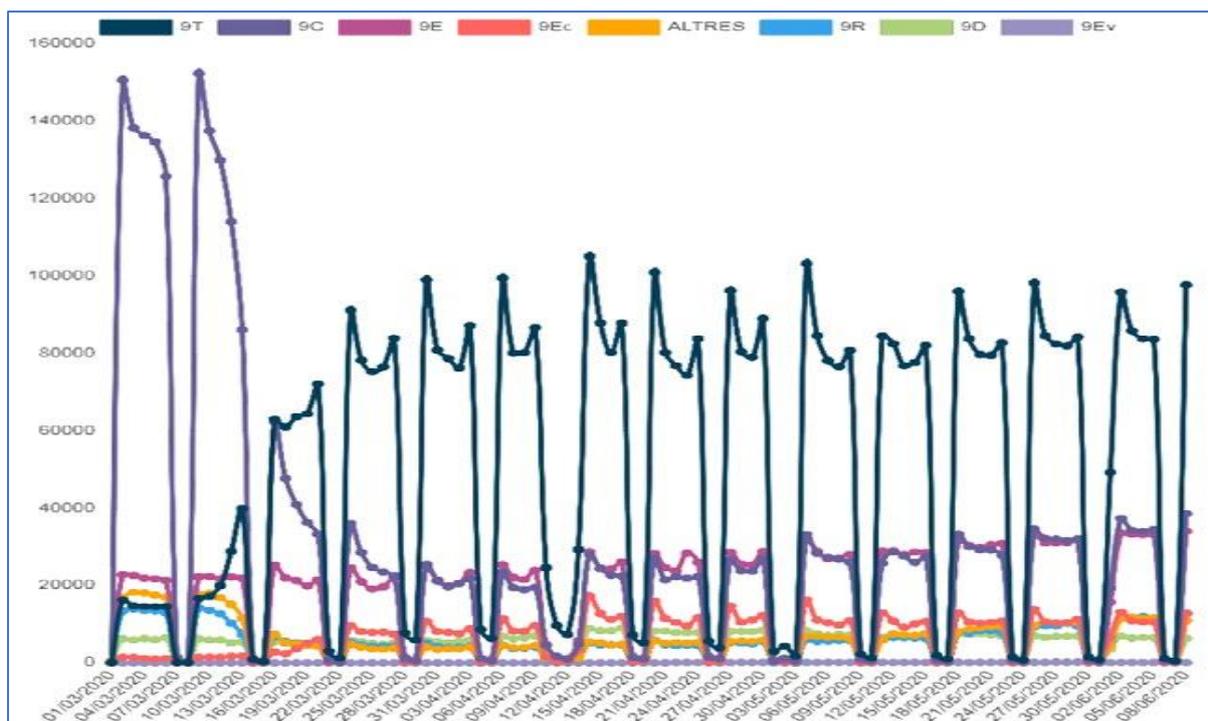
El uso de las herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que ya crecía a buen ritmo, se ha multiplicado poco después de la pandemia (Figura 1): los sistemas de información han permitido aumentar el volumen de pacientes tratados a distancia y atender a la emergencia. Se han puesto a disposición de los profesionales médicos, herramientas de trabajo a distancia, tal que la más famosa es la video consulta. Sorprende y no sorprende que la tecnología que más ha absorbido las circunstancialmente restringidas visitas presenciales en atención primaria haya sido el teléfono (Figura 2), confirmando el llamado “Hype Cycle”: tendemos a sobreestimar el potencial de una tecnología a corto plazo y a subestimarla a largo plazo.



**Figura 1:**

Uso de la herramienta de tele consulta “e Consulta” (email entre atención” primaria y ciudadanía). Cataluña, 2015-2020.

*Nota:* Oficina eSalut, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya



**Figura 2:**

*Visitas diarias a atención primaria (medicina de familia y enfermería), por tipos. Cataluña, 1 marzo – 8 junio 2020.*

**Nota:** “9T: Visitas telefónicas; 9C: Visitas presenciales; 9R: Reservadas al Centro; 9D: Domicilios; 9E: No presenciales; 9Ec: Teleconsultas; 9Ev: Virtuales Fuente: Sistema d’Informació dels Serveis d’Atenció Primària (SISAP), Departament de Salut Generalitat de Catalunya.

Lograron desarrollar aplicaciones a gran velocidad que permiten a cientos de miles de usuarios reportar síntomas siendo dirigidos (en algunos casos, monitoreo telefónico personalizado) para seguir el curso de acción correcto, clínico y experimental llamados “mapas de calor” (Figura 3), con herramientas del tipo Business Intelligence (Inteligencia de Negocio), que evalúan el riesgo por área geográfica e intentan proporcionar evidencia para la toma de decisiones. El desarrollo de este tipo de aplicaciones no ha tenido una gran aceptación, lo que muestra la heterogeneidad de las oportunidades TIC existentes y sus necesidades de desarrollo, teniendo en cuenta su importancia para la comunidad con la administración sanitaria.



**Figura 3:**

Mapa de calor derivado de la app "Stop COVID 19 Cat".

*Nota:* "Departament de Salut, Generalitat de Catalunya.

### **Información pública.**

Los tomadores de decisiones del gobierno deben transformar los datos con los que operan, las piezas de información disponibles para ellos, en una descripción comprensible y bastante veraz de su situación y acciones. Pero la comunicación rara vez es completamente exitosa y el intercambio de datos rara vez es placentero. Como el estudio de algunos expertos "reputados" en comunicación política, en España el estado ha logrado éxitos en la comunicación, como el esfuerzo por despolitizar el mensaje y evitar el enfrentamiento entre los partidos de la época, pero también hubo importantes retrocesos. como voces mezcladas, ambigüedad, discursos largos, autopromoción excesiva, demoras y correcciones injustificadas.

Por supuesto, la comunicación más allá de los componentes elementales de transmisor, el medio y destinatario tiene lugar en el entorno y no en un frasco de vidrio en el desocupado. Las diferentes imposiciones de funcionamiento alteran la atmósfera y con ello se distorsiona la señal de transmisión. A la incertidumbre y el miedo de los ciudadanos se suman las diversas contradicciones que caracterizan nuestra vida pública, con poca consideración por ocultar los beneficios que todas las partes pretenden obtener de esta situación.

### **OpenClinic.**

El OpenClinic, se trata de un sistema integrado de gestión hospitalaria, de código abierto y gratuito, para la administración integrada de la información de los establecimientos de salud y es mantenida por un grupo de investigadores de informática de salud de la Universidad Libre de Bruselas (VUB), es una solución disponible en español, basada en web y de código abierto. El software tiene múltiples implementaciones en Bélgica, Ruanda, Gabón, Brasil, Camerún, República Democrática del Congo, Bangladesh, Albania, Mali y Burundi, entre otros, cubriendo las necesidades de gestión de la información médica y administrativa en Instituciones Prestadores de Servicios de Salud (IPRESS) y hospitales desde 5 hasta 700 usuarios.

En el Perú, en julio de 2018 se realizó la junta inicial, con los agentes del Ministerio de Salud, “Programa de Apoyo a la Política de Aseguramiento Universal en Salud en Perú a través del Seguro Integral de Salud (SISTEC) de la Cooperación Técnica Belga (CTB), Universidad Libre de Bruselas (VUB) y representantes del Hospital de Emergencias Pediátricas (HEP)” para el proyecto de implementación del Sistema Integrado de Gestión de Información Hospitalaria (SIGIH), asentado en la solución de software de fuente abierta OpenClinic. Abajo se aprecia el protocolo que se brinda para su utilización digital.

## Integrated hospital information management



All in one solution for the management of all hospital information flows

Administrative & financial	Paramedical & technical	Medical
<ul style="list-style-type: none"><li>• Patient identification (incl. biometrics)</li><li>• Patient demographics (country specific)</li><li>• Health insurance management</li><li>• Billing and invoicing</li><li>• Payments and cash desk management</li><li>• ADT</li><li>• Human resource management</li><li>• Waiting queue management and appointment scheduling</li><li>• Hospital management dashboards</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lab information management</li><li>• Radiology information management, including PACS</li><li>• Pharmacy stock and dispensing management</li><li>• Physiotherapy information management</li><li>• Vaccination management</li><li>• Meals management</li><li>• Asset/equipment inventory and maintenance management</li><li>• Statistics and reporting</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nursing information management</li><li>• Medical patient record with 160+ specialized data entry screens</li><li>• Clinical pathways and therapeutic guidelines management</li><li>• Clinical decision support (diagnostics, allergies, contra-indications and drug interaction monitoring)</li><li>• Bedside mobile interface (ward and ICU)</li><li>• Electronic order entry (lab, imaging, care- and drug prescriptions)</li><li>• Coding aids for ICD-10, ICPC-2, DSM-5, ATC, RxNorm, LOINC, ICHI and CPT</li></ul>

En el marco del proyecto se realizó la implementación del software denominado OpenClinic, que es un Sistema Integrado de Gestión Hospitalaria Informatizado, el que integrará los sistemas administrativos y asistenciales en el Hospital de Emergencias Pediátricas (HEP). El OpenClinic, está adaptado a la realidad peruana y se implementará en hospitales que tratan pacientes con COVID-19, en el contexto de la pandemia, esta herramienta informática tiene entre sus principales características:

Registro de la información en salud e historia clínica electrónica, basada en estándares internacionales de interoperabilidad, para la atención en triaje, emergencias, consultorios ambulatorios, centro quirúrgico, hospitalización, enfermería, servicios de ayuda al diagnóstico y tratamiento. Información complementaria de certeza y gravedad (Carga de la Enfermedad - OMS), cuenta con ayudas de codificación automatizada y posibilidad de combinar el registro médico general con los registros verticales de los programas de salud, referencias y contra referencias de pacientes afectados por la COVID-19.

También cuenta con una gestión completa del registro de pacientes, admisión, alta y transferencia - Admit Discharge Transfer (ADT), con identificación de asegurados en interoperabilidad de acreditación con el Seguro Integral de Salud (SIS) y capacidad de interconectarse con la “Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD), a través del modelo de Transacción Electrónica del Proceso de Acreditación de Asegurados en el Aseguramiento Universal en Salud (SITEDS).”

Este sistema también presenta identificación biométrica de personas, pacientes, personal administrativo y asistencia, a través de huellas digitales, usando bibliotecas locales de biometría y tiene la capacidad de acreditar firmas digitales con el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC) o acreditadoras privadas, una gestión de información financiera como sistema de facturación completo, gestión de seguros de salud (pública y privada), con capacidad de interoperabilidad a través del “Modelo de Transacción Electrónica de Datos Estandarizados de Facturación TEDEF-IPRESS-IAFAS” y el “Modelo de Transacción Electrónica de Datos Estandarizados TEDEF-SUSALUD”.

Permite establecer grupos de patologías relacionados con el diagnóstico, basándonos en la evaluación de la discapacidad, para ajustar el costo de la enfermedad y los cálculos de comorbilidad; para la tarificación utilizando la herramienta libre KPGS (KHIRI Pathology Grouping Set), recurso alternativo a la herramienta Diagnosis Related Groups (DRG), que cuesta 1 millón \$ USD por año, los parámetros de gestión que usa son: duración de la estancia, episodio de atención basada en la morbilidad, costos de la prestación de atención relacionados con condiciones clínicas específicas, etc.

Este sistema brinda estadísticas sofisticadas sobre mortalidad, comorbilidad en concordancia con el Sistema de Gestión Sanitaria - District Health Information System 2 (DHIS2), que viene a ser una plataforma web, de código abierto, de gestión de datos, soportado por el Centro Hispano – Noruego (HISP) de la Universidad de Oslo (UiO), que se utiliza para la validación, análisis, administración y presentación de datos estadísticos agregados en tiempo real, se pueden personalizar informes de acuerdo con la necesidad local, regional, nacional y del establecimiento.

También cuenta con un módulo de gestión de recursos humanos, para la administración de contratos de trabajo, programación de turnos, guardias, salarios, consultorios, recursos clínicos y servicio completo integrado, currículos vitae, entre otros, maneja un sistema de gestión de equipamiento y tecnologías biomédicas con base en la clasificación global medical, así como identificación de solicitudes y resultados de análisis de laboratorio integrada con los servicios médicos de emergencia, consultorios, hospitalización, con interoperabilidad electrónica a equipamiento automatizado de laboratorio, gestión de las órdenes y resultados de laboratorio y es compatible con la codificación estándar LOINC

(Conjunto de Identificadores, Nombres y Códigos - Logical Observation Identifiers Names and Codes).

Presenta una gestión completa de existencias de farmacia, receta electrónica e integra la detección multilingüe de interacción fármaco-fármaco y fármaco-paciente, basada en la terminología RxNorm (en interfaz con la Biblioteca Nacional de Medicina de Estados Unidos y otras bases de conocimiento mundial). Compatible con uso del código ATC (Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica - Anatomical Therapeutic Chemical Classification System) y con el sistema de clasificación de medicamentos de la OMS, a base de ingredientes activos según el órgano o sistema en el que actúan, propiedades terapéuticas, farmacológicas y químicas.

También cuenta con códigos de la Dirección General de Medicamentos, Insumos Drogas (DIGEMID) así como uno de los catálogos de bienes de farmacia del medio local peruano. Manejo completo de recetas electrónicas. Administración de pedidos y compras, detección de interacciones medicamentosas, indicaciones faltantes y erróneas, gestión de lotes, trazabilidad (farmacovigilancia), gestión de productos farmacéuticos (petitorio) embalaje, dosis, esquema de dispensación y facturación con códigos internacionales ATC y RxNorm.

Tiene entrada a la información médica, base de datos, por medio de la aplicación Thesaurus clínico 3BT, con ayuda de la codificación validada de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), “Clasificación Internacional de Atención Primaria - International Classification of Primary Care (ICPC-2) y el Catálogo de” Procedimientos Médicos y Sanitarios del Sector Salud (CPMS) del Perú a la codificación para diagnósticos con “la Nomenclatura Sistematizada de Medicina – Términos Clínicos - Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms (SNOMED CT),” que es la terminología clínica más completa, precisa e importante, multilingüe y sistematizada avanzada en el mundo.

Este sistema permite la gestión de resultados de imágenes médicas y patología e Integración con la Solución PACS Regional de Hub de Imágenes en código DICOM (Digital Imaging and Communication On Medicine) que es el estándar para la visualización, almacenamiento, impresión, transmisión e intercambio de imágenes médicas, usa la herramienta de código abierto Weasis Medical Viewer desarrollado por la University Hospital of Geneva (HUG), soporte multimedia (imágenes, video, audio).

### **El Sistema Integrado de Gestión Hospitalaria e Historia Clínica Electrónica.**

Se implementará en (IPRESS) un sistema integrado de gestión hospitalaria con historia clínica electrónica enfocada en la identificación, acreditación, triaje, diagnóstico, tratamiento, exámenes de laboratorio, imágenes médicas y seguimiento clínico de pacientes con COVID-19 con base en las orientaciones técnicas de la (OMS), para ello se personalizará y adecuará al contexto peruano de emergencia sanitaria.

### **Tele Capacitación y Asistencia Remota.**

Con la pandemia de la COVID-19, la implementación de tecnologías en salud en las IPRESS ahora enfrenta los desafíos de aislamiento social, lo que resulta en la necesidad de reducir el contacto directo entre capacitados y capacitadores en el manejo de la COVID-19 y sistemas de información por lo que se planea tele capacitar y dar asistencia remota en el manejo clínico con el uso de “Gafas Inteligentes”.

### **Estudio Comparativo.**

A través de la Coordinación Nacional del Proyecto, se recopilarán comparativamente información de cómo se gestionan los datos clínicos a nivel de IPRESS y DIRESAS de todo el país mediante revisiones de los registros del SIS y la verificación de campo en cada hospital que atiende la COVID-19 en todo el país por profesionales de las Unidades Desconcentradas Regionales (UDR) del SIS.

Como parte de una emergencia de salud pública debido a los efectos del coronavirus (COVID-19), se desarrollarán instrumentos y procedimientos de muestreo y pautas de análisis para evaluar el desempeño, los procesos y los determinantes técnicos, conductuales y organizativos de los sistemas de información que existen a nivel de las IPRESS, distritos y regiones que reportan atenciones relacionadas con COVID-19.

El propósito de la metodología es evaluar la utilidad general de los sistemas de información implementados a través de la evaluación de la confiabilidad y validez de los instrumentos usados, que proporcionan medidas de los determinantes del rendimiento de los sistemas, del mismo modo se evaluarán los factores organizativos, técnicos y de comportamiento que son determinantes significativos del desempeño de los sistemas de información en salud, según la hipótesis.

Las principales variables para considerar son las siguientes:

Flujo de información desde la identificación del paciente en el punto de atención, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, aseguramiento y financiamiento hasta el informe nacional, uso de estándares de interoperabilidad de prestaciones, medicamentos, procedimientos, equipamiento biomédico, laboratorio, imágenes médicas y lenguaje estructurado.

### **Toma de Decisiones.**

Benavides (2004) citado por Quiroa, (2014), Afirma que “la toma de decisiones implica necesariamente que se tienen varias alternativas para solucionar los problemas o para aprovechar las oportunidades que se presentan dentro de la organización. La mayor parte de inconvenientes se repiten en las compañías y organizaciones, lo que lleva consigo a tomar decisiones en todos los niveles de la organización sea mucho más eficiente y efectiva. Actualmente, existen diferentes maneras en las que los conjuntos de trabajadores consiguen tomar diversas elecciones entre diferentes temas que surgen en una organización, como Mesa redonda, Philips 66, lluvia de ideas con la finalidad alcanzar excelentes resultados.

### **Organización y Toma de Decisiones.**

Romeo (2003) Explica que existe la creencia generalizada que el triunfo de cualquier organización está sujeta enormemente a la rapidez y la capacidad para ejecutar la estrategia, ya sea en una situación de crisis o al idear nuevos planes modernos para que las empresas sigan compitiendo en términos de procesos de planificación que implican la toma de decisiones las organizaciones pueden analizarse como un sistema, por lo que el rol de los gerentes en la toma de medidas que nos permiten comprender cómo interactúan y categorizarlo en función de sus acciones y ocupaciones.

En el transcurso del abastecimiento, este implica un sinnúmero de acciones y entendimientos para desarrollar una táctica o un rango de objetivos que puede poseer multitud de probabilidades, además de opciones para su implementación. El proceso de elección de alternativas se puede analizar en sucesiones o procedimientos, por ejemplo:

- Investigación de procesos.
- El establecimiento de metas.
- Planteamiento de objetivos.
- Elección de opciones.
- Estimación del desempeño.

Estas apariencias nos admiten razonar que, por un lado, la elección de decisiones está relacionada con el rumbo que toma la empresa.

### **La Importancia de la Toma de Decisiones.**

Koontz (2000) Argumenta que la toma de decisiones ha sido reconocida como fragmento esencial de la planificación estratégica de las empresas, debido a la percepción de posibilidades y objetivos, el transcurso de la elección de alternativas se centra en la planeación, por lo que en este contexto, el proceso de toma de decisiones de tareas pendientes puede verse como la creación de condiciones previas, la identificación de alternativas, su evaluación frente al fin deseado y, por lo tanto, la capacidad de elegir una alternativa. Se dice que cuando se toman decisiones efectivas, estas deben ser positivas en algún aspecto, los que actúan o deciden racionalmente para tratar de lograr el objetivo se lograrán mediante la acción.

Debe existir una comprensión clara del curso de acción para lograr el objetivo planteado, teniendo en cuenta los contextos y restricciones que se presentan, además de la recopilación de datos y la capacidad de examinar y valorar opciones que contribuirán en parte a lograr el fin deseado y así alcanzar el mejor y satisfactorio logro de objetivos.

### **Proceso para la Toma de Decisiones.**

Bussinnes (2006) Expone que las disposiciones de las empresas son complejas si implican cierta incertidumbre y ofrecen varias opciones si son complicadas e involucran cuestiones interpersonales. Otras alternativas también pueden ser problemáticas si tienen sus propias consecuencias desconocidas e incognoscibles. La complejidad también dificulta la toma de decisiones. La toma de decisiones a menudo también implica cuestiones interpersonales. Aunque dificultosas de calcular y ajustar, estas preguntas que con frecuencia establecen el triunfo o el fiasco de las labores realizadas. Con el transcurso del tiempo, las personas han perfeccionado métodos para hacer frente a todos estos problemas. Estas metodologías forman parte de un procedimiento lógico de toma de alternativas que se deben considerar.

### **Elegir la Mejor Alternativa**

El concepto de un procedimiento es básico hacia la realización de la elección de alternativas, dentro de los hallazgos de gran importancia de los filósofos empresariales, hace decenarios, se trata del proceso más relevante para la obtención de resultados más positivos. El trabajo inteligente o continuo no garantiza la calidad ni la cantidad del resultado que espera el trabajador, mientras que el efecto estaría ligado a la suerte, mientras que, si hay un procedimiento apropiado y efectivo, debe ajustarse de acuerdo a las normas. Obtendremos un proceso mucho más eficiente y mayor rentabilidad, lo que permitirá obtener la mejor utilidad.

### **Pasos para una buena decisión.**

La toma de decisiones efectiva requiere un proceso estructurado que conduce a los pasos mencionados a continuación.

#### **i. Establecer el contexto para el éxito.**

Cree un entorno en el que se puedan tomar decisiones efectivas dentro de la subcultura, y las decisiones de la subcultura se tomen de acuerdo con las preferencias de las personas más influyentes. Cualesquiera que sean las decisiones que se tomen en estos casos, un método es tomar las decisiones importantes.

## **ii. Exponer el problema adecuadamente.**

Cualquier solución exitosa depende de una comprensión clara de los problemas y en que compromete a la realización de las metas de las organizaciones, es importante determinar la procedencia del inconveniente.

## **iii. Generar alternativas.**

Una vez que la dificultad se identifique correctamente, los responsables de la toma de decisiones deberán desarrollar alternativas viables, las cuales nos permitan la toma de decisiones. La evaluación de opciones, ya habiendo identificado un grupo de opciones realistas, se debe valorar la viabilidad, así como los riesgos y consecuencias de cada una. Hay un sinnúmero de instrumentales analíticos para la realización de este objetivo.

## **Condiciones para la Toma de Decisiones.**

Anticipadamente de toma de decisiones, es indispensable definir las en función a 3 componentes, sin tener en cuenta estos 3 conceptos, es imposible evaluar si la decisión tomada es efectiva o no a las siguientes condiciones: convicción, riesgo e incertidumbre.

- **Certeza.** Es un escenario en el cual el gerente(a) logra elegir las mejores alternativas, ya que se sabe el impacto de total de las opciones.

- **Riesgo.** Es aquel en el encargado de tomar las mejores alternativas, mide la posibilidad de indiscutibles consecuencias. La capacidad de asignar probabilidades a los resultados que son el resultado de la experiencia personal o información antigua. En contextos de conflicto, los altos mandos de las empresas poseen información histórica para asignación de posibles opciones.

- **Incetidumbre.** En estas condiciones, los gerentes se enfrentan a una situación incierta, la elección de alternativas está influenciada por el hecho de que tiene a cargo la toma de decisiones tiene datos pobres.

### **Toma de decisiones bajo condiciones de certidumbre, incertidumbre y riesgo.**

Absolutamente, todas las decisiones que se toman tienen que tener alguna validez, pero el grado de certeza variará desde una certeza relativa hasta una indecisión alta, ya que la toma de decisiones conlleva algunos peligros. Dentro de un contexto dado, los individuos se encuentran bastante seguros de lo que sucedería si tomaran decisiones apresuradas, los datos se encuentran disponibles y se consideran confiables, y se saben las conexiones de origen y consecuencia.

Por otro lado, dentro de un contexto precario, los individuos poseen información mínima, por lo que no tienen certeza que las cifras verídicas y no se encuentran seguros de que el contexto varíe. Además, no se puede evaluar las interacciones de diferentes variables.

Dentro de un escenario de riesgo, la información actual puede existir, pero puede no estar completa, y la probabilidad objetiva del resultado puede evaluarse para mejorar la toma de decisiones durante el uso. Todos los responsables de la toma de decisiones informados que se enfrentan a la incertidumbre quieren saber la magnitud y la naturaleza de los riesgos a los que se enfrentan al elegir una acción. El modelo es solo una estimación, y algunos se basan en la probabilidad. Generalmente, las disposiciones están basadas en la interrelación de una serie de variables significativas, varias de estas contienen un componente de indecisión, sin embargo, pueden tener un nivel de posibilidad relativamente alto.

## **2.2 Marco Conceptual.**

### **Historia Clínica Electrónica**

Según la “Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica R.M. N.º 214-MINSA” (2018) se trata de la historia clínica registrada de forma agrupada, personal, multimedia, certificada por un “médico u otro” profesional sanitario, “cuyo tratamiento (registro, almacenamiento, actualización, acceso y uso) se realiza en condiciones de confidencialidad, integridad, autenticidad, confidencialidad, exactitud, claridad, conservación y disponibilidad a través” del sistema de información de la historia clínica electrónica de acuerdo a las normas reglamentarias del Ministerio de Salud.

**Toma de decisiones:** Es la elección racional entre alternativas una vez valoradas (Bagger, 2001, pág. 252). Según (Álvarez y Obiols, 2017) define que: “La toma de decisiones se entiende todo un proceso o actividad de procesamiento de la información necesaria, que permite llegar a un fin satisfactorio. Debe entenderse como un proceso continuo de carácter cognitivo, emocional y social”.

**Toma de decisiones clínicas:** Conceptualizamos la “toma de decisiones” tal que el procedimiento erudito, el cual conduce a escoger a través de algunas probabilidades y comunes a ciertas circunstancias. A partir de este concepto, el proceso de solución de los problemas de salud de individuos enfermos puede ser considerado como un proceso continuo de toma de decisiones médicas, de las cuales depende, invariablemente, el éxito o el fracaso de la gestión del médico (Moncada y Cuba, 2013, págs. 319-323).

El procedimiento de la elección de los mejores fallos clínicos se torna influenciado por las personas enfermas y su relación con los guardianes. Las expectativas de los pacientes, los factores sociales y la disponibilidad de recursos de salud pueden condicionar una decisión clínica concreta, mientras que el ambiente de salud en el que se mueve tanto el paciente como el cuidador puede influir a ambos (Geary y Kennedy, 2010, págs. 56-60).

**OpenClinic:** Se trata de un sistema integrado de gestión hospitalaria de código abierto que cubre administración, finanzas, clínica, laboratorio, rayos X, farmacia, suministro de alimentos, etc. gestión de datos. Tiene amplias capacidades estadísticas y de generación de informes y se basa en estándares internacionales de interoperabilidad de atención médica. (Presidencia del Consejo de Ministros, 2021).

Carnicero y Fernández, (2012) mencionan que es un sistema de información hospitalario integrado de código abierto y puesto en el dominio público. El sistema cubre la gestión de registros administrativos, financieros y clínicos de pacientes; datos de laboratorio, radiografías y farmacia; e incluye un extenso módulo estadístico y de informes.

**Sistema de Información Hospitalario:** Para Cerritos et al. (2003) se trata de un sistema de información para satisfacer la necesidad de crear, almacenar, procesar y reinterpretar datos administrativos y médicos de cualquier instalación hospitalaria. Te permite optimizar los recursos humanos y materiales, así como minimizar las molestias burocráticas que experimentan los pacientes. Cada sistema informático hospitalario genera reportes y reportes dependiendo del área o servicio requerido, permitiéndote obtener retroalimentación sobre la calidad de los servicios médicos.

Carnicero y Fernandez, (2012), lo definen como el sistema que fue elaborado con el fin de encargarse todas las partes administrativas, clínicas y financieras de los hospitales. También, te admite alcanzar cifras ordinarias de las personas enfermas, así como datos epidemiológicos, sobre la sanidad pública y laboral. Dentro de las estas consideraciones actuales se desarrollarán más adelante en los capítulos individuales

**Software:** Sánchez López, (s.f.) afirma que conocemos al software como el equipamiento o soporte lógico que sujeta un grupo de elementos lógicos obligatorios dentro de la ejecución de ciertas tareas, se contrasta con los elementos tangibles, que son llamados hardware.

Uno de los componentes básicos de la informática, es el software; la computadora nunca ejecutaría ni una actividad u operación sin estar presente. El consumidor observa dentro de este medio gráfico (multimedia) que realizan lo necesario para hacer más fácil el uso e interrelación con el programa.

Este es un conjunto de datos que una computadora necesita para funcionar, los datos diferentes según el tipo de operación que tenga que realizar el ordenador, por lo que se agrupan en diferentes programas. También podemos decir que el software es un conjunto de programas y herramientas que se encargan de indicarle al hardware lo que debe hacer. (p.02).

**Gestión Hospitalaria (GH):** Flores y Barbarán, (2021) afirman que La función básica del proceso de gestión hospitalaria es posibilitar la optimización de la demanda hospitalaria de las necesidades de salud, donde la gestión por objetivos y la adecuada planificación permitan una eficaz y oportuna toma de decisiones y administración. Al describir a la (GH) nos referimos al beneficio en efectos de bienestar y satisfacción.

**Evaluación Comparativa:** Kunstelj y Vintar (2004), como se citó en Batlle et al. 2011, pág. 251-258, nos transmite que se trata de una evaluación comparativa, porque proporciona una comprensión del nivel actual de desarrollo, descubre en qué medida se han alcanzado los objetivos, comprueba la eficacia de las estrategias y planes de acción, identifica sus fortalezas y debilidades y encuentra ejemplos de buenas prácticas.

“Permite contrastar el progreso de una organización respecto a otras similares y tiene una aplicabilidad inmediata que la hace especialmente atractiva para las instituciones” (Batlle Montserrat et al. 2011, pág.252).

**Gestión de Resultados de Imágenes:** Para la “Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica R.M. N.º 214-MINSA” (2018) en cada prueba de imagen debe tener un informe firmado y sellado por el radiólogo. Las imágenes serán archivadas en medios magnéticos o físicos (discos, papel fotográfico, papel térmico, medios digitales u otros) y este registro deberá estar bajo la supervisión y control de la unidad de producción del servicio - UPS. Los soportes de datos magnéticos o físicos (película, papel fotográfico, papel térmico u otros) deben archivarse durante quince años, los registros en archivos pasivos deben durar el tiempo especificado y el método de conservación de los soportes de datos magnéticos debe ser en microforma.

### **2.3 Antecedentes Empíricos de la Investigación.**

Para Karara et al. (2017), págs. 738-742, OpenClinic estamos hablando del sistema de información hospitalario integrado de código abierto, con módulos para la gestión de registros administrativos, financieros y clínicos de los pacientes; datos del laboratorio, radiografías y farmacia; e incluye un módulo estadístico y de informes. Se desarrolló en Java conectándose a través de JDBC a los servidores de bases de datos compatibles con ANSI SQL 92 más populares (como MS SQL y MySQL Server). Durante cuatro años evaluaron la

Cobertura Universal de Salud (UHC) en los centros de salud de Burundi utilizando OpenClinic, que es un sistema de información de gestión de la salud (HMIS), se basaron en los datos administrativos y financieros estructurados por paciente (identificación del paciente, tipo de atención, información del seguro, facturación de servicios de salud, etc.). La indagación se concentró en el seguimiento de la cobertura de los servicios de salud y evaluó datos de ocho hospitales, entre los que se encuentran los hospitales de referencia a nivel nacionales y distritales. La cobertura de seguro de salud del paciente (PHIC) se realizó mediante el análisis de los datos del seguro de salud del paciente y el uso de esquemas de seguro de salud en los hospitales.

Evaluaron cinco tipos de esquemas de seguro de salud: Servicios de salud gratuitos (GRATIS), Seguro social de salud (SHI), Basado en la comunidad seguro de salud (CBHI), Seguro de salud privado (PHI), y Sin seguro de salud (PACIENTE) donde el paciente paga el íntegro de los gastos de servicios de salud.

Estos hospitales integran los proyectos de implementación de OpenClinic desde 2011. Con la investigación, se logró demostrado la viabilidad de evaluar el nivel de UHC en los países en vías de desarrollo utilizando los datos rutinarios de pacientes respaldados por tecnología de la información y la comunicación (TIC), el HMIS, registrados por los mismos establecimientos de salud. En general, la implementación de un TIC-HMIS ha permitido el monitoreo y el análisis de la UHC en ocho hospitales de Burundi.

Karara et al. (2015), págs. 193-197, manifiestan que OpenClinic es un sistema integrado de gestión de información hospitalaria producto del proyecto de investigación de la Vrije Universiteit Brussel (VUB). El sistema de gestión está compuesto por módulos de administración de pacientes, gestión de ingresos, altas y traslados (ADT), gestión de información financiera, motivo de la atención y codificación de diagnóstico, gestión de registros médicos, gestión de información de laboratorio, imágenes médicas, informes y estadísticas. El software se desarrolló en Java que se conecta a través de JDBC a los servidores de bases de datos compatibles con ANSI SQL 92 (como MySQL y MS SQL Server) y ofrece una interfaz web fácil de usar que facilita la implementación de HIS en entornos tecnológicos desafiantes que se localizan en los países en camino al desarrollo. Los investigadores participaron desde el 2007 hasta el 2014 en la implementación del código

abierto OpenClinic HIS en 17 clínicas y hospitales públicos y privados en Ruanda (África subsahariana).

OpenClinic se ha instalado e implementado en 6 hospitales desde 2010 y se diseñó para cubrir todos los estados posibles de seguro de salud de los pacientes. El módulo financiero del sistema gestiona los múltiples planes de seguro de salud de los pacientes, las prestaciones asistenciales generadas por los pacientes y todas las operaciones de facturación para los pacientes y sus aseguradoras. Se analizó la información de cobertura de salud disponible en el módulo de seguros de salud del HIS (Sistema de Información de Salud) para todos los pacientes atendidos entre el 1/1/2011 y el 30/11/2014.

Entre los 6 hospitales, 2 fueron hospitales de tercer nivel, 2 hospitales de distrito y 2 hospitales privados. Información financiera y de seguro del paciente se recopilaron y analizaron del OpenClinic, el Sistema de Información Hospitalaria (HIS) de código abierto utilizado en esos 6 hospitales. Este estudio enfatiza en la importancia de los Sistemas Integrados de Información Hospitalaria para la investigación “de la economía de la salud en los países en vías de desarrollo.

En concreto, el uso de un sistema de gestión de información hospitalaria de código abierto permitió el monitoreo detallado de la cobertura sanitaria universal en 6 hospitales de Ruanda. Los resultados demostraron una mejora en la cobertura de salud tanto en hospitales públicos como privados en el período de estudio. La investigación demuestra la posibilidad de evaluar el nivel de cobertura universal de salud en cualquier país que se encuentra en camino al desarrollo utilizando sistemas de gestión hospitalaria. Asimismo, el estudio podría aplicarse en establecimientos de salud de primer nivel, como los centros de salud, a través de una gestión adecuada de la información de salud basada en la infraestructura de tecnología de la información y la comunicación (TIC).

Kearney et al. (2016), destacan el uso de OpenClinic para crear una lista de pacientes que llegaron a la University Teaching Hospital of Kigali (UTH-K) en Kigali, Ruanda, al centro de emergencia (EC) dentro de un rango específico de fechas y que fueron admitidos o tuvieron una consulta durante su curso en el EC. Detallan que esta fue la forma más eficiente de encontrar un paciente en OpenClinic.

Munezero et al. (2021), págs. 94-101, detallan la implementación del software OpenClinic desarrollado por la empresa belga MXS SA desde 2006 y se puede redistribuir o modificar (código abierto), que también cuenta con versiones comerciales. La implementación de este proyecto de informatización hospitalaria fue financiada por ENABEL cuyo objetivo fue apoyar al Ministerio de Salud Pública y Lucha contra el SIDA en la modernización del sistema de información hospitalario. El planteamiento del proyecto de informatización fue iniciar con una fase piloto en 4 hospitales representativos de los 3 niveles de la pirámide sanitaria: distrital, regional y nacional. En la lógica de ampliar gradualmente la informatización de los hospitales en 2017, siete hospitales de Burundi fueron equipados y pasaron a utilizar el software OpenClinic.

Los investigadores mencionan que, desde la implementación del proyecto de informatización, no se realizó ninguna evaluación. Para analizar el estado del sistema de información hospitalario digital, por lo que fue necesario evaluar los seis componentes (recursos, indicadores, fuentes, gestión, productos de información y difusión y uso de datos), comparar el desempeño del Sistema de Información Hospitalario (HIS), según los niveles de referencia de los hospitales del estudio y el período de implantación de la historia clínica electrónica.

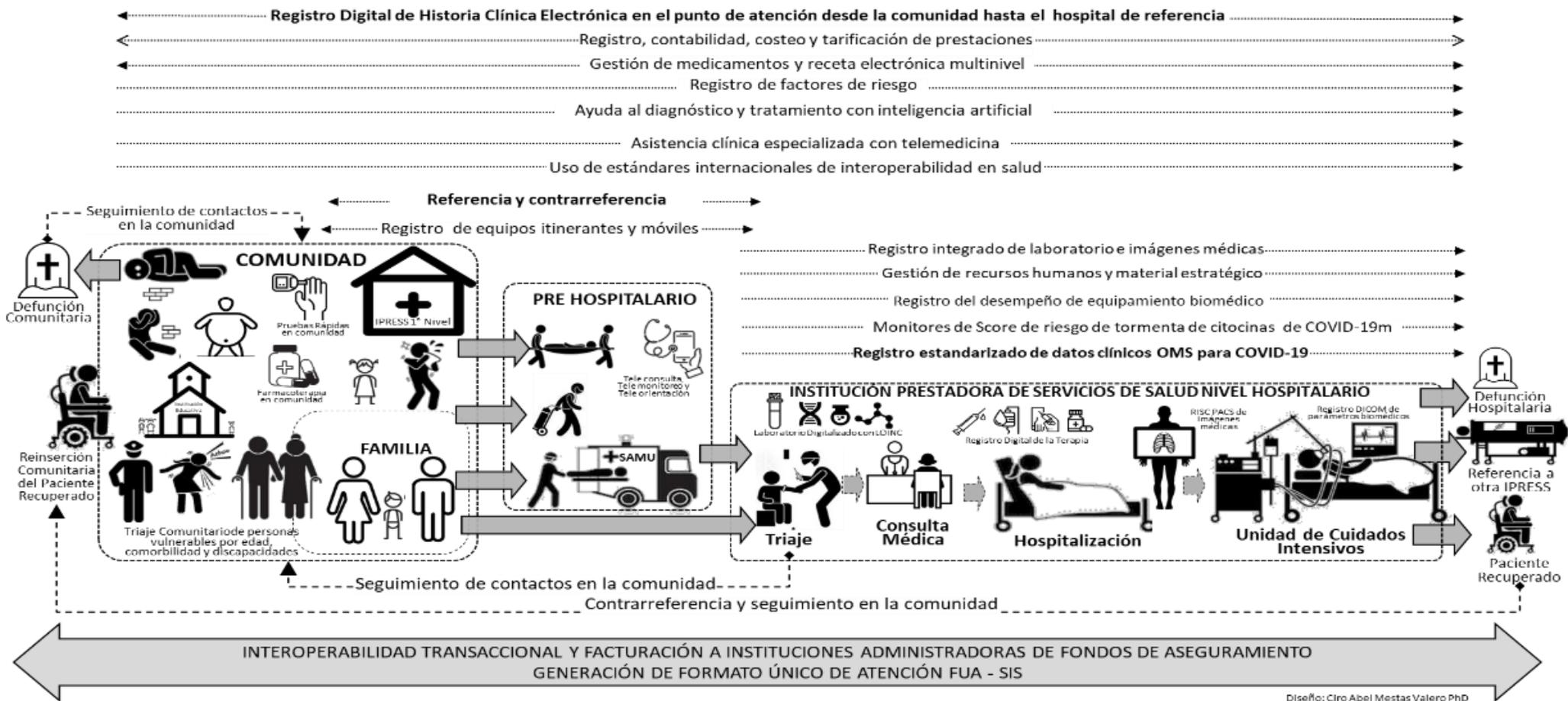
La primera variable de comparación fue el año de inicio de uso de la historia clínica electrónica con dos modalidades a saber hospitales informatizados en 2015 y hospitales informatizados en 2017. La segunda variable de comparación fue el nivel de derivación de los hospitales del estudio con tres modalidades, a saber, hospitales de 1ª referencia (distrito); hospitales de 2ª referencia (regional) y hospitales de 3ª referencia (nacionales). Dependiendo del nivel de referencia de los hospitales del estudio, el análisis abarcó cinco (5) hospitales con una 1ª referencia (distrito); dos (2) hospitales de 2ª referencia (regionales) y cuatro (4) hospitales de 3ª referencia (nacionales).

La investigación permitió la evaluación del Sistema de Información Hospitalario en su conjunto y la evaluación de los seis componentes de la Red de Metrología Sanitaria: recursos, indicadores, fuentes de datos, gestión de datos, producción de información y difusión y uso de la información. En general, la evaluación del Sistema de Información Hospitalaria (HIS) basada en las herramientas RMS, permitió evaluar su desempeño a nivel

de los once (11) hospitales. Este análisis también permitió evaluar en nivel de satisfacción de los componentes: recursos, indicadores, gestión de datos, producción y difusión, y uso de información.

Los EHR tienen tres tipos de registros de salud: Los Registros Médicos Electrónicos (EMRs, por sus siglas en inglés) que es la versión digital de los datos clínicos en papel. Los datos clínicos, registrados por los médicos, incluyen información que les permite tomar mejores decisiones médicas; Los registros médicos electrónicos (EHRs, por sus siglas en inglés) que brindan una visión más integral del bienestar general del paciente. Contiene información registrada por todos los doctores involucrados en la preservación del bienestar del paciente. Por lo tanto, la información en los EHR se puede compartir entre todos los proveedores involucrados; y los registros personales de salud (PHRs, por sus siglas en inglés) son EHR controlados y accedidos por los pacientes. Por lo que se hace evidente la importancia de la seguridad del almacenamiento de los datos y del historial médico del paciente, para evitar posibles amenazas de salud de los pacientes debido a la piratería de datos que pueda causar un cambio en el historial del paciente.

Figura 4: Procesos de información de salud, enfermedad y aseguramiento en la pandemia de COVID-19



Fuente: Proyecto de Implementación OpenClinic - Cusco - 2020

### **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES.**

#### **3.1 Hipótesis.**

#### **3.2 Hipótesis General.**

El desempeño del software OpenClinic permitieron tomar decisiones oportunas en el Hospital Antonio Lorena, en el periodo 2021-2022.

#### **3.3 Hipótesis Específicas.**

- Los datos del funcionamiento del software OpenClinic fueron confiables y seguros para evaluar la salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el Hospital Antonio Lorena, en el periodo 2021-2022.
- Las ventajas de la interacción en línea influyen de manera efectiva y positiva para la mejora administrativa a los otros hospitales del Cusco.
- La difusión de la experiencia del Sistema de Gestión Hospitalaria Integral OpenClinic con otros hospitales del Cusco es positiva.

#### **3.4 Identificación de Variables e Indicadores.**

##### **VARIABLE INDEPENDIENTE: Desempeño del OpenClinic**

El OpenClinic es un software de código abierto y gratuito para la administración integrada de la información de los establecimientos de salud y es mantenida por un grupo de investigadores de informática de salud de la Universidad Libre de Bruselas, es una solución disponible en español, basada en web y de código abierto construida sobre la arquitectura” (Verbeke et al, 2006).

##### **VARIABLE DEPENDIENTE: Toma de decisiones**

Benavides (2004) afirma que la toma de decisiones implica necesariamente que se tienen varias alternativas para solucionar los problemas o para aprovechar las oportunidades que se presentan dentro de la organización.

### 3.5 Operacionalización de Variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala de Medición
<b>Desempeño del OpenClinic</b>	<p>El OpenClinic es una un software de código abierto y gratuito para la administración integrada de la información de los establecimientos de salud y es mantenida por un grupo de investigadores de informática de salud de la Universidad Libre de Bruselas, es una solución disponible en español, basada en web y de código abierto construida sobre la arquitectura GEHR, cubriendo las necesidades de gestión de la información en IPRESS y hospitales desde 5 hasta 700 usuarios.</p> <p><a href="http://www.globalhealthbarometer.net">www.globalhealthbarometer.net</a></p>	<p>Es un sistema informático cuyo proceso consiste en comparar la funcionalidad con otros softwares de gestión hospitalaria frente al COVID-19, en el Anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.</p>	Registro de Información en Salud e Historia Clínica Electrónica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Triage</li> <li>2. Emergencia</li> <li>3. Consultorios ambulatorios</li> <li>4. Hospitalización</li> <li>5. Enfermería.</li> </ol>	Escala Ordinal
			Gestión completa de pacientes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de asegurados</li> <li>2. Acreditación con el SIS</li> <li>3. Capacidad de interconectarse con la Superintendencia Nacional de Salud (SUSALUD)</li> </ol>	
			Identificación biométrica de personas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pacientes</li> <li>2. Personal administrativo.</li> <li>3. Equipo clínico</li> </ol>	
			Gestión de información financiera	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de facturación</li> </ol>	

				completo 2. Gestión de seguros de salud	
			Estadísticas sofisticadas	1. Mortalidad 2. Comorbilidad	
			Identificación de solicitudes y resultados de análisis de laboratorio	1. Emergencia 2. Consultorios 3. Hospitalización 4. Gestiona las órdenes y resultados de laboratorio	
			Gestión de resultados de imágenes médicas y patología	1. Visualización 2. Almacenamiento 3. Impresión 4. Transmisión e intercambio de imágenes médicas	
<b>Toma de decisiones</b>	“La organización, es un sistema de información que está bien estructurada, quienes están en la alta dirección tendrá una información integral de todas las áreas de la empresa, incluso del medio ambiente, el director de una empresa tiene	Proceso a través del cual se realiza una elección entre opciones o formas posibles para resolver las diferentes alternativas para solucionar en el menor	Tipo de toma de decisiones	Horizontal Variables Mixta	Escala Ordinal
			Responsabilidad en la toma de decisiones	Directores Profesionales Operarios Comité / Corporativos	Escala Ordinal

	<p>información privilegiada sobre aspectos formales e informales y se ocupa el puesto directivo poniendo en práctica su experiencia, inteligencia, creatividad, prudencia y sensibilidad; sus decisiones tenderán a ser correctos porque se enriquece de su facultad intuitiva en el proceso de decisiones” (Hernández, 2011).</p>	<p>tiempo posible aspectos relacionados con los contagios por la pandemia de COVID-19, en el Anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.</p>			
--	--	---	--	--	--

## **IV. METODOLOGÍA.**

### **4.1 Ámbito de Estudio: Localización Política y Geográfica.**

Hospital Antonio Lorena Cusco, Perú.

### **4.2 Tipo y Nivel de Investigación**

#### **Tipo de Investigación**

Es una investigación transversal o transeccional, porque la recolección de datos se dará en un momento determinado, por ser el más factible acorde con la presente investigación. Las ventajas de este tipo de investigación es que permite analizar las variables en un momento dado. (Hernández et al., 2014).

#### **Nivel de Investigación**

##### **Descriptiva**

Este estudio es de tipo descriptivo según Achaerandio (2001), define la investigación descriptiva como aquella que estudia, interpreta y refiere los fenómenos, relaciones, correlaciones estructuras, variables independientes y dependientes, abarca todo tipo de recolección científica de datos con el ordenamiento tabulación, interpretación y evaluación de estos. La descripción de lo que es, se entiende en un sentido mucho más complejo, que una simple descripción ingenua de los datos que aparecen.

### **4.3 Unidad de Análisis**

Hospital Antonio Lorena del Cusco.

### **4.4 Población de Estudio**

La población de estudio será 61 personas, entre personal asistencial, administrativo y de servicio, del Hospital Antonio Lorena del Cusco.

Tabla 1: Población

<b>Personal Asistencial, Administrativo y de Mantenimiento</b>	<b>N°</b>
<b>Número de Médicos</b>	
Oncología (Adultos)	5
Oncología (Niños)	2
Radioterapia	1
Fisioterapia	3
Pre-Cáncer	1
Emergencia	1
Dental	2
Anestesiología	1
<b>Total, Médicos</b>	<b>16</b>
<b>Número de Enfermeras</b>	
Oncología (Adultos)	5
Oncología (Niños)	5
Técnicas Niños	4
Técnicas Adultos	4
Quimioterapia (enfermeras)	1
<b>Total, Enfermeras</b>	<b>19</b>
<b>Personal Administrativo</b>	5
<b>Personal Asistencial (Farmacia)</b>	4
<b>Personal de Mantenimiento</b>	
Limpieza	6
Chofer	2
Portería	9
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>

Fuente: CAP. Personal Hospital Antonio Lorena-Cusco 2022

#### 4.5 Tamaño de Muestra

El tamaño de muestra serían 39 profesionales de la salud y 5 administrativos del Anexo Hospital Antonio Lorena.

Tabla 2: Muestra

<b>Personal Asistencial, Administrativo</b>	<b>N°</b>
<b>Número de Médicos</b>	
Oncología (Adultos)	5
Oncología (Niños)	2
Radioterapia	1
Fisioterapia	3
Pre-Cáncer	1
Emergencia	1
Dental	2
Anestesiología	1
<b>Total, Médicos</b>	<b>16</b>
<b>Número de Enfermeras</b>	
Oncología (Adultos)	5
Oncología (Niños)	5
Técnicas Niños	4
Técnicas Adultos	4
Quimioterapia (enfermeras)	1
<b>Total, Enfermeras</b>	<b>19</b>
<b>Personal Administrativo</b>	5
<b>Personal Asistencial (Farmacia)</b>	4
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>

Fuente: CAP -Personal Hospital Antonio Lorena-Cusco 2022.

#### 4.6 Técnicas de Selección de Muestra

Muestro: No Probabilístico.

#### 4.7 Técnicas de Recolección de Información

Encuesta, recopilación de información documentaria, fuentes primarias y secundarias.

#### Instrumento de recolección de datos

##### Encuesta

El instrumento consta de tres partes, la primera detalla las instrucciones del llenado de la encuesta. La segunda parte comprende seis preguntas (1 al 6) de tipo cerrada para marcar una opción (siempre/regularmente/nunca). La tercera parte

comprende dos preguntas (7 al 8) de tipo Likert de 5 opciones (totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo). (Anexo 1).

#### **4.8 Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información.**

Para la organización de los datos, estos serán recogidos adecuadamente procesados en una matriz de tabulación. El análisis estadístico, en la presente investigación se realizará en base a los resultados obtenidos de programa estadístico SPS versión 21

##### **Validez de Constructo.**

Para Hernández, Fernández y Baptista (2004), la validez de constructo explica el modelo teórico empírico que subyace en la variable de interés.

El presente instrumento de recolección de datos será validado por un grupo de expertos en Administración-Investigación e Ingeniería de Sistemas.

##### **Confiabilidad.**

El criterio de confiabilidad del instrumento mide el grado de consistencia interna y precisión en la medida, mayor precisión menor error. El instrumento fue validado con el índice de Pearson en una prueba piloto cuyo resultado fue: la correlación es significativa por tanto existe una correlación entre El desempeño del software OpenClinic y la toma de decisiones, además podemos agregar que de acuerdo con el índice de Pearson hallado 0.930 este indica que existe una muy buena correlación.

#### **4.9 Técnicas para Demostrar la Verdad o Falsedad de las Hipótesis Planteadas.**

Las pruebas estadísticas en la presente investigación se realizaron con el contraste de hipótesis entre la hipótesis nula ( $H_0$ ) y la hipótesis alternativa ( $H_1$ ). Efectuando un análisis y prueba de hipótesis de Pearson.

Los resultados de la prueba piloto aplicado a 11 trabajadores de otros centros de salud nos dieron como resultado:

## Prueba de Normalidad

### Evaluación de la normalidad:

Necesitamos realizar las pruebas de normalidad para poder determinar qué tipo de prueba aplicaremos para establecer la correspondencia entre las variables

### Prueba de normalidad

- $H_0$ : datos = “normales”
- “ $H_1$ : datos  $\neq$  normales”

Tabla 3: Pruebas de Normalidad

	“Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> ”			Shapiro-Wilk”		
	“Estadístico”	“gl”	“Sig.”	“Estadístico”	“gl”	“Sig.”
Variable Desarrollo de OpenClinic	,237	41	,000	,814	41	,000
Variable Toma de Decisiones	,235	41	,000	,802	41	,000

*“a. Corrección de significación de Lilliefors”*

De acuerdo con “la prueba Shapiro-Wilk concluimos que los datos provienen de una población que no tiene una distribución normal.”

### Prueba de Hipótesis General:

El desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones ha sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de COVID-19, en el anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

**Tipo de prueba a aplicar:** Correlación de Spearman.

## Procedimiento

### Expresión simbólica de las hipótesis

- **H<sub>0</sub>**: El desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones no ha sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de COVID-19, en el anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.
- **H<sub>1</sub>**: El desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones ha sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de COVID-19, en el anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.01$$

### Cálculo del estadístico de prueba y/o significancia

Tabla 4: Correlaciones

			Variable Desempeño de OpenClinic	Variable Toma de Decisiones
Rho de Spearman	Variable Desempeño de OpenClinic	Coefficiente de correlación	1,000	,668**
		Sig. (bilateral)	.	,000
	N	41	41	
	Variable Toma de Decisiones	Coefficiente de correlación	,668**	1,000
Sig. (bilateral)		,000	.	
N		41	43	

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### Regla de decisión

$$\text{Sig. } 0.000 < 0.01$$

## Decisión sobre la $H_0$

Se rechaza la  $H_0$

## Redacción de la conclusión

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.668** este indica que existe una correlación **Alta**, por tanto, se acepta la hipótesis  **$H_1$** : El desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones ha sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de COVID-19, en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

## Prueba de Hipótesis Específica 1:

### Tipo de prueba a aplicar:

Correlación de Spearman

### Procedimiento

## Expresión simbólica de las hipótesis

- **$H_0$** : El sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic ha permitido obtener datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el punto de atención, permitiendo el consolidado en el informe nacional, para la” toma de decisiones adecuadas y oportunas por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.
- **$H_1$** : El sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic no ha permitido obtener “datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el punto de atención, permitiendo el consolidado en el informe nacional,” para la toma de decisiones adecuadas y oportunas por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

## Nivel de significancia

$\alpha = 0.01$

## Cálculo del estadístico de prueba y/o significancia.

Tabla 5: Correlaciones

			Variable Desempeño de OpenClinic	Datos confiables
Rho de Spearman	Sistema OpenClinic	Coeficiente de correlación	1,000	,800**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	41	41
	Datos confiables	Coeficiente de correlación	,800**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	41	41

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### Regla de decisión

Sig. 0.000 < 0.01

### Decisión sobre la H<sub>0</sub>

Se rechaza la H<sub>0</sub>.

### Redacción de la conclusión

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.800**, este indica que existe una correlación muy Alta, por tanto, se acepta la hipótesis **H<sub>1</sub>**: El sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic ha permitido obtener “datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el punto de atención, permitiendo el consolidado en el informe nacional,” para la toma de decisiones adecuadas y oportunas por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

## Prueba de Hipótesis Específica 2:

### Tipo de prueba a aplicar:

Correlación de Spearman

### Procedimiento

#### Expresión simbólica de las hipótesis

- **H<sub>0</sub>**: La interacción en línea no ha sido de mucha ayuda y no ha brindado muchas facilidades de mejora administrativa alcanzado en el anexo hospital Antonio Lorena del Cusco.
- **H<sub>1</sub>**: La interacción en línea ha sido de mucha ayuda y ha brindado muchas facilidades de mejora administrativa alcanzada en el anexo hospital Antonio Lorena del Cusco.

### Nivel de significancia

$$\alpha = 0.01$$

### Cálculo del estadístico de prueba y/o significancia.

Tabla 6: Correlaciones

			Mejora_Adm	Interacc_linea
Rho de Spearman	Mejora Administrativa	Coeficiente de correlación	1,000	,641**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	43	42
	Interacción en línea	Coeficiente de correlación	,641**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	42	42

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### **Regla de decisión**

Sig. 0.000 < 0.01

### **Decisión sobre la $H_0$**

Se rechaza la  $H_0$

### **Redacción de la conclusión**

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.641**, este indica que existe una correlación Alta, por tanto, se acepta la hipótesis  **$H_1$** : La interacción en línea ha sido de mucha ayuda y ha brindado muchas facilidades de mejora administrativa alcanzado en el hospital Antonio Lorena del Cusco.

### **Prueba de Hipótesis Específica 3:**

#### **Tipo de prueba a aplicar:**

Correlación de Spearman.

### **Procedimiento**

#### **Expresión simbólica de las hipótesis**

- **$H_0$** : Las ventajas, del desempeño del OpenClinic, para la toma de decisiones por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022 no han sido las más eficientes y oportunas
- **$H_1$** : Las ventajas, del desempeño del OpenClinic, para la toma de decisiones por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022, han sido las más eficientes y oportunas

### **Nivel de significancia**

$\alpha = 0.01$

## Cálculo del estadístico de prueba y/o significancia

Tabla 7: Correlaciones

		Variable Desempeño de OpenClinic	Decisiones eficientes
Rho de Spearman	Variable Desempeño de OpenClinic	1,000	,787**
	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	. 41	,000 41
	Decisiones eficientes	,787**	1,000
	Coefficiente de correlación Sig. (bilateral) N	,000 41	. 43

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

### Regla de decisión

Sig.  $0.000 < 0.01$

### Decisión sobre la $H_0$

Se rechaza la  $H_0$

### Redacción de la conclusión

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.787**, este indica que existe una correlación Alta, por tanto, se acepta la hipótesis  $H_1$ : Las ventajas, del desempeño del OpenClinic, para la toma de decisiones por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022 han sido las más eficientes y oportunas.

## CONCLUSIONES

Es importante señalar que los informáticos no suelen estar capacitados en dominios específicos de conceptos médicos, mientras que los médicos y los investigadores también suelen tener una exposición limitada al área de tecnología informática para el manejo de datos. Para llenar esta brecha, hemos identificado los requisitos de la atención sanitaria en términos de sus características de datos y datos más utilizados, para con ello, proponer un conjunto de criterios de selección de herramientas, donde el OpenClinic se convierte en un elemento imprescindible en los tiempos actuales; por tanto;

- Después de aplicar la encuesta, los resultados nos demuestran que el desempeño del OpenClinic es una herramienta informática de gran ayuda para la toma de decisiones, sirviendo de soporte en la gestión clínica y administrativa; habiendo sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de la COVID-19.
- Los resultados nos han permitido demostrar que el sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic presenta datos confiables en salud, así como en los costos y en el aseguramiento de la atención del paciente, desde el inicio del registro hasta el consolidado de la información, concluyendo que fueron lo más conveniente en estos tiempos por la pandemia de la COVID-19.
- Al aplicar la encuesta al personal asistencial y administrativo del anexo hospital Antonio Lorena del Cusco, se pudo corroborar que El OpenClinic nos muestra que existió una correlación alta y una adecuada interacción en línea, la cual fue de mucha ayuda, brindando numerosas facilidades en las mejoras alcanzadas en la gestión clínica y administrativa.
- Se determinó y demostró los grandes beneficios y las numerosas ventajas del desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones, las cuales fueron eficientes y útiles en la toma de decisiones por la pandemia de la COVID-19.

## RECOMENDACIONES

- Sugerir a las autoridades de salud como una de las primeras recomendaciones enfocarnos al desarrollo y a la implementación de las tecnologías de la información, orientándola hacia la gestión de hospitales y centros de salud y en particular hacia la historia clínica electrónica única, centrada en el paciente, que interactúe por medio de estándares internacionales con el sistema nacional, permitiéndonos el acceso a la información básica de salud a todos los ciudadanos que necesiten asistencia médica en cualquier parte del país, y concediendo que la asistencia se oportuna y de calidad.
- Solicitar que se coordine entre el MINSA crear una red de salud asistencial, partiendo desde la atención primaria del paciente apalancados en el desarrollo o gestión de una aplicación de salud, utilizando como referencia las implementaciones de estos sistemas en otros países.
- Buscar aliados internacionales para poner en practicar y utilizar los estándares y la interoperabilidad del software de gestión hospitalaria, para el desarrollo y la integración de todos los componentes del sistema asistencial.
- A los directores de los Hospitales la necesidad de la formación del recurso humano interdisciplinarios con capacitación continua, para incorporar nuevos conocimientos y competencias al sistema de salud.
- Finalmente, pedir a las autoridades de salud, alinear el perfil de negocios y el perfil de gestión para conformar un sistema integrado de información y gestión en salud, basados en los objetivos y metas de los proyectos y planes del ministerio de salud, siendo fundamental el apoyo político y económico.

## Bibliografía

Alcalá, F. y Jiménez, F. (2018). *Los costes económicos del déficit de calidad institucional y la corrupción en España*. Bilbao: Fundación BBV.

[https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/10/DE-Ivie-2016\\_costes-economicos-deficit-calidad-institucional.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/10/DE-Ivie-2016_costes-economicos-deficit-calidad-institucional.pdf)

Alleyne, G. (2000). Primer Congreso Americano de Economía de la Salud. Iguazú, Argentina.

<https://www.scielo.org/pdf/rpsp/v12n5/14098.pdf>

Álvarez G. y Obiols, S. (2017). El proceso de toma de decisiones profesionales a través del coaching. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*.

<https://www.redalyc.org/pdf/2931/293121945014.pdf>

Arévalo-Ascanio, J. (2017). La toma de decisiones. Una revisión del tema. En R. y.-G. Prieto-Pulido, Gerencia de las organizaciones. Un enfoque empresarial. Barranquilla-Colombia: Universidad Simón Bolívar.

[https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2824/Cap\\_8\\_TomadeDecisiones.pdf?sequence=12&isAllowed=y](https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2824/Cap_8_TomadeDecisiones.pdf?sequence=12&isAllowed=y)

Arredondo, A. (1999). Economía de la salud para América Latina: un marco para el análisis y la acción en sistemas de salud. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

[https://economia.unmsm.edu.pe/publ/arch\\_rev-fce/RevistaFCE\\_21.pdf](https://economia.unmsm.edu.pe/publ/arch_rev-fce/RevistaFCE_21.pdf)

Arrow, J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. AER.

<https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9442.pdf>

Baguer, A. (2001). Un timón en la tormenta: cómo implantar con sencillez la gestión de los recursos humanos en la empresa. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Barro, R. (2020). Non-Pharmaceutical Interventions and Mortality in U.S. Cities during the Great Influenza Pandemic, 1918-1919. NBER Working Paper No. 27049; April 2020, Revised May 2020.

<https://www.nber.org/papers/w27049.pdf>

- Batlle Montserrat, J., Abadal, E., y Blat, J. (2011). Benchmarking del-gobierno local: limitaciones de los sistemas de evaluación comparativa. El profesional de la información.  
DOI:[10.3145/epi.2011.may.02](https://doi.org/10.3145/epi.2011.may.02)
- Benitez, M., y Miranda, M. (1997). Contabilidad y finanzas para la formación económica de los cuadros de dirección. La Habana: Universidad de La Habana.
- Bootsma, M., y Ferguson, N. (2007). The effect of public health measures on the 1918 influenza pandemic in U.S. Proc Natl Acad Sci USA.
- Carnicero J. y Fernandez A. (2012). Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Santiago de Chile. Naciones Unidas.  
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/49c20847-6307-48e3-9674-2d444ad6be09/content>
- Cerritos, A., Fernández, F., y Gatica, F. (2003). Sistema de Información Hospitalaria. Manual de Introducción a la Informática Médica [en línea]. México, DF.  
<https://sukuun.com.mx/contenido/MAOS/Tareas/Tarea3Sistemasdeinformacionhospitalaria.pdf>
- Chapelle, G. (2020). The Medium Run ImpaNon Pharmaceutical Interventions. Evidence from the 1918 Flu in US Cities (April 16, 2020). <https://ssrn.com/abstract=3573562>:  
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3573562>.
- Collazos, M., y Casademunt, N. (2001). La farmacoconomía en la industria farmacéutica y el sistema sanitario de Cuba. Rev. Panam Salud Pública.  
<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v10n4/6769.pdf>
- Collazos, M., & Rovira, J. (1997). Criterios sobre la evaluación económica de los medicamentos antineoplásicos. Rev. Cubana Oncol.  
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=15841>
- Del Prete, S. (2000). Economía y salud en tiempos de reformas. Buenos Aires: Universidad Nacional de la Plata.  
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/21/a07.pdf>

Drummond, M., MJ, S., K, C., GL, S., y GW, T. (2015). Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 4ta ed. Oxford: Oxford University Press.

<https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Methods%20for%20the%20Economic%20Evaluation%20of%20Health%20Care%20Programmes.pdf>

Drummond, M., O'Brien, B., Stoddard, G., y Torrance, G. (1997). Methods for the economic evaluation of health care programmes. Second edition. London: Oxford University Press.

Escobar, N. (2001). Evaluación económica de tecnología sanitaria. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas.

[https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/6214/Gonz%C3%A1lez%20%20Gisela%20Paula\\_%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20Sanitarias....pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/6214/Gonz%C3%A1lez%20%20Gisela%20Paula_%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20Sanitarias....pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Flores Arévalo, J., y Barbarán Mozo, H. (2021). Gestión Hospitalaria: una mirada al desarrollo de sus procesos. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/368/458/>

Geary, U., y Kennedy, U. (2010). Toma de decisiones clínicas en Medicina de Urgencias y Emergencias. Emergencias, 22.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3133314>

Hatchett, R., Mecher, C., y Lipsitch, M. (2007). Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 influenza pandemic. Proc Natl Acad Sci USA.

<https://doi.org/10.1073/pnas.0610941104>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.

<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>

Karara, G., Verbeke, F., y Nyssen, M. (2015). The Role of Hospital Information Systems in Universal Health Coverage Monitoring in Rwanda. International Medical Informatics Association (IMIA) and IOS Press.

[https://www.researchgate.net/publication/280967110\\_The\\_Role\\_of\\_Hospital\\_Information\\_Systems\\_in\\_Universal\\_Health\\_Coverage\\_Monitoring\\_in\\_Rwanda](https://www.researchgate.net/publication/280967110_The_Role_of_Hospital_Information_Systems_in_Universal_Health_Coverage_Monitoring_in_Rwanda)

- Karara, G., Verbeke, F., Ndabaniwe, E., Mugisho, É., y Nissen, M. (2017). OpenClinic GA Open-Source Hospital Information System Enabled Universal Health Coverage Monitoring and Evaluation in Burundian Hospitals. International Medical Informatics Association (IMIA) and IOS Press.  
[https://www.researchgate.net/publication/320263898\\_OpenClinic\\_GA\\_Open\\_Source\\_HIS\\_enabled\\_Universal\\_Health\\_Coverage\\_Monitoring\\_and\\_Evaluation\\_in\\_Burundian\\_Hospitals](https://www.researchgate.net/publication/320263898_OpenClinic_GA_Open_Source_HIS_enabled_Universal_Health_Coverage_Monitoring_and_Evaluation_in_Burundian_Hospitals)
- Kearney, A., Kabeja, L., George, N., Karim, N., Aluisio, A., Mutabazi, Z., y Levine, A. (2016). Development of a trauma and emergency database in Kigali, Rwanda. African Journal of Emergency Medicine. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6234174/>
- Klarman, H., JO, F., y GD, R. (1968). Cost Effectiveness Analysis applied to the treatment. Medical Care.  
<https://www.milbank.org/wp-content/uploads/mq/volume-60/issue-04/60-4-The-Road-to-Cost-Effectiveness-Analysis.pdf>
- Milne, R. (1992). Pharmacoeconomics.
- Moncada, A., y Cuba, M. (2013). Toma de decisiones clínicas en atención. Rev Med Hered.  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n4/v24n4r1.pdf>
- Munzero, F., Ahanhanzo, G., Sossa, J., y Bazira, L. (2021). Hospital Information System in the Context of the Use of Electronic Medical Record in Burundi. Universal Journal of Public Health.  
[https://www.researchgate.net/publication/351582606\\_Hospital\\_Information\\_System\\_in\\_the\\_Context\\_of\\_the\\_Use\\_of\\_Electronic\\_Medical\\_Record\\_in\\_Burundi](https://www.researchgate.net/publication/351582606_Hospital_Information_System_in_the_Context_of_the_Use_of_Electronic_Medical_Record_in_Burundi)
- Organización Panamericana de la Salud. (1998). La salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS.  
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/39381>
- Panerai R. (1990). Evaluación de tecnologías en salud: metodologías para países en desarrollo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.  
[https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991003064789703936/56UDC\\_INST:56UDC\\_INST](https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991003064789703936/56UDC_INST:56UDC_INST)

- Porter, M. (2010). What is value in healthcare? NEJM. [nejm.org](http://nejm.org)  
[DOI:10.1056/NEJMp1011024](https://doi.org/10.1056/NEJMp1011024)
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2021). Gestión Hospitalaria OpenClinic - Informes y publicaciones.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/2002700-gestion-hospitalaria-openclinic>
- Quiroa Morales, C. I. (2014). Toma de decisiones y Productividad. (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango.  
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/43/Quiroa-Claudia.pdf>
- Rubio, C. (1995). Glosario de economía de la salud y disciplinas afines. Madrid: Díaz de Santos.
- Sacristán, J., Badia, X., y Rovira, J. (1995). Farmacoeconomía: evaluación económica de medicamentos. Madrid: Editores Médicos.
- Sánchez López, J. (s.f.). RED Circulos.  
<https://proyectocirculos.files.wordpress.com/2013/11/software.pdf>
- SOIKOS. (1996). Glosario de términos y conceptos de uso frecuente en la evaluación económica de medicamentos y programas sanitarios. Barcelona: Química Farmacéutica Bayer.  
[doi: 10.1177/1460458219854603](https://doi.org/10.1177/1460458219854603).
- Strang, K., Sun, Z. (2020). Hidden big data analytics issues in the healthcare industry Health Informatics Journal 26(2) 981–998  
[doi:10.1177/1460458219854603](https://doi.org/10.1177/1460458219854603).
- Velázquez, G. (1999). Farmacoeconomía: ¿evaluación científica o estrategia comercial? Rev. Panam Salud Pública.  
<https://scielosp.org/pdf/rpsp/1999.v5n1/54-57/es>
- Velde, F. (2020). What Happened to the US Economy During the 1918 Influenza Pandemic? A View Through High-Frequency Data (April 17, 2020). FRB of Chicago Working Paper No. WP 2020-11.

<https://ssrn.com/abstract=3582671> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3582671>

Vermengo, M. (1996). Control oficial de medicamentos. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10920/v73n2p145.pdf?sequence=1>

Williams, A. (1997). Intergenerational Equity: an Exploration of the <Fair Innings> Argument. Health Economics.

## ANEXOS

### DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS

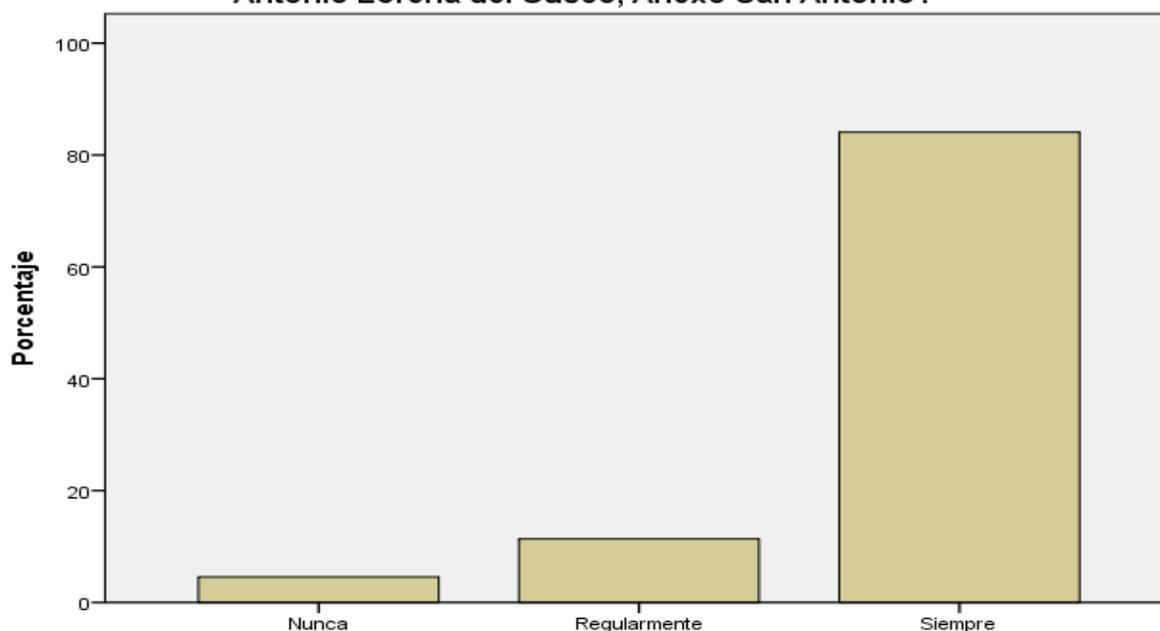
#### Pregunta 1

¿Hace uso de un computador en sus quehaceres diarios dentro del Hospital Antonio Lorena del Cusco, Anexo San Antonio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	2	4,5	4,5	4,5
Regularmente	5	11,4	11,4	15,9
Siempre	37	84,1	84,1	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en la tabla, el 84,1 % De los encuestados considera que siempre hace uso de un computador en sus quehaceres diarios Y el 11,4% indica que lo hace regularmente y solo el 4,5% indicó que nunca

¿Hace uso de un computador en sus quehaceres diarios dentro del Hospital Antonio Lorena del Cusco, Anexo San Antonio?

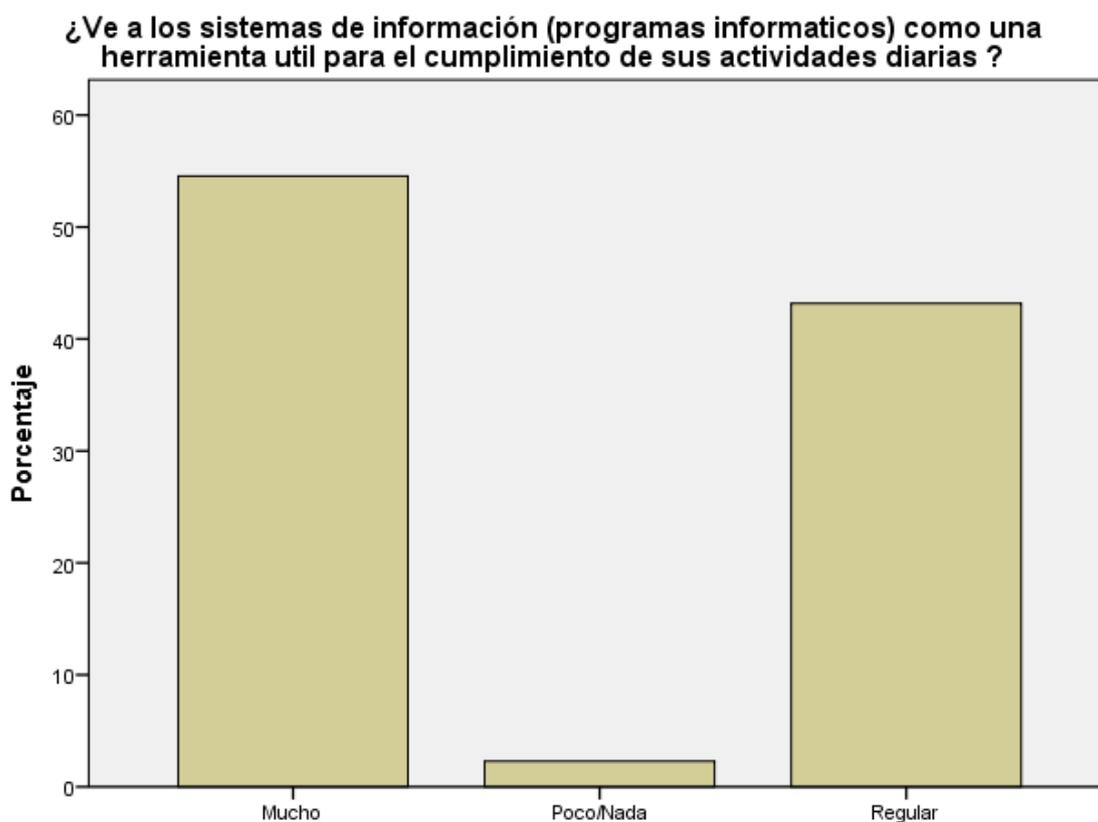


## Pregunta 2

¿Ve a los sistemas de información (programas informáticos) como una herramienta útil para el cumplimiento de sus actividades diarias?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Mucho	24	54,5	54,5	54,5
	Regular	19	43,2	43,2	100,0
	Poco/Nada	1	2,3	2,3	56,8
	Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en la tabla, el 54,5% de los sistemas de información como una herramienta de mucha utilidad, el 43,2% que es de regular utilidad y el 2,3% Poco/Nada



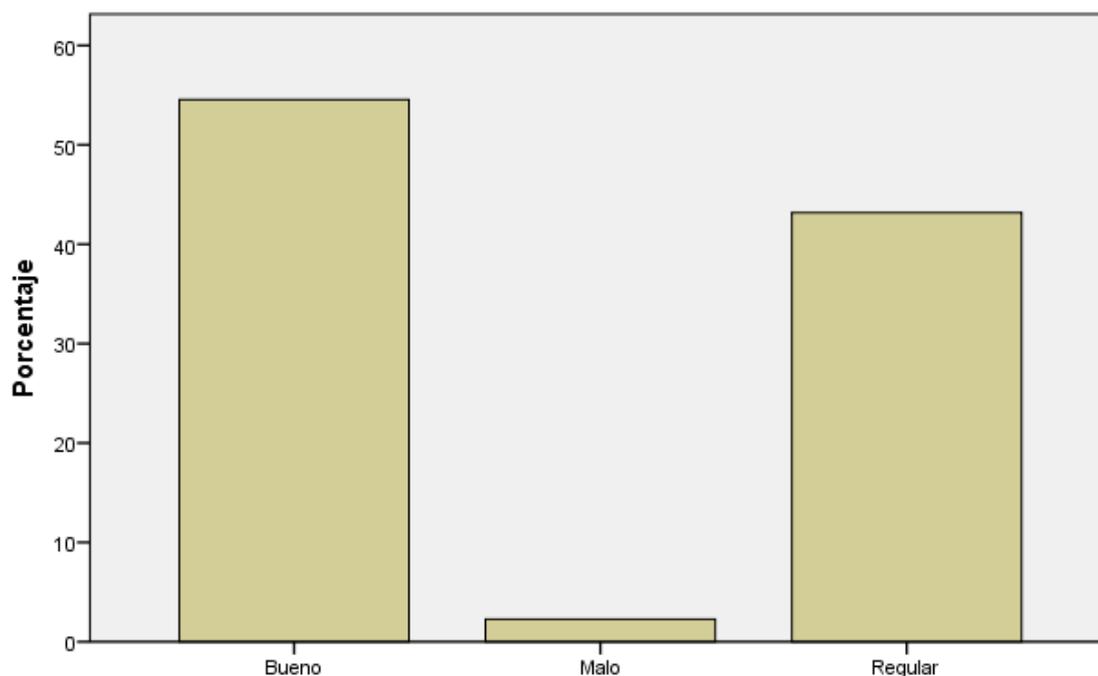
### Pregunta 3

¿Cómo considera usted su nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas hardware y software (computadoras, impresoras, programas informáticos) que se encuentran a su disposición en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Anexo San Antonio?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bueno	24	54,5	54,5	54,5
	Malo	1	2,3	2,3	56,8
	Regular	19	43,2	43,2	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en la tabla 54,5% considera que tiene un buen nivel de conocimiento 43,2% considera que es regular y 2,3% indica que es malo

**¿Considera usted su nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas hardware y software (computadoras, impresoras, programas informáticos) que se encuentran a su disposición en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Anexo San Antonio?**



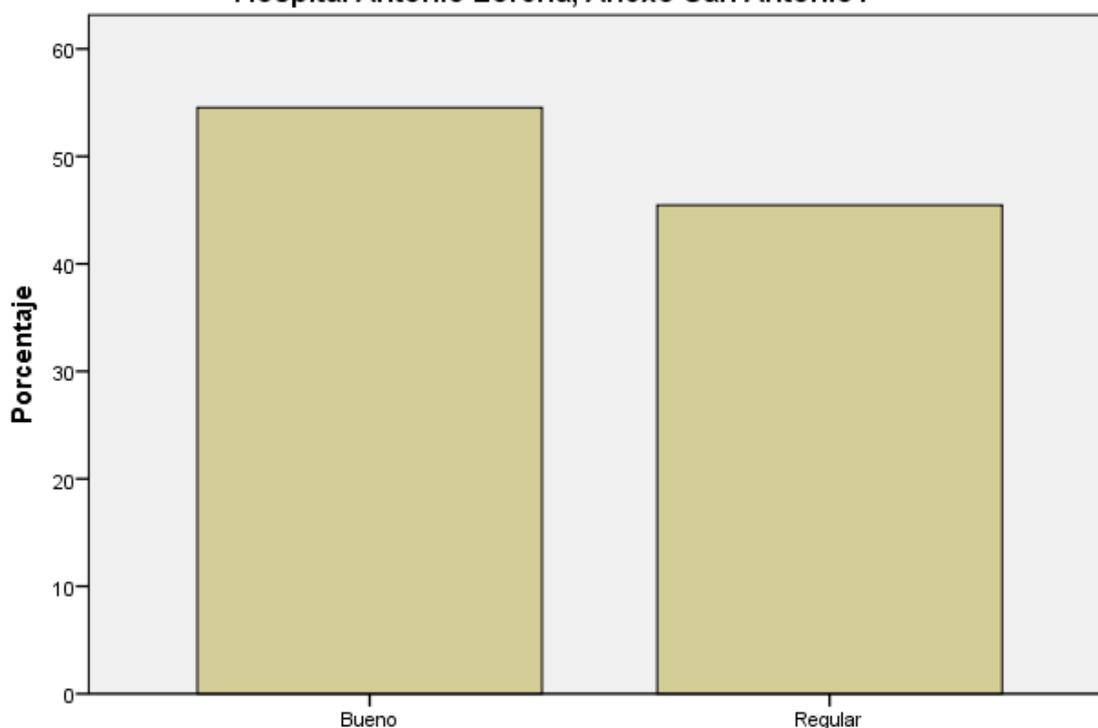
#### Pregunta 4

¿Cómo considera su nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas software (sistemas de información) que se encuentran a su disposición en el Hospital Antonio Lorena, Anexo San Antonio?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bueno	24	54,5	54,5	54,5
	Regular	20	45,5	45,5	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en el cuadro 54,5% considera nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas bueno, mientras que el 45,5% indica que es regular

¿Cómo considera su nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas software (sistemas de información) que se encuentran a su disposición en el Hospital Antonio Lorena, Anexo San Antonio?



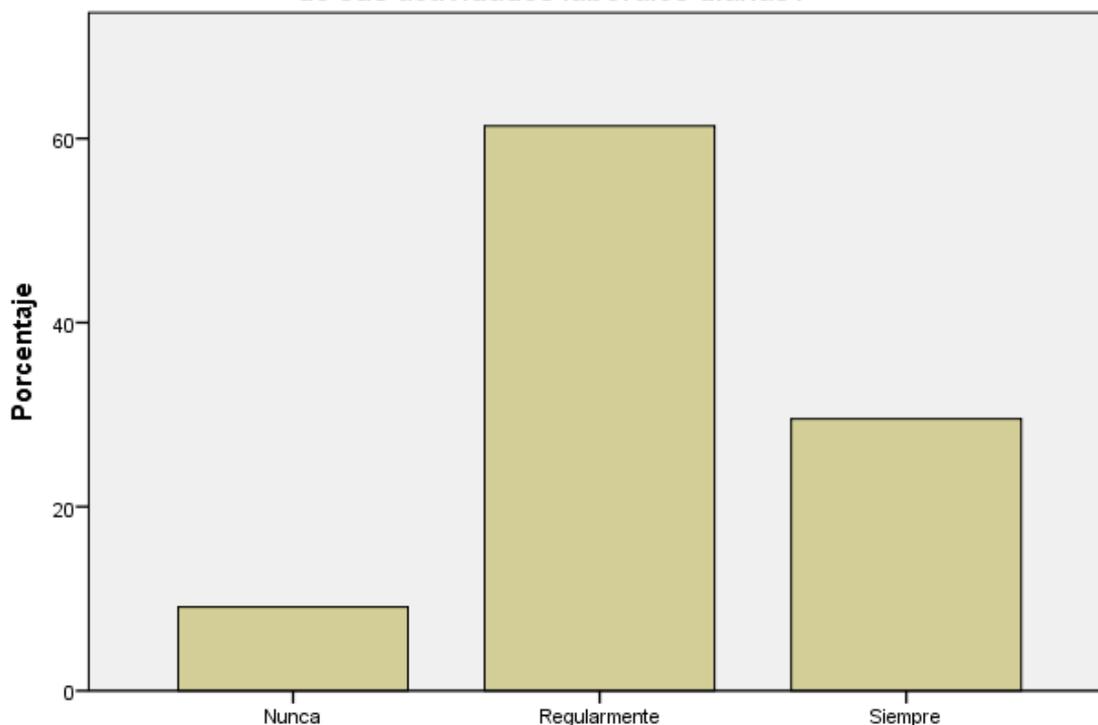
### Pregunta 5

¿Considera que las herramientas tecnológicas presentes en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Anexo San Antonio son suficientes para el correcto desarrollo de sus actividades laborales diarias?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	4	9,1	9,1	9,1
Regularmente	27	61,4	61,4	70,5
Siempre	13	29,5	29,5	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Según la tabla, el 61% indica que regularmente las herramientas tecnológicas son suficientes para el correcto desarrollo sus actividades laborales diarias, el 29,5% indica que Siempre y el 9,1% indica que Nunca

**¿Considera que las herramientas tecnologicas presentes en el Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Anexo San Antonio son suficientes para el correcto desarrollo de sus actividades laborales diarias?**



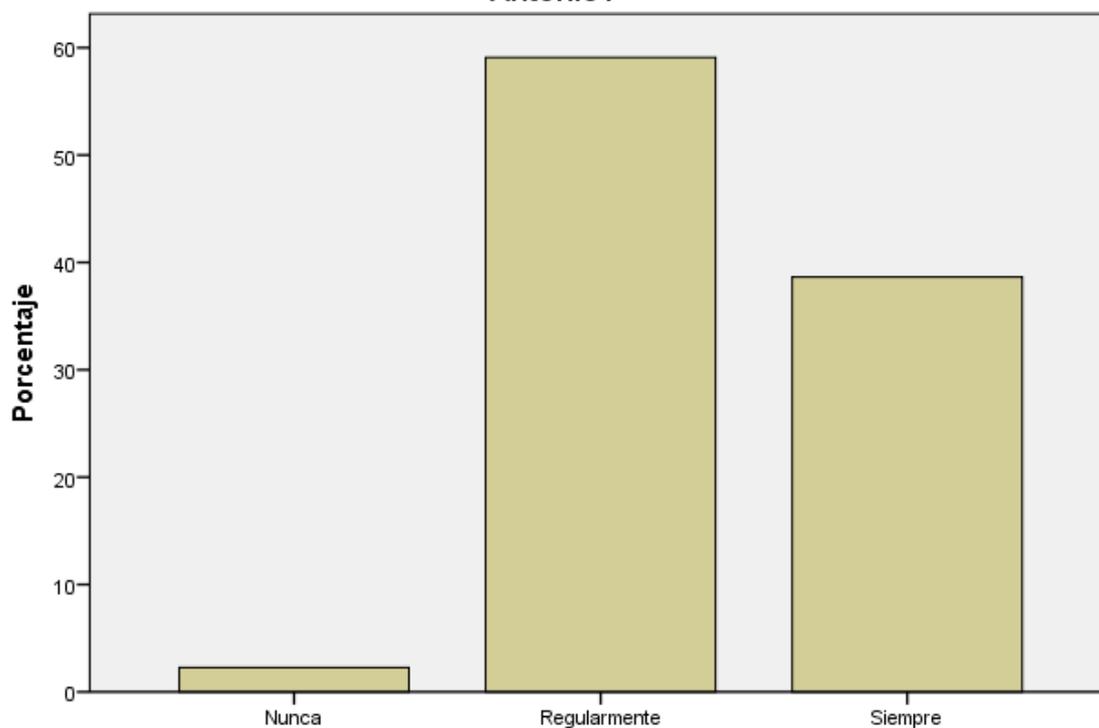
### Pregunta 6

¿Considera que las herramientas tecnológicas a su disposición son de fácil usar en sus labores diarias dentro del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Anexo San Antonio?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	1	2,3	2,3	2,3
Regularmente	26	59,1	59,1	61,4
Siempre	17	38,6	38,6	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Según la tabla, el 59,1% considera que Regularmente las herramientas tecnológicas son de fácil uso en sus labores diarias, 38,6% indica que siempre y el 2,3% indicó que nunca

**¿Considera que las herramientas tecnologicas a su disposición son de fácil usar en sus labores diarias dentro del Hospital Antonio Lorena del Cuzco, Anexo San Antonio?**



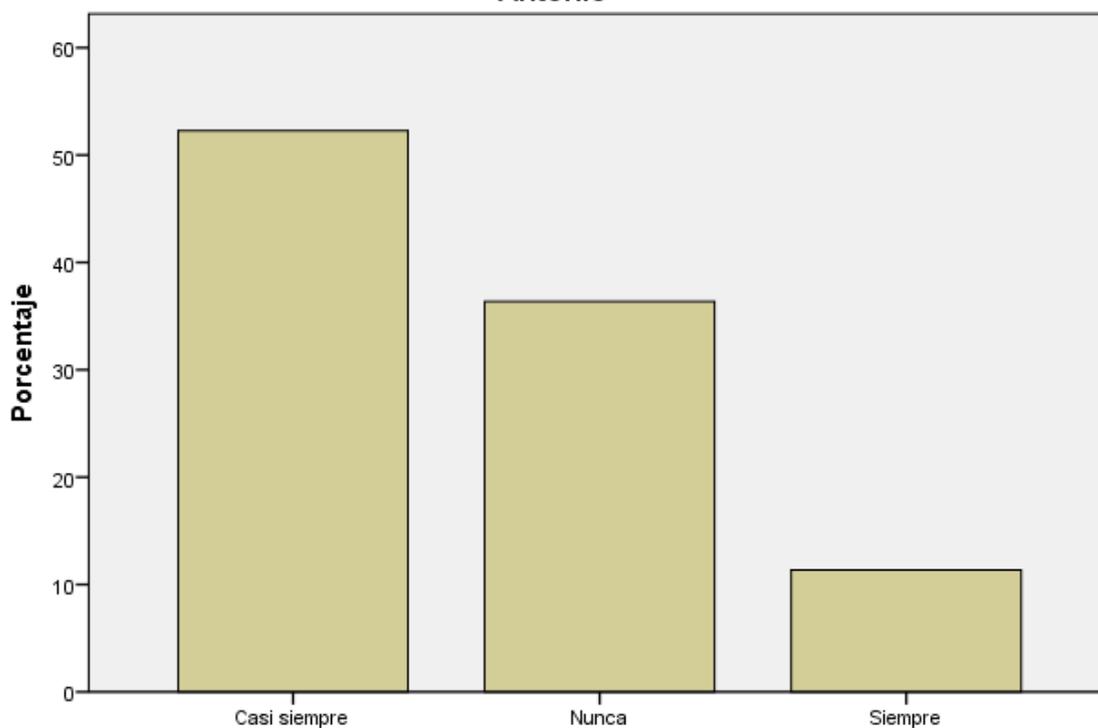
### Pregunta 7

¿Recibe o recibió Capacitación en la utilización de las herramientas tecnológicas a su disposición dentro del hospital Antonio Lorena del cusco anexo San Antonio?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Casi siempre	23	52,3	52,3	52,3
	Nunca	16	36,4	36,4	88,6
	Siempre	5	11,4	11,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Según la tabla, 52,3% indicó que casi siempre recibió capacitación en la utilización de las herramientas tecnológicas, el 36,4% indicó que nunca y el 11,4% indicó que siempre

¿Recibe o recibió Capacitación en la utilización de las herramientas tecnológicas a su disposición dentro del hospital Antonio Lorena del cusco anexo San Antonio



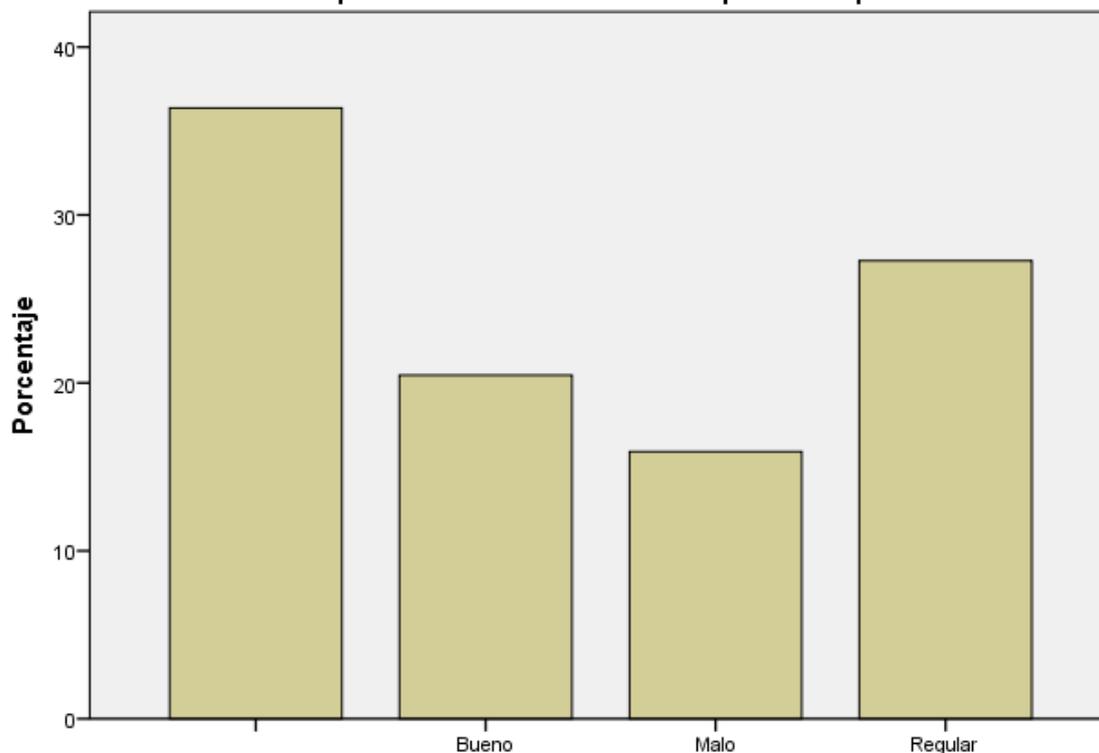
### Pregunta 8

¿Si la pregunta anterior fue siempre o casi siempre Cómo considera que fue el nivel de dicha Capacitación en relación a lo aprendido por usted?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	16	36,4	36,4	36,4
Bueno	9	20,5	20,5	56,8
Malo	7	15,9	15,9	72,7
Regular	12	27,3	27,3	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Como se presenta la tabla, el 27,3% indicó que las capacitaciones fueron regulares, y 20,5% consideró que buenas y el 15,9% las malas. el 36,4 no respondió debido a que nunca tuvieron alguna capacitación

¿Si la pregunta anterior fue siempre o casi siempre Cómo considera que fue el nivel de dicha Capacitación en relación a lo aprendido por usted?



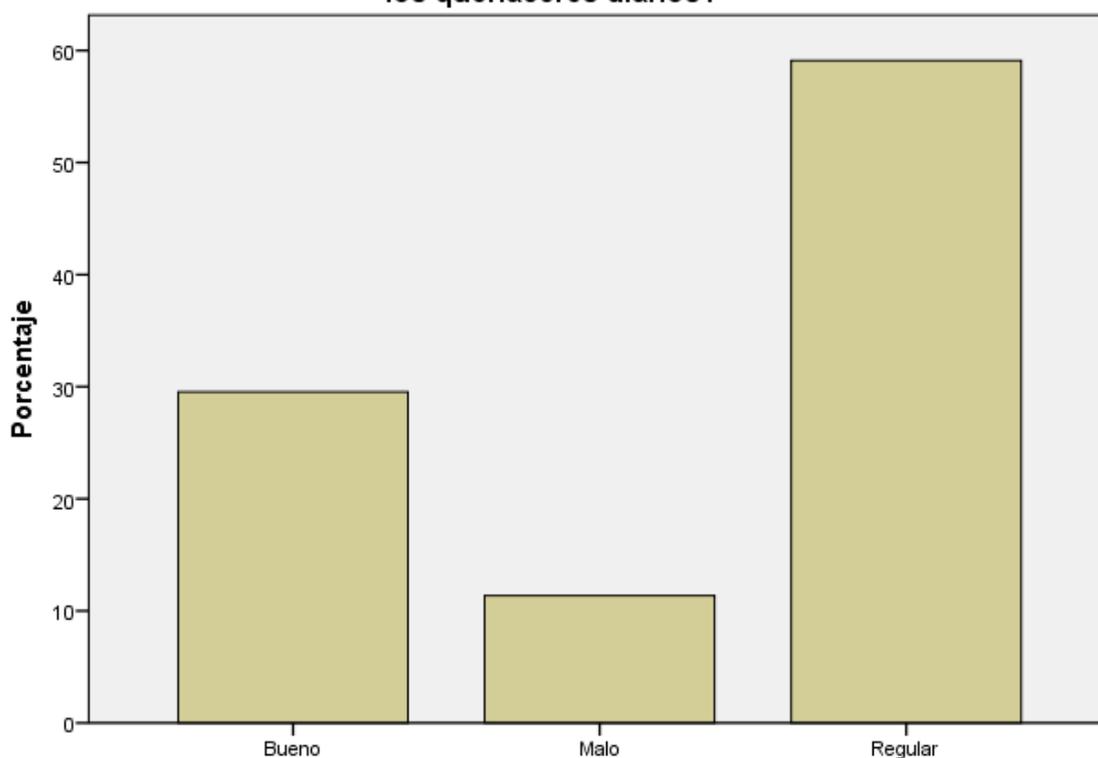
### Pregunta 9

¿Cómo evalúa el desempeño de los sistemas de información que usted usa en los quehaceres diarios?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	Bueno	13	29,5	29,5	29,5
	Malo	5	11,4	11,4	40,9
	Regular	26	59,1	59,1	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Muestra la tabla, el 59,1% que los sistemas de información que usa diariamente son regulares, mientras que el 29,5% indicaron buenos, 11,4% que eran malos

¿Cómo evalúa el desempeño de los sistemas de información que usted usa en los quehaceres diarios?



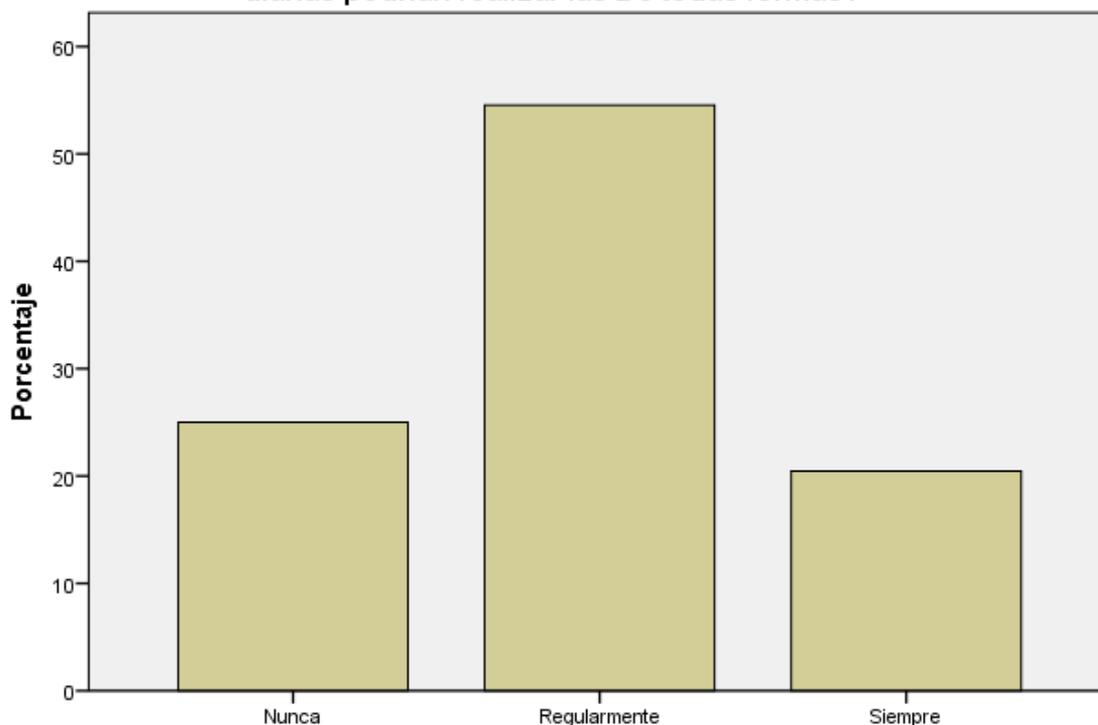
### Pregunta 10

¿Si no existieran las actuales de herramientas tecnológicas en el hospital Antonio Lorena del cusco anexo San Antonio considera que sus actividades diarias podrían realizar las de todas formas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	11	25,0	25,0	25,0
Regularmente	24	54,5	54,5	79,5
Siempre	9	20,5	20,5	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en la tabla el 54,5% mi regularmente podrían realizar sus actividades el existente de herramientas tecnológicas, 25% nunca y el 20,5% indicaron que Siempre

**¿Si no existieran las actuales de herramientas tecnológicas en el hospital Antonio Lorena del cusco anexo San Antonio considera que sus actividades diarias podrían realizar las De todas formas?**



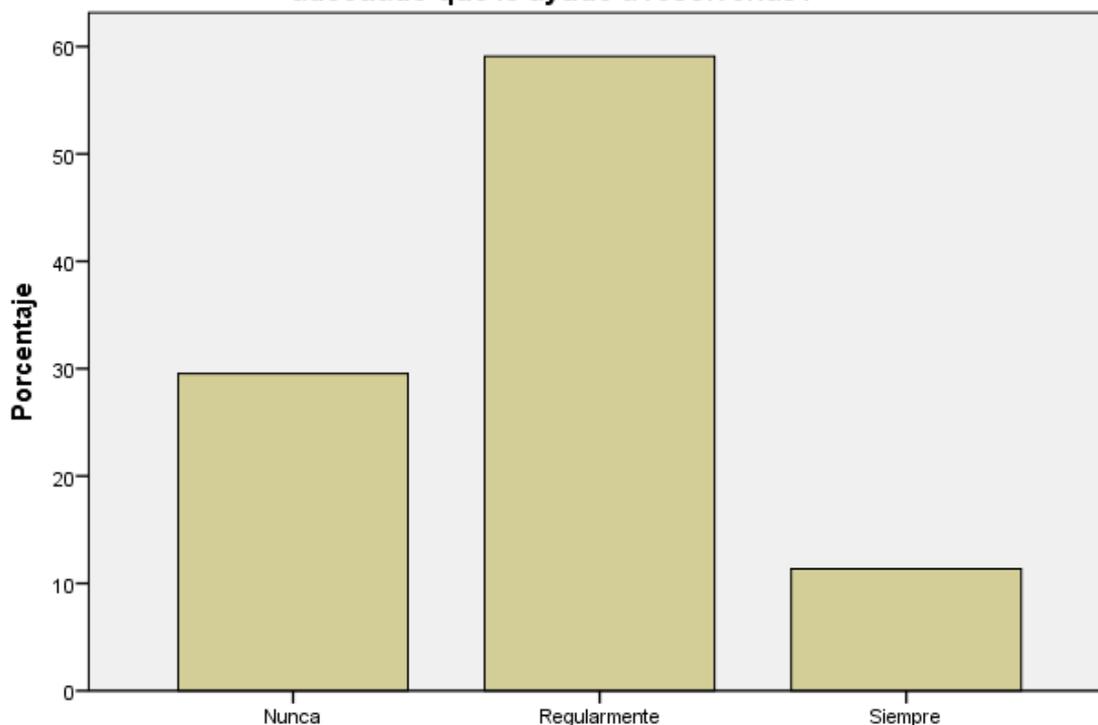
### Pregunta 11

¿Si usted tiene alguna duda acerca de las herramientas tecnológicas presenta en el hospital Antonio Lorena del cusco anexo San Antonio existe el personal adecuado que le ayude a resolverlas?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Nunca	13	29,5	29,5	29,5
Regularmente	26	59,1	59,1	88,6
Siempre	5	11,4	11,4	100,0
Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en la tabla, el 59,1% indicaron que regularmente existe el personal adecuado ayude a resolver sus dudas, mientras que el 29,5% indicaron que Nunca y 11,4% indicaron que Siempre

¿Si usted tiene alguna duda acerca de las herramientas tecnológicas presenta en el hospital Antonio Lorena del cusco anexo San Antonio existe el personal adecuado que le ayude a resolverlas?



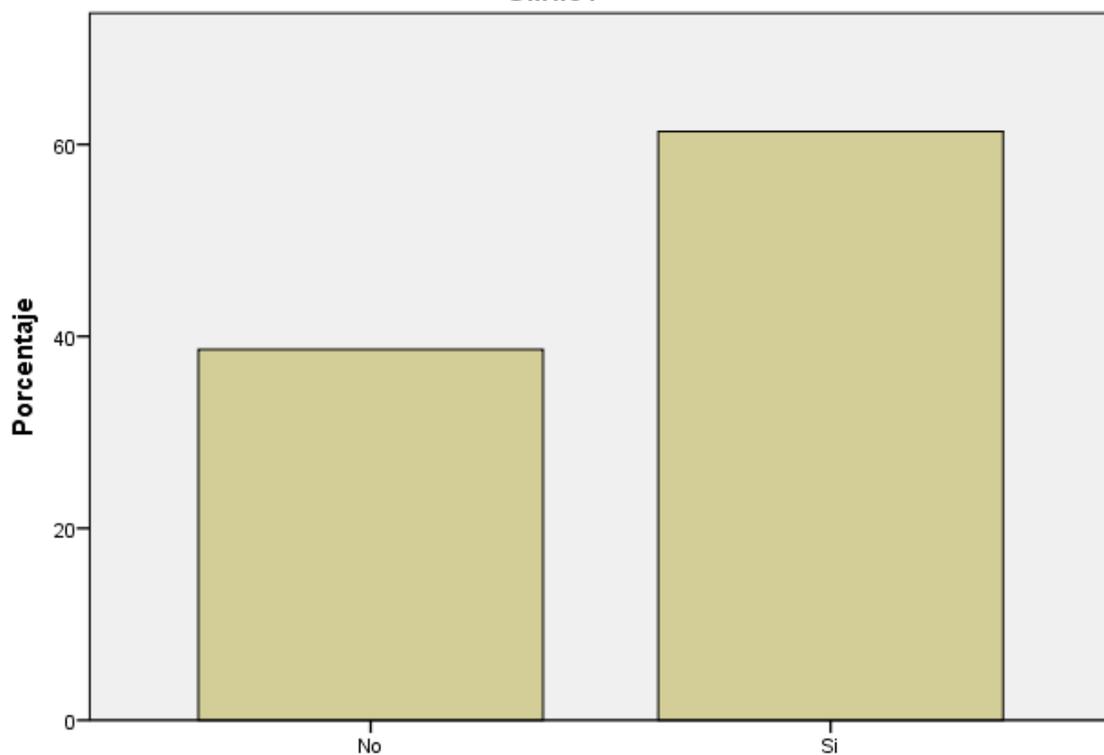
### Pregunta 12

¿Tiene conocimiento y o ha escuchado del sistema de gestión hospitalaria OpenClinic?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	No	17	38,6	38,6	38,6
	Si	27	61,4	61,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Como dice la tabla el 61,4%. Indica si tiene conocimiento o ha escuchado del sistema de gestión, mientras que el 38,6% indicó que no tiene conocimiento

¿Tiene conocimiento y o ha escuchado del sistema de gestión hospitalaria Open Clinic?

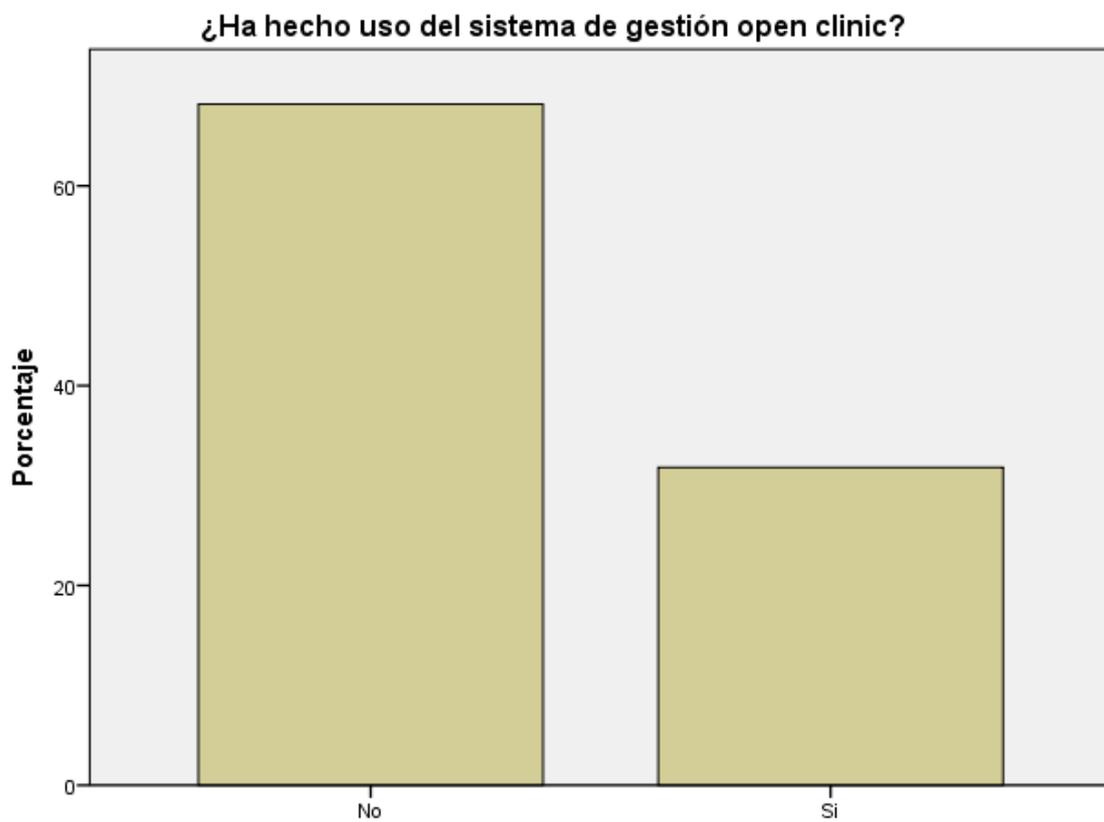


### Pregunta 13

¿Ha hecho uso del sistema de gestión hospitalaria OpenClinic?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	No	30	68,2	68,2	68,2
	Si	14	31,8	31,8	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Como se presenta en la tabla 68,2% no ha hecho Uso del sistema de gestión, mientras que el 31,8% indicó que Si



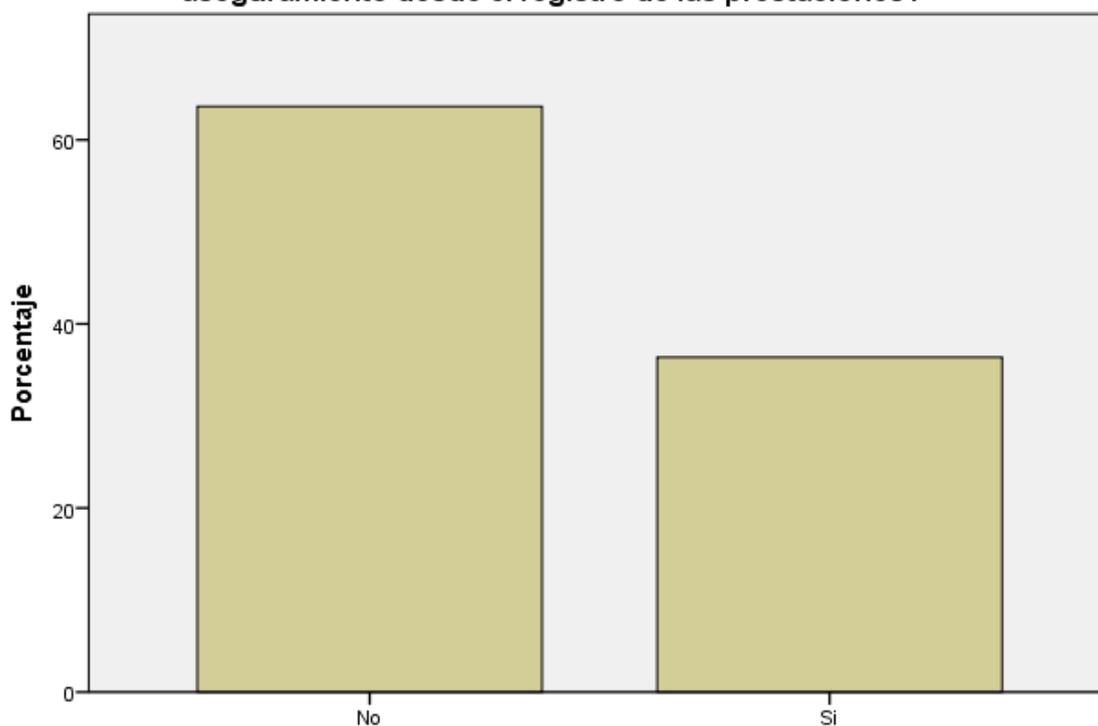
#### Pregunta 14

¿Conoce usted si el funcionamiento del desempeño del sistema de gestión hospitalaria OpenClinic permite obtener datos confiables de salud, costos y aseguramiento desde el registro de las prestaciones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	28	63,6	63,6	63,6
	Si	16	36,4	36,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Como se aprecia en la tabla, el 63,6% indicó que no conoce si el funcionamiento del desempeño del sistema permite obtener Datos confiables, mientras que el 36,4% indicó que sí

**¿Conoce usted si el funcionamiento del desempeño del sistema de gestión hospitalaria Open Clinic permite obtener datos confiables de salud costos y aseguramiento desde el registro de las prestaciones?**



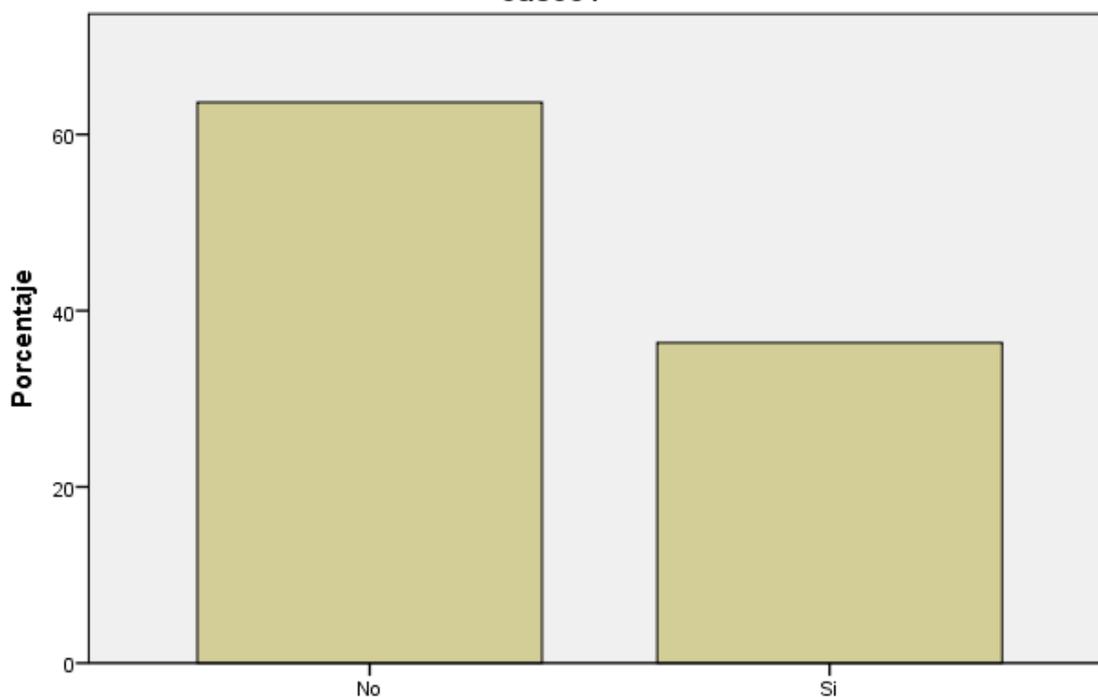
### Pregunta 15

¿Conoce usted sí es funcionamiento del desempeño del sistema de gestión hospitalaria OpenClinic permite analizar las ventajas y las facilidades de la interacción en línea para mejor administrativa con los otros hospitales del cusco?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	28	63,6	63,6	63,6
	Si	16	36,4	36,4	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

De acuerdo a la tabla, el 63,6% indicó que no conoce el desempeño del sistema, permiten analizar las ventajas y las facilidades de la interacción en línea, mientras que el 36,4% indicó que sí

**¿Conoce usted sí es funcionamiento del desempeño del sistema de gestión hospitalaria Open Clinic permite analizar las ventajas y las facilidades de la interacción en línea para mejor administrativa con los otros hospitales del cusco?**



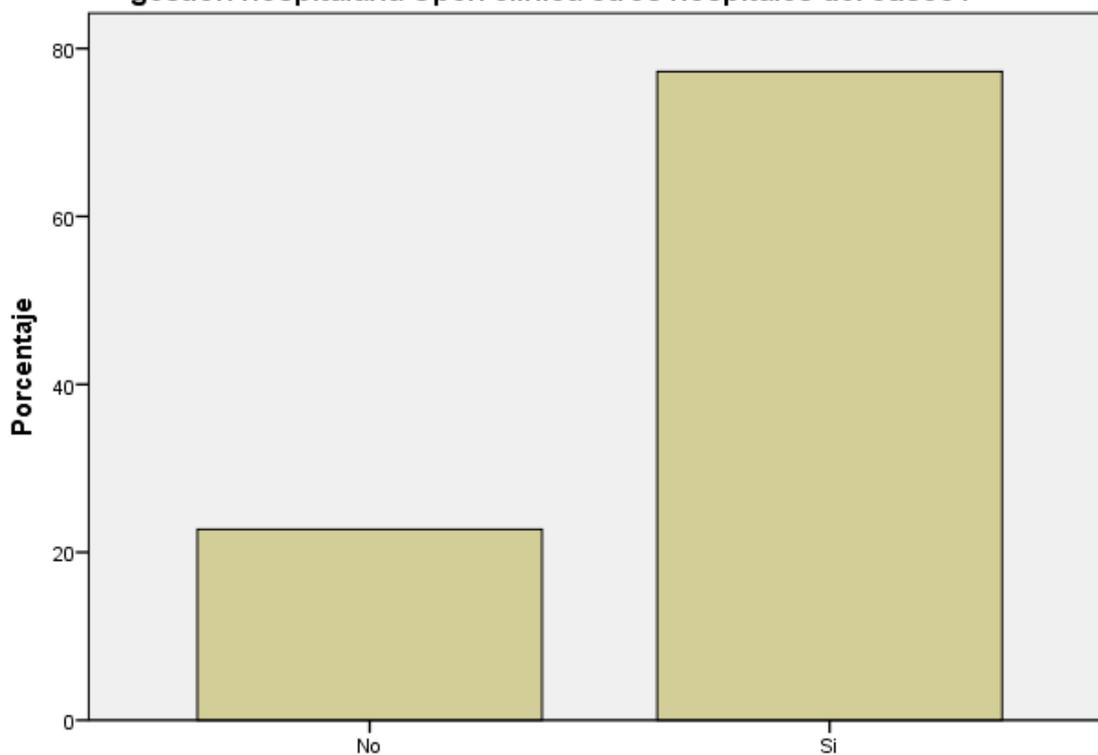
### Pregunta 16

¿Considera usted importante difundir y transferir la experiencia del sistema de gestión hospitalaria Open clínica otros hospitales del cusco?

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Válido	No	10	22,7	22,7	22,7
	Si	34	77,3	77,3	100,0
	Total	44	100,0	100,0	

Tabla, el 77,3% indicó que sí considera importante difundir y transferir la experiencia del sistema OpenClinic mientras que el 22,7% indicó que No

¿Considera usted importante difundir y transferir la experiencia del sistema de gestión hospitalaria Open clínica otros hospitales del cusco?



## Matriz de Consistencia

### Análisis de la Implementación del Software Openclinic en la Toma de Decisiones en el Hospital Antonio Lorena, Periodo 2021-2022.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES
<p><b>Problema General:</b> ¿De qué manera el desempeño del software OpenClinic permite mejorar la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•¿Cómo el funcionamiento del desempeño del OpenClinic permite conocer datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el Hospital Antonio Lorena?</li> <li>•¿Cuáles son las ventajas de la interacción en línea para la mejora administrativa de otros hospitales del Cusco?</li> <li>•¿De qué manera servirá la experiencia del Sistema de Gestión Hospitalaria Integral OpenClinic de otros hospitales del Cusco?</li> </ul>	<p><b>Objetivo General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Analizar el desempeño del software OpenClinic para la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena, 2023.</li> </ul> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Conocer el funcionamiento del software OpenClinic para obtener datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el Hospital Antonio Lorena, 2023.</li> <li>•Reconocer las ventajas de la interacción en línea para la mejora administrativa de otros hospitales del Cusco.</li> <li>•Difundir la experiencia del Sistema de Gestión Hospitalaria Integral OpenClinic de otros hospitales del Cusco.</li> </ul>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•El desempeño del software OpenClinic permite tomar decisiones oportunas en el Hospital Antonio Lorena, 2023.</li> </ul> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Los datos del funcionamiento del software OpenClinic son confiables y seguros para evaluar la salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el Hospital Antonio Lorena, 2023.</li> <li>•Las ventajas de la interacción en línea influyen de manera efectiva para la mejora administrativa a los otros hospitales del Cusco.</li> <li>•La difusión de la experiencia del Sistema de Gestión Hospitalaria Integral OpenClinic con otros hospitales del Cusco es positiva.</li> </ul>	<p>Variable Independiente: Desempeño del OpenClinic</p> <p>Variable Dependiente: Toma de decisiones.</p>

## Encuesta

# Encuesta – Software de Gestión Hospitalaria OpenClinic

La presente encuesta, está orientada al personal asistencial y administrativo del Hospital Antonio Lorena del Cusco, la presente encuesta tiene fines académicos para una investigación denominada:

**Análisis del Desempeño del Software OpenClinic en la Toma de Decisiones en el Hospital Antonio Lorena, 2023.**

### INSTRUCCIONES:

- El siguiente formulario te invito a marcar con total libertad y sinceridad.
- Es completamente anónimo.

Gracias por tú aporte.

*\* Indica que la pregunta es obligatoria*

### 1. Correo \*

---

### 2. ¿Hace uso de un computador en sus quehaceres diarios dentro del Hospital Antonio Lorena del Cusco? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Siempre
- Regularmente
- Nunca

### 3. ¿Ve a los sistemas de información (programas informáticos) usados como una herramienta útil para el cumplimiento de sus actividades laborales diarias? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Mucho
- Regular
- Poco/Nada

4. ¿Cómo considera Usted su nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas hardware y software (computadoras, impresoras, programas informáticos) que se encuentran a su disposición en el Hospital Antonio Lorena del Cusco? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Bueno  
 Regular  
 Malo

5. ¿Cómo considera su nivel de conocimiento en el manejo de las herramientas software (sistemas de información) que se encuentran a su disposición en el Hospital Antonio Lorena del Cusco? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Bueno  
 Regular  
 Malo

6. ¿Considera que las herramientas tecnológicas presentes en el Hospital Antonio Lorena del Cusco son suficientes para el correcto desarrollo de sus actividades laborales diarias? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Siempre  
 Regularmente  
 Nunca

7. ¿Considera que las herramientas tecnológicas a su disposición son de fácil de usar en sus labores diarias dentro del Hospital Antonio Lorena del Cusco? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Siempre  
 Regularmente  
 Nunca

8. ¿Recibe o recibió capacitación en la utilización de las herramientas tecnológicas a su disposición dentro del Hospital Antonio Lorena del Cusco? (equipos computacionales, sistemas de información) \*

*Marca solo un óvalo.*

- Siempre  
 Casi Siempre  
 Nunca

9. Si la pregunta anterior fue siempre o casi siempre. ¿Cómo considera que fue el nivel de dicha capacitación en relación a lo aprendido por Usted? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Bueno  
 Regular  
 Malo

10. ¿Cómo evalúa el desempeño de los sistemas de información que Usted usa en sus quehaceres diarios? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Bueno  
 Regular  
 Malo

11. Si no existieran las actuales herramientas tecnológicas en el Hospital Antonio Lorena del Cusco. ¿Considera que sus actividades diarias podría realizarlas de todas formas? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Siempre  
 Regularmente  
 Nunca

12. Si Usted tiene alguna duda acerca de las herramientas tecnológicas presentes en el Hospital Antonio Lorena del Cusco. ¿Existe el personal adecuado que le ayude a resolverlas? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Siempre  
 Regularmente  
 Nunca

13. ¿Tiene conocimiento y/o a escuchado del Sistema de Gestión Hospitalaria OpenClinic? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No

14. ¿Ha hecho uso del Sistema de Gestión Hospitalaria OpenClinic? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No

15. ¿Conoce Usted si el funcionamiento del desempeño del Sistema de Gestión Hospitalaria OpenClinic permite obtener datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No

16. ¿Conoce Usted si el funcionamiento del desempeño del Sistema de Gestión Hospitalaria OpenClinic permite analizar las ventajas y las facilidades de la interacción en línea para la mejora administrativa con los otros hospitales del Cusco? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Si  
 No

17. ¿Considera Usted importante difundir y transferir la experiencia del Sistema de Gestión Hospitalaria OpenClinic a otros hospitales del Cusco? \*

Marca solo un óvalo.

Si

No

18. Por Favor, déjame tus sugerencias, mejoras a las preguntas, agregar algunas. entre otras. Gracias por tu valioso aporte. \*

---

---

---

---

---

---

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

# Ejemplo de aplicación: Sistema Modular OpenClinic



Post-Factura - OPENCLIC | Google Translate

localhost/opencvnic/patientedit.do?tab=Administs=1524679008160

Apps | PF Apps | Bank | Travel | Monitor | Client Apps | News | Registration | Other | Gmail | Huis

Paciente | Resumen médico | Enfermería | Aplicaciones | Documentos | Sistema | Ingreso | Info

Nombre de familia: GANARRA | Nombre de pila: MARIA | Fecha de nacimiento: 12/08/1965 | (Femenino - 52 años 8 mes)

ID Nac: | ID Paciente: 21227 | Código de archivo: | ID Persona: 21227

Departamento: | Distrito: BONGARA | Buscar | Volver

Home | Administración | Datos personales actuales

Datos personales actuales | Privado | Relaciones familiares | Personal de la estructura de salud

Cambio de dirección el: 23/04/2008

Departamento: AMAZONAS

Provincia: BONGARA

Distrito: JUMBILLA

Municipalidad: |

Código RENAMU: 000301

País: PERU

Email: |

Teléfono: |

Teléfono móvil: |

Cédula: |

Función: |

Sociedad: |

Post-Factura - OPENCLIC | Google Translate

localhost/opencvnic/main.do?Page=financial/finanEdit.jsp&ts=1524679037903

Apps | PF Apps | Bank | Travel | Monitor | Client Apps | News | Registration | Other | Gmail | Huis

Paciente | Resumen médico | Enfermería | Aplicaciones | Documentos | Sistema | Ingreso | Info

Nombre de familia: GANARRA | Nombre de pila: MARIA | Fecha de nacimiento: 12/08/1965 | (Femenino - 52 años 8 mes)

ID Nac: | ID Paciente: 21227 | Código de archivo: | ID Persona: 21227

Departamento: CONSULTA MEDICA GENERAL | Distrito: BONGARA | Buscar | Volver

H0302 | Financiero

Date: 25/04/2008

Seguros: ASCOMA-IA 0/1001 #A8C123 | Seguro complementario: |

Reportaje de la cuota del Paciente: |

Prestación: | Grupo de prestaciones: | Lista rápida

Cantidad: |

Contacto: 21227 25/04/2008 Consulta

Departamento vinculado: CONSULTA MEDICA GENERAL

Proveedor de atención por facturación: VERBEKE, FRANK UZ

Facturas: Factura paciente: | Factura asegurada: |

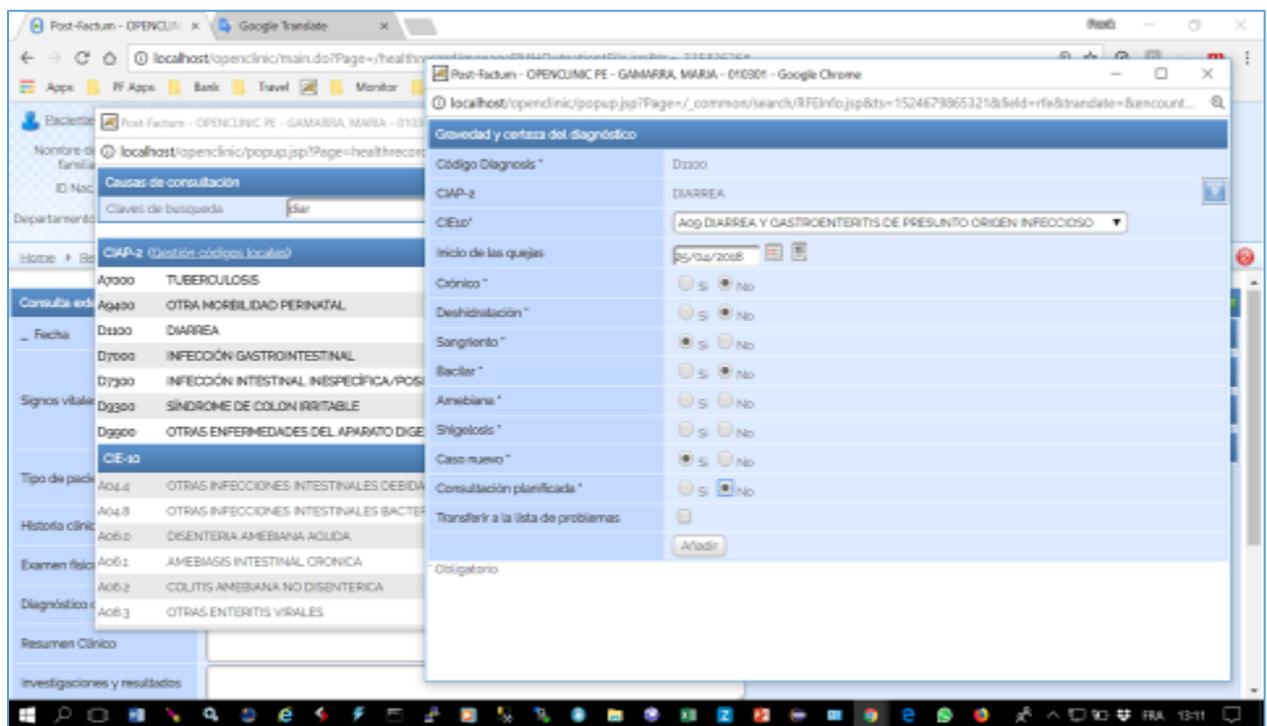
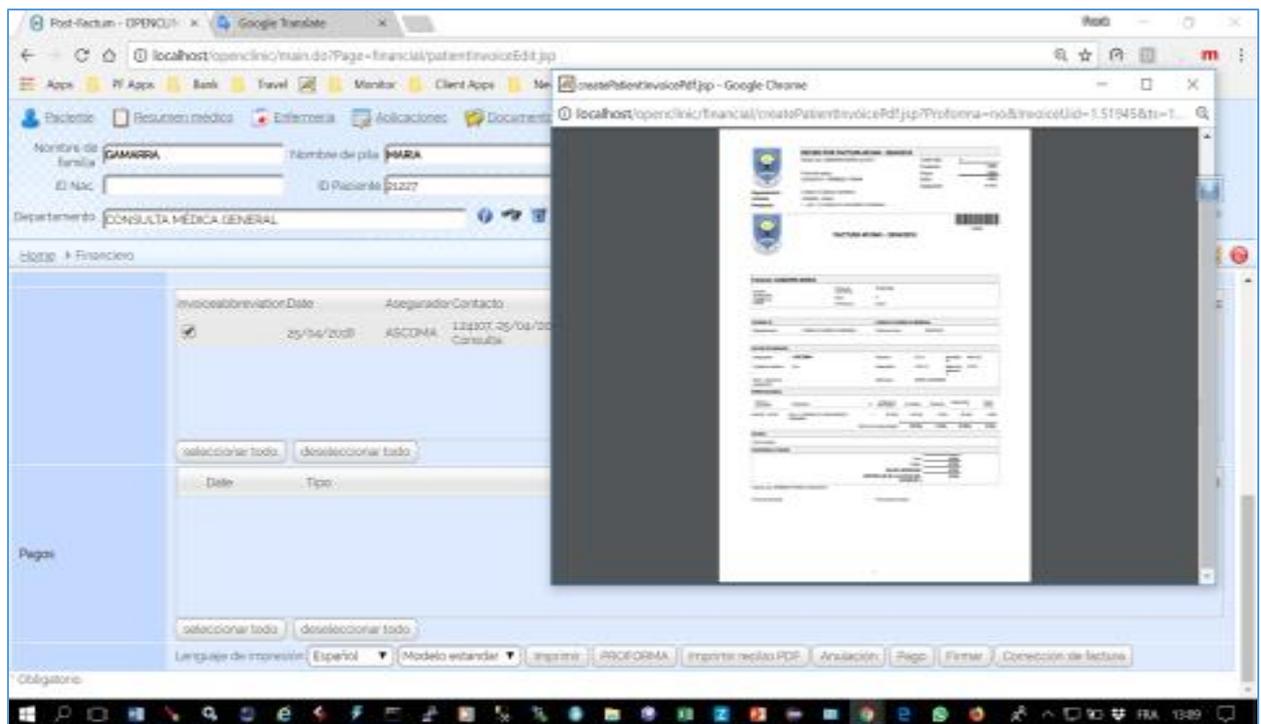
Seguro complementario: | Reportaje de la cuota del Paciente: |

Comentario: |

Amalado /a: |

Guardar | Facturas paciente

Disclaimer: Los datos han sido salvaguardados



Post-Recurs - OPENCLINIC x Google Translate x

localhost/openclinic/main.do?Page=/healthrecord/manageRMHOutpatientFile.jsp&its=33583625F

Apps | RF Apps | Bank | Travel | Monitor | Client Apps | News | Registration | Other | Mail | Help

Paciente | Resumen médico | Enfermería | Aplicaciones | Documentos | Sistema | Inicio | Info

Nombre de familia: **GAMARRA** | Nombre de pila: **MARIA** | Fecha de nacimiento: **22/08/1965** | Femenino - 52 años 8 mes

ID Pac: | ID Paciente: **21227** | Código de archivo: | ID Persona: **21227**

Departamento: **CONSULTA MEDICA GENERAL** | Distrito: **BOGOTÁ** | **Buscar** | **Validar**

Inicio > Resumen médico

Consulta externa (CONSULTA MEDICA GENERAL) Privado

Fecha: 05/04/2018 13:10

Causa de consulta: OAP-2/OE-20

Signos vitales: Temperatura: 36.8 °C | Talla lomb: 158 cm | Peso Hgt: 64 kg | IMC: 25.6

Presión arterial: 125 / 80 mmHg | Frecuencia respiratoria: 16 /min | Frecuencia cardíaca: 6 /min | Peso por longitud: 1.42

So2: 98 %

Tipo de paciente: | Duración del embarazo: | Semanas:

Historia clínica:

Examen físico:

Diagnóstico diferencial:

Resumen Clínico:

Investigaciones y resultados:

Diagnósticos del documento actual OAP-2/OE-20

Diagnósticos del contacto OAP-2/OE-20

Post-Recurs - OPENCLINIC x Google Translate x

localhost/openclinic/main.do?Page=/healthrecord/manageCardiovascularRisk.jsp&its=33257660

Apps | RF Apps | Bank | Travel | Monitor | Client Apps | News | Registration | Other | Mail | Help

Paciente | Resumen médico | Enfermería | Aplicaciones | Documentos | Sistema | Inicio | Info

Nombre de familia: **GAMARRA** | Nombre de pila: **MARIA** | Fecha de nacimiento: **22/08/1965** | Femenino - 52 años 8 mes

ID Pac: | ID Paciente: **21227** | Código de archivo: | ID Persona: **21227**

Departamento: **CONSULTA MEDICA GENERAL** | Distrito: **BOGOTÁ** | **Buscar** | **Validar**

Inicio > Resumen médico

Riesgo cardiovascular (CONSULTA MEDICA GENERAL)

Fecha: 05/04/2018 13:18

Presión arterial sistólica: 144 mmHg

Colesterol Total: 226 mg/dl

Tabaco:  Fumador  No fumador

Médico notificado:

Comentario:

Calcular

Limpiar de memoria

SCORE - Google Chrome

localhost/openclinic/healthrecord/verCardiovascularRisk5elgiuns.jsp?comment=&age=&chol=216&sysd=1...

Riesgo de enfermedad cardíaca coronaria en un periodo de 10 años

MARIA GAMARRA | F. 22/08/1965, 21227

SYST mmHg	1	2	3	4	%
120	0	0	0	0	0%
125	1	0	0	0	0%
130	1	1	0	0	2.4%
135	2	2	0	0	4.8%
140	3	3	0	0	7.2%
145	4	4	0	0	9.6%
150	5	5	0	0	12.0%
155	6	6	0	0	14.4%
160	7	7	0	0	16.8%
165	8	8	0	0	19.2%
170	9	9	0	0	21.6%
175	10	10	0	0	24.0%
180	11	11	0	0	26.4%
185	12	12	0	0	28.8%
190	13	13	0	0	31.2%
195	14	14	0	0	33.6%
200	15	15	0	0	36.0%
205	16	16	0	0	38.4%
210	17	17	0	0	40.8%
215	18	18	0	0	43.2%
220	19	19	0	0	45.6%
225	20	20	0	0	48.0%
230	21	21	0	0	50.4%
235	22	22	0	0	52.8%
240	23	23	0	0	55.2%
245	24	24	0	0	57.6%
250	25	25	0	0	60.0%
255	26	26	0	0	62.4%
260	27	27	0	0	64.8%
265	28	28	0	0	67.2%
270	29	29	0	0	69.6%
275	30	30	0	0	72.0%
280	31	31	0	0	74.4%
285	32	32	0	0	76.8%
290	33	33	0	0	79.2%
295	34	34	0	0	81.6%
300	35	35	0	0	84.0%
305	36	36	0	0	86.4%
310	37	37	0	0	88.8%
315	38	38	0	0	91.2%
320	39	39	0	0	93.6%
325	40	40	0	0	96.0%
330	41	41	0	0	98.4%
335	42	42	0	0	100.0%

Edad: 50 Años

Sexo: Femenino

Fumador: Verdadero

Presión arterial sistólica: 144.0 mmHg

Colesterol Total: 226.0 mg/dl

Post-factum - OPENCIN - Google Translate

localhost/openclinik/main.do?Page=/realthreecond/stomatology/Dentist/Consultation.jsp&ts=13237157

Apps | F5 Apps | Bank | Travel | Monitor | Client Apps | News | Registration | Order | Mail | Gmail | Hub

Paciente: Resumen médico | Enfermería | Aplicaciones | Documentos | Sistema | Inicio | Info

Nombre de familia: CAMARGO | Nombre de pila: MARIA | Fecha de nacimiento: 22/06/1905 | Femenino - 92 años 6 mes  
 ID Paciente: 1227 | Código de archivo: | ID Persona: 1227  
 Departamento: CONSULTA MEDICA GENERAL | Distrito: BONGARA | Buscar | Votar

OpenClinic GA  
ULTIMA VERSION

Inicio | Resumen médico

- Diente ausente
- Diente obturado
- Diente devitalizado
- Diente obturado devitalizado
- Diente fracturado
- Diente proyectado
- Diente sobrealinado
- Diente ectópico
- Diente supernumerario
- Diente cariado
- Otro

Causa de consulta: DAB-2/CDE-20

Historia

Diagnósticos del momento actual: DAB-2/CDE-20

- ICDA0 K04.9 OTRAS ENFERMEDADES Y LAS NO ESPECIFICADAS DE LA PULPA Y DEL TEJIDO PERIAPICAL - I500.80 N
- ICPC D03.00 ENFERMEDADES DE LOS DIENTES/ENCÍAS - I500.80 N

Diagnósticos del contacto: DAP-2/CDE-20

Control dental | CONSULTA MEDICA GENERAL | Privado

Post-factum - OPENCIN - Google Translate

localhost/openclinik/main.do?Page=/realthreecond/message/Ophthalmology/ITA.jsp&ts=132356409

Apps | F5 Apps | Bank | Travel | Monitor | Client Apps | News | Registration | Order | Mail | Gmail | Hub

Paciente: Resumen médico | Enfermería | Aplicaciones | Documentos | Sistema | Inicio | Info

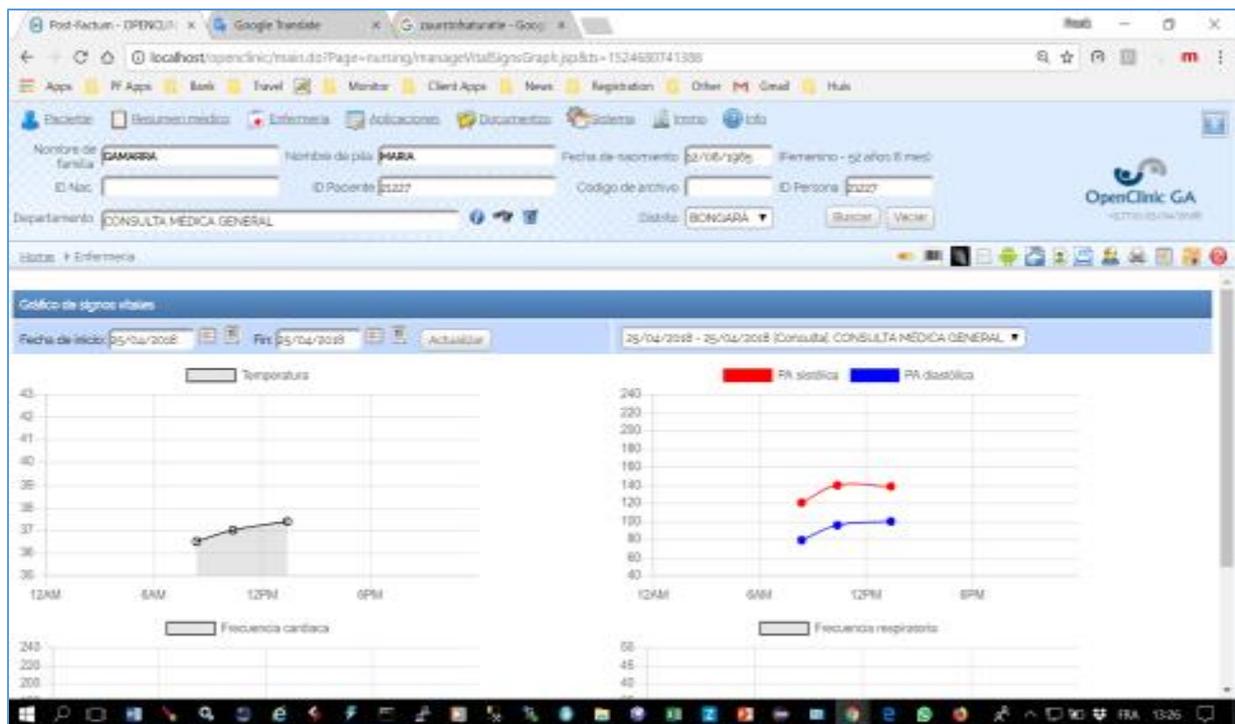
Nombre de familia: CAMARGO | Nombre de pila: MARIA | Fecha de nacimiento: 22/06/1905 | Femenino - 92 años 6 mes  
 ID Paciente: 1227 | Código de archivo: | ID Persona: 1227  
 Departamento: CONSULTA MEDICA GENERAL | Distrito: BONGARA | Buscar | Votar

OpenClinic GA  
ULTIMA VERSION

Inicio | Resumen médico

13. Agudeza visual sin corrección	DE	IZ	Corrección desatendida	DE	IZ
TS	DE	IZ		DE	IZ
13.2 Agudeza visual corregida	DE	IZ	Medida de la refracción	DE	IZ
14. Lámpara de Hendidura - ojo derecho	Segmento anterior			DE	IZ
	Arco			DE	IZ
14. Lámpara de Hendidura - ojo izquierdo	Segmento anterior		Campo visual		
	Arco				
14.1 gonioscopio	DE	IZ			
14.2 Presión intraocular	DE	IZ mmHg			
14.3 Fondo de ojo	DE	IZ			

13:22



**createPrescriptionPdf.jsp - Google Chrome**

Nombre de familia: GAMARRA Nombre de pila: MARIA Fecha de nacimiento: 22/08/1995 Femenino - 22 años 6 mes

ID Paciente: 1227 Código de archivo: ID Persona: 1227

Departamento: CONSULTA MEDICA GENERAL Distrito: BONGARA

**createPrescriptionPdf.jsp 1 / 1**

Nombre y apellido del prescriptor: VERBEKE FRANK

A LEER POR EL PRESCRIBTOR:  
 Nombre y apellido: GAMARRA MARIA  
 Del beneficiario

Prescrito para el paciente de nombre:

**R/ IBUPROFENE CP 400MG**

**Diagrama de la articulación del hombro:**

- Acromioclavicular joint and ligament
- Coracoacromial ligament
- Subacromial (bursa)
- Coracoid
- Humeral head
- Glenohumeral joint

Post-factum - OPENCINIC - Google Translate

localhost/opencinic/main.do?Page=statistics

Apps | WF Apps | Bank | Travel

Paciente: **Bl** | Resumen médico

Nombre de familia: **VERBKE** | Nombre de pila: **FRANK**

ID Paciente: **ABC**

Departamento: **ORUGA**

Estadísticas

Resumen médico

Administrativo / a

Estado del contacto

ID encuentro

Estados

Estado financiero

Entregas de atención

Planificación

Medical

Estado farmacológico

Esta descripción...  
 100 mg PO BID, 10 días  
 100 mg PO BID, 10 días  
 100 mg PO BID, 10 días

TEST TEST  
 Jul 11, 1985  
 C: 9876  
 M: 1234

CC001  
 abdomenURETEROSTALLA  
 Study ID: 1  
 Acq. Jan 26, 2017  
 Acq. 1:13:28 PM



Frame: 201  
 Zoom: 160.0%  
 Window: wst\_3000  
 Pos: -9876 | 12345  
 CT (512x512) - ANAL

Series 16: 1  
 Acq. time delay: 2.5 Data  
 Rotation: 2.0 mm  
 Location: -299.9 mm

Windows Taskbar: FRA 13:30

Post-factum - OPENCINIC - Google Translate

localhost/opencinic/main.do?Page=statistics

Apps | WF Apps | Bank | Travel | Monitor

Paciente: **Bl** | Resumen médico | Enfermería

Nombre de familia: **VERBKE** | Nombre de pila: **FRANK**

ID Paciente: **ABC**

Departamento: **ORUGA**

Estadísticas

Facturas corrobadas

MEP

de 01/01/2018 hasta 01/12/2018

Departamento: **CONSULTA MEDICA GENERAL**

- Informe financiero MEP
- Facturas de pacientes que le falta la firma del médico
- Facturas de pacientes que le falta la firma del médico o
- Facturas de pacientes que no son aceptados por el ag

Red comunitaria de indicadores de salud

- Informe nacional
- DeHo
- Métricas principales de actividad
- Informe hospitalario global
- Informe SIG Centro de salud
- Informe SIG hospital de distrito
- Estadísticas actividad (excel/Reports)
- Situación actual
- HealthNet Bvanda

Post-factum - OPENCINIC RE - VERBKE, FRANK - 08/01/2018 TEST - Google Chrome

localhost/opencinic/popap.jsp?Page=/statistics/generateDHIS2Report.jsp?builds=yORodXIXBQkr&period=201803&format=...

Consultaciones	0-11 mos M	0-11 mos F	12-59 mos M	12-59 mos F	5-9 yrs M	5-9 yrs F	10-14 yrs M	10-14 yrs F	15-19 yrs M	15-19 yrs F	20-24 yrs M	20-24 yrs F	25-49 yrs M	25-49 yrs F	50 yrs M	50 yrs F
A02			1			1										
A03 (A03)														1		
A40 (A40)	2	2	3	3	1	2	1	1							1	1
A64 (OTRAS ENFERMEDADES BACTERIANAS NO CLASIFICADAS EN OTRA PARTE)														1		
A83 (A83)															1	
B05			2													
B07			2													
B90			1						1				1		1	
B80			1													
B99																
(A24,A25,A26,A27,A28,A38,A43,A...	1	1	3	2	2	2				1	1	1	5	7	3	1
D07															1	
D05															1	
E10														1		1
E11														1	2	

Windows Taskbar: FRA 13:34

Post-factum - OPENCINIC PE - VERBEKE, FRANK - 080704 TEST - Google Chrome

localhost/opencinico/main.do?Page=.../he...

Nombre de familia: VERBEKE, Nombre de pila: FRANK

ID Paciente: ABC

Departamento: CIRUGIA

Fecha: 25/04/2018

Consulta de: CIRUGIA

Resumen | Anamnesis familiar | Antecedentes personales

Diagnóstico: 22 / 10

Generalidades

Signos subjetivos: [ ]

Signos objetivos: [ ]

Evaluación fisiológica: [ ]

Piel: [ ]

Presencia de: [ ]

Presión arterial: [ ]

Temperatura: [ ]

Frecuencia respiratoria: [ ]

Tábil: [ ]

Alcohol: [ ]

Personas

ABSCESO PERITONICIAL

Signo	Presente	Ausente
Dolor de garganta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hiperinfección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Deglutición difícil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flujo alta	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boca de garganta inflamada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edema orofaríngeo local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIDA, meningitis criptocócica 0% completa

Enfermedad del sueño rhodesiense 6% completa

Encefalitis 92% completa

Difteria 20% completa

Malaria endémica 5% completa

Tripanosomiasis (trypanosomiasis) 0% completa

Papera 0% completa

Escarlatina 0% completa

Post-factum - OPENCINIC PE - VERBEKE, FRANK - 080704 TEST - Google Chrome

localhost/opencinico/main.do?Page=curative/index.jsp&ts=1524681707085&PersonID=99664

Nombre de familia: VERBEKE

ID Paciente: ABC

Departamento: CIRUGIA

Administrativo / a

Medical

Estado farmacológico

Gestión de prescripciones para el paciente VERBEKE FRANK

Producto	fecha de inicio	fecha de fin	Otra persona autorizada para recibir el producto	Prescriptor	Dosificación	Entregado	A entregar
HEPARINA 5000	24/04/2018	25/04/2018		VERBEKE, FRANK	1 unidad por día 0.0	2.0	0.0
IBUPROFENE CP 400MG	24/04/2018	25/04/2018		VERBEKE, FRANK	1 pastilla por día 0.0	3.0	0.0
ÁCIDO ACETILSALICÍLICO 500MG	24/04/2018	25/04/2018		VERBEKE, FRANK	3 pastilla por día 0.0	3.0	0.0
AMOXICILINA GEL 500MG	23/04/2018	25/04/2018		VERBEKE, FRANK	1 cápsula por día	2.0	0.0

4 Prescripciones activas encontradas

Esta prescripción tiene interacciones entre medicamentos

Post-factum - OPENCINIC PE - VERBEKE, FRANK - 080704 TEST - Google Chrome

localhost/opencinico/popup.jsp?Page=/pharmacy/popups/findAllNormDrugDrugInteractions.jsp&ts=1524681714288&Pop...

Nombres de medicamentos entregados	Interacción
ibuprofeno + Ácido acetilsalicílico	El riesgo o la gravedad de los efectos adversos se puede aumentar cuando el ácido acetilsalicílico se combina con ibuprofeno.
Heparina + Ácido acetilsalicílico	El ácido acetilsalicílico puede aumentar las actividades anticoagulantes de la heparina.
Heparina + ibuprofeno	El ibuprofeno puede aumentar las actividades anticoagulantes de la heparina.

AMOXICILINA GEL 500MG (1) o pastilla por día

IBUPROFENE CP 400MG (1) o pastilla por día

Ácido acetilsalicílico 500mg (3) o pastilla por día

Post-Factum - OPD/CU/1 x Google Translate x

localhost/openclinic/main.do?Page=healthrecord.globalreference.jp5be.ms.healthrecord.server\_id=188be.ms.healthrecord.transaction\_id=305...

Apps | W Apps | Bank | Travel | Moneda | Client Apps | News | Registration | Other | Gmail | Hub

Paciente:  Bot  Recursos médicos  Enfermería  Aplicaciones  Documentos  Sistema  Inicio  Info

Nombre de familia: VERDEJE Nombre de pila: FRANK Fecha de nacimiento: 23/05/1963 (Masculino - 54 años 8 mes)

ID Paciente: [ ] ID Paciente: ESC Código de activo: AAC ID Persona: 9906

Departamento: CRUGA Distrito: CHUMBAN

Inicio + Recursos médicos

---

Formulario de referencia - contra-referencia (CSLGA) Ultimo acceso el 25/04/2018 (14:43) por FRANK VERDEJE |

Fecha: 25/04/2018  Centro de referencia: Ecoja

Anamnesis:  Exámenes complementarios:

Tratamiento recibido:  Motivo de la transferencia:

Lenguaje de impresión: ES

Contra-referencia

Identificación:  Diagnóstico:

Resultados significativos:  Tratamiento a seguir:

Intervención recibida:

Lenguaje de impresión: ES

Post-Factum - OPD/CU/1 x Google Translate x

localhost/openclinic/main.do?Page=formmanage\_skills.jp50c-1524601850362

Apps | W Apps | Bank | Travel | Moneda | Client Apps | News | Registration | Other | Gmail | Hub

Paciente:  Bot  Recursos médicos  Enfermería  Aplicaciones  Documentos  Sistema  Inicio  Info

Nombre de familia: VERDEJE Nombre de pila: FRANK Fecha de nacimiento: 23/05/1963 (Masculino - 54 años 8 mes)

ID Paciente: [ ] ID Paciente: ESC Código de activo: AAC ID Persona: 9906

Departamento: CRUGA Distrito: CHUMBAN

Inicio + RH

---

Habilidades

	Lengua	Ora	Lectura	Escrito	
Lenguas	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="button" value="Añadir"/> <input type="button" value="Modificar"/>
	Francés	Excelente	Excelente	Excelente	
	Español	Básico	Buena	Básico	

Licencia de conducir: B

Aplicaciones Office:  Excelente

Internet y correo electrónico: Excelente

Otras aplicaciones:

Habilidades de comunicación: Excelente

Resistencia al estrés: Excelente



NOMBRE DEL TRABAJO

**artículo Marco (Autoguardado) (1).docx**

AUTOR

**Marco Arias**

RECUENTO DE PALABRAS

**3633 Words**

RECUENTO DE CARACTERES

**23062 Characters**

RECUENTO DE PÁGINAS

**14 Pages**

TAMAÑO DEL ARCHIVO

**38.3KB**

FECHA DE ENTREGA

**Jan 21, 2024 10:45 PM GMT-5**

FECHA DEL INFORME

**Jan 21, 2024 10:45 PM GMT-5****● 10% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

**● Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 13 palabras)

# ANÁLISIS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE OPENCLINIC EN LA TOMA DE DECISIONES DEL HOSPITAL ANTONIO LORENA

Marco Antonio Arias Muñoz<sup>1</sup>

## RESÚMEN:

La gestión de procesos, se ha optimizado en función del grado de aplicación de las nuevas tecnologías. Uno de los servicios beneficiados por la aplicación de conocimientos tecnológicos, es el vinculado con la atención de la salud. En Perú, se ve con buenas perspectivas la aplicación de nuevas tecnologías a servicios de salud.

La presente investigación, busca analizar el desempeño de los gestores de salud vinculados al proceso de aplicación del software OpenClinic para la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena. La investigación arroja información relevante en torno al funcionamiento del software OpenClinic, que aplicado y siguiendo las recomendaciones técnicas, provee de datos confiables de salud, costos y aseguramiento de los pacientes; dado también que el software OpenClinic, posee una amplia capacidad para llevar las estadísticas y procesar los informes basados en estándares de interoperabilidad en el sector salud.

Los resultados demuestran que el desempeño del OpenClinic es una herramienta informática de gran ayuda para la toma de decisiones, sirviendo de soporte en la gestión clínica y administrativa; además demuestran que el sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic presenta datos confiables en salud, así como en los costos y en el aseguramiento de la atención del paciente, desde el inicio del registro hasta el consolidado de la información.

El OpenClinic muestra que existió una correlación alta y una adecuada interacción en línea, la cual fue de mucha ayuda, brindando numerosas facilidades en las mejoras alcanzadas en la gestión clínica y administrativa durante la pandemia del COVID-19

**Palabras claves:** Gestión de procesos, tecnologías de información, servicios de salud, Herramientas Informáticas.

---

<sup>1</sup> Maestro en Economía. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

## **ABSTRAC**

Process management has been optimized depending on the degree of application of new technologies. One of the services benefited by the application of technological knowledge is that linked to health care. In Peru, the application of new technologies to health services is seen with good prospects.

The present research seeks to analyze the performance of health managers linked to the process of applying the OpenClinic software for decision making at the Antonio Lorena Hospital. The research provides relevant information about the operation of the OpenClinic software, which, applied and following technical recommendations, provides reliable data on health, costs and patient insurance; Also given that the OpenClinic software has extensive capacity to keep statistics and process reports based on interoperability standards in the health sector.

The results demonstrate that the performance of OpenClinic is a computer tool of great help for decision making, serving as support in clinical and administrative management; They also demonstrate that the OpenClinic comprehensive hospital management system presents reliable data on health, as well as on costs and the assurance of patient care, from the beginning of the registry to the consolidation of the information.

The OpenClinic shows that there was a high correlation and adequate online interaction, which was very helpful, providing numerous facilities in the improvements achieved in clinical and administrative management during the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** Process management, information technologies, health services, Computer Tools.

## **I. INTRODUCCIÓN.**

El avance tecnológico de los últimos años, ha permitido a nivel mundial, la implementación de procesos de mejora en la gestión, tanto pública como privada. La gestión de procesos, se ha visto optimizada, en función del grado de aplicación de las nuevas tecnologías. Uno de los servicios que se ha visto beneficiado por la aplicación de los conocimientos tecnológicos, es el vinculado con la atención de la salud. La posibilidad de interactuar entre los diferentes actores operativos en la gestión de la salud de las personas, es realmente potente y, dependiendo del grado de implementación de procesos, permite gestionar eficientemente los recursos escasos del sector.

El software OpenClinic, que viene a ser un sistema tecnológico para la gestión hospitalaria, es un procedimiento integrado denominado como de código abierto, que permite cubrir la gestión de datos en una unidad hospitalaria, desde lo administrativo, financieros, clínico, de laboratorio, de farmacia, de distribución de comidas y otros servicios vinculados a la atención en un hospital. Este software, posee una amplia capacidad para llevar las estadísticas y procesar los informes basados en estándares de interoperabilidad en el sector salud.

En esta perspectiva, las tecnologías digitales como los teléfonos móviles, Internet y las computadoras personales fueron vistas como nuevas herramientas para abordar la planificación y los proyectos de desarrollo (Bhatnagar, 2000; Heeks, 2017; Sreekumar y Rivera-Sánchez, 2008). la venida de estas tecnologías no sólo marcó un nuevo comienzo para el desarrollo, sino también, el inicio del enfoque ICT4D (Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo).

A nivel de la investigación, lo que se busca es analizar el desempeño de los gestores de salud vinculados al proceso de aplicación del software OpenClinic para la toma de decisiones en el Hospital Antonio Lorena. Junto a ello, la investigación arroja información relevante en torno al funcionamiento del software OpenClinic, que aplicado y siguiendo las recomendaciones técnicas, provee de datos confiables de salud, costos y aseguramiento de los pacientes. Finalmente, se ha podido reconocer las ventajas de la interacción en línea para la mejora administrativa de los centros hospitalarios, ya que la experiencia del Hospital Antonio Lorena así lo demuestra, ello vinculado no sólo a la opinión de los gestores de la salud, sino, a la mejora de procesos en la atención y satisfacción de los usuarios.

Los resultados nos demuestran que el desempeño del OpenClinic es una herramienta informática de gran ayuda para la toma de decisiones, sirviendo de soporte en la gestión clínica y administrativa; así también, el sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic presenta datos confiables en salud, así como en los costos y en el aseguramiento de la atención del paciente, desde el inicio del registro hasta el consolidado de la información. Dentro del personal asistencial y administrativo del anexo Hospital Antonio Lorena del Cusco, se pudo corroborar que El OpenClinic nos muestra que existió una correlación alta y una adecuada interacción en línea, la cual fue de mucha ayuda, brindando numerosas facilidades en las mejoras alcanzadas en la gestión clínica y administrativa.

## **II. MATERIALES Y MÉTODOS.**

Es una investigación transversal o transeccional, porque la recolección de datos se dará en un momento determinado, por ser el más factible acorde con la presente investigación. Las ventajas de este tipo de investigación analizar las variables en un momento dado. (Hernández et al., 2014).

Este estudio es de tipo descriptivo según Achaerandio (2001), pues define la investigación descriptiva como aquella que estudia, interpreta y refiere los fenómenos, relaciones, correlaciones estructuras, variables independientes y dependientes, abarca todo tipo de recolección científica de datos con el ordenamiento tabulación, interpretación y evaluación de estos. La descripción de lo que es, se entiende en un sentido mucho más complejo, que una simple descripción ingenua de los datos que aparecen.

La población de estudio será 61 personas, entre personal asistencial, administrativo y de servicio, del Hospital Antonio Lorena del Cusco. El tamaño de muestra serían 39 profesionales de la salud y 5 administrativos del Anexo Hospital Antonio Lorena, utilizando un muestreo no probabilístico donde la recopilación de información documentaria, se dio por encuestas en fuentes primarias y secundarias. Para la organización de los datos, éstos fueron recogidos adecuadamente procesados en una matriz de tabulación. El análisis estadístico, se realizó en base a los resultados obtenidos de programa estadístico SPS versión 21. El instrumento de recolección de datos será validado por un grupo de expertos en Administración-Investigación e Ingeniería de Sistemas.

Necesitamos realizar las pruebas de normalidad para poder determinar qué tipo de

prueba aplicaremos para establecer la correspondencia entre las variables. Y, de acuerdo con “la prueba Shapiro-Wilk concluimos que los datos provienen de una población que no tiene una distribución normal.”

### Prueba de normalidad

- $H_0$ : datos = “normales”
- “ $H_1$ : datos  $\neq$  normales”

**Tabla 1:**  
*Pruebas de Normalidad*

	“Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> ”			Shapiro-Wilk”		
	“Estadístico”	“gl”	“Sig.”	“Estadístico”	“gl”	“Sig.”
Variable Desarrollo de OpenClinic	,237	41	,000	,814	41	,000
Variable Toma de Decisiones	,235	41	,000	,802	41	,000

*“a. Corrección de significación de Lilliefors”*

### III. RESULTADOS:

Prueba de Hipótesis General que permite analizar el desempeño del OpenClinic.

**Tabla 2:**  
*Correlaciones*

			Variable Desempeño de OpenClinic	Variable Toma de Decisiones
Rho de Spearman	Variable Desempeño de OpenClinic	Coefficiente de correlación	1,000	,668**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	41	41
	Variable Toma de Decisiones	Coefficiente de correlación	,668**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	41	43

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.668** este indica que existe una correlación **Alta**, por tanto, se acepta la hipótesis **H<sub>1</sub>**: El desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones ha sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de COVID-19, en el Hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

### Prueba de Hipótesis Específica 1:

**Tabla 3:**  
*Correlaciones*

			Variable Desempeño de OpenClinic	Datos confiables
Rho de Spearman	Sistema OpenClinic	Coeficiente de correlación	1,000	,800**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	41	41
	Datos confiables	Coeficiente de correlación	,800**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	41	41

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.800**, este indica que existe una correlación muy Alta, por tanto, se acepta la hipótesis **H<sub>1</sub>**: El sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic ha permitido obtener “datos confiables de salud, costos y aseguramiento, desde el registro de las prestaciones en el punto de atención, permitiendo el consolidado en el informe nacional,” para la toma de decisiones adecuadas y oportunas por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022.

### Prueba de Hipótesis Específica 2:

**Tabla 4:**  
*Correlaciones*

			Mejora_Adm	Interacc_linea
Rho de Spearman	Mejora Administrativa	Coeficiente de correlación	1,000	,641**
		Sig. (bilateral)	.	,000

	N	43	42
Interacción en línea	Coeficiente de correlación	,641**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	42	42

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.641**, este indica que existe una correlación Alta, por tanto, se acepta la hipótesis **H<sub>1</sub>**: La interacción en línea ha sido de mucha ayuda y ha brindado muchas facilidades de mejora administrativa alcanzado en el hospital Antonio Lorena del Cusco.

### Prueba de Hipótesis Específica 3:

**Tabla 5:**  
*Correlaciones*

		Variable Desempeño de OpenClinic	Decisiones eficientes
Rho de Spearman	Variable Desempeño de OpenClinic	1,000	,787**
	Coeficiente de correlación	.	,000
	Sig. (bilateral)	41	41
Decisiones eficientes	Coeficiente de correlación	,787**	1,000
	Sig. (bilateral)	,000	.
	N	41	43

\*\**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).*

De acuerdo con el índice de Pearson hallado **0.787**, este indica que existe una correlación Alta, por tanto, se acepta la hipótesis **H<sub>1</sub>**: Las ventajas, del desempeño del OpenClinic, para la toma de decisiones por la pandemia de COVID-19, en el hospital Antonio Lorena del Cusco, 2022 han sido las más eficientes y oportunas.

#### **IV. DISCUSIÓN:**

Para efectos de una breve discusión de resultados, se cita a dos autores, que demuestran lo útil de trabajar con tecnología informática en el campo de la salud pública. Asimismo, refieren que los resultados son plausibles a corto plazo y, los costos terminan siendo bajos en términos relativos a cualquier otro tipo de intervención más mecánica y menos informatizada. Si bien existe un coste de aprendizaje, este termina siendo pequeño, y a nivel del análisis costo – beneficio, vale el esfuerzo de gestión para tener personal capacitado, siendo necesario evitar la alta rotación de los gestores informáticos. Es importante mencionar, que es posible encontrar limitaciones en función de determinados roles, tanto de personal como de condiciones propias del hospital, pero, en el largo plazo, termina siendo función de la dirección superar determinados entredichos y cuellos de botella.

Según Karara et al. (2017) respecto del OpenClinic refiere que es un sistema de información hospitalario integrado de código abierto, con módulos para la gestión de registros administrativos, financieros y clínicos de los pacientes; datos del laboratorio, radiografías y farmacia; e incluye un módulo estadístico y de informes. En ello, señala, tal como se pudo demostrar en la presente investigación, que el seguimiento de la cobertura de los servicios de salud pudo ser evaluado con alto grado de confiabilidad de resultados, con lo que se puede demostrar, no sólo la importancia de la implementación del programa informático, sino su aplicabilidad en el sentido profesional del campo de la medicina.

Kearney et al. (2016), destacan que el uso de OpenClinic, como herramienta digital fue la forma más eficiente de referenciar un paciente y brindarle el servicio. En concreto, el uso de un sistema de gestión de información hospitalaria permitió el monitoreo detallado de la cobertura sanitaria. Los resultados de la investigación, al igual que lo demostrado por los autores referenciados, demostraron una mejora en la cobertura de salud tanto en hospitales públicos como privados en el período de estudio. La investigación demuestra la posibilidad de evaluar el nivel de cobertura universal de salud en cualquier país que se encuentra en camino al desarrollo utilizando sistemas de gestión hospitalaria. Finalmente, los tiempos actuales obligan a tener no sólo soporte informático para los procesos, sino personal idóneo para su aplicación concreta a un área del quehacer humano, siendo indispensable, a su vez, contar con los gestores, a nivel de la alta dirección de los hospitales, capacitados y eficientes en su función.

## V. CONCLUSIONES:

Es importante señalar que los informáticos no suelen estar capacitados en dominios específicos de conceptos médicos, mientras que los médicos y los investigadores también suelen tener una exposición limitada al área de tecnología informática para el manejo de datos. Para llenar esta brecha, se ha identificado los requisitos de la atención sanitaria en términos de sus características de datos y datos más utilizados, para con ello, proponer un conjunto de criterios de selección de herramientas, donde el OpenClinic se convierte en un elemento imprescindible en los tiempos actuales; por tanto;

- Después de aplicar la encuesta, los resultados demuestran que el desempeño del OpenClinic, que es una herramienta informática de gran ayuda para la toma de decisiones, sirve de soporte en la gestión clínica y administrativa; habiendo sido la más oportuna y adecuada en la pandemia de la COVID-19. Se puede concluir que la tecnología informática, gestionada de manera profesional, tiene resultados evidentes en la mejora de los servicios para los cuales se dispone su utilización. En el campo de la salud, la eficiencia de la toma de decisiones redundando en beneficio de los usuarios y a su vez termina siendo un soporte de políticas de salud en términos de eficiencia.
- Los resultados nos han permitido demostrar que el sistema de gestión hospitalaria integral OpenClinic presenta datos confiables en salud, así como en los costos y en el aseguramiento de la atención del paciente, desde el inicio del registro hasta el consolidado de la información, concluyendo que fueron lo más conveniente en estos tiempos por la pandemia de la COVID-19. Es evidente que el análisis costo-beneficio arroja un saldo positivo en favor de la gestión hospitalaria, ya que no sólo ahorra recursos económicos, sino, también permite gestionar más óptimamente el tiempo, que es vital en el sector de la salud.
- Al aplicar la encuesta al personal asistencial y administrativo del hospital Antonio Lorena del Cusco, se pudo corroborar que el OpenClinic muestra que existió una correlación alta y una adecuada interacción en línea, la cual fue de mucha ayuda, brindando numerosas facilidades en las mejoras alcanzadas en la gestión clínica y administrativa. La gestión de los recursos tecnológicos, denominados colaterales al software, abren enormes posibilidades para mejorar el servicio brindado, se agilizan los procesos y con ello se optimiza en tiempos, recursos económicos y recursos humanos.

- Se determinó y demostró los grandes beneficios y las numerosas ventajas del desempeño del OpenClinic para la toma de decisiones, las cuales fueron eficientes y útiles en la toma de decisiones por la pandemia de la COVID-19. El desempeño de los gestores hospitalarios, en términos de eficacia y eficiencia, puede y debe servir de experiencia demostrable para otras entidades del sector de la salud. Se pueden generar efectos espejo para hospitales públicos de diferente nivel, así como se puede documentar la experiencia para ser replicada exitosamente, ahí donde el personal directivo de las instituciones así lo necesiten y deseen.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- Alcalá, F. y Jiménez, F. (2018). *Los costes económicos del déficit de calidad institucional y la corrupción en España*. Bilbao: Fundación BBV.  
[https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/10/DE-Ivie-2016\\_costes-economicos-deficit-calidad-institucional.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2018/10/DE-Ivie-2016_costes-economicos-deficit-calidad-institucional.pdf)
- Alleyne, G. (2000). Primer Congreso Americano de Economía de la Salud. Iguazú, Argentina.  
<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v12n5/14098.pdf>
- Álvarez G. y Obiols, S. (2017). El proceso de toma de decisiones profesionales a través del coaching. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*.  
<https://www.redalyc.org/pdf/2931/293121945014.pdf>
- Arévalo, J. (2017). La toma de decisiones. Una revisión del tema. En R. y.-G. Prieto-Pulido, Gerencia de las organizaciones. Un enfoque empresarial. Barranquilla-Colombia: Universidad Simón Bolívar.  
[https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2824/Cap\\_8\\_TomadeDecisiones.pdf?sequence=12&isAllowed=y](https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/2824/Cap_8_TomadeDecisiones.pdf?sequence=12&isAllowed=y)
- Arredondo, A. (1999). Economía de la salud para América Latina: un marco para el análisis y la acción en sistemas de salud. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.  
[https://economia.unmsm.edu.pe/publ/arch\\_rev-fce/RevistaFCE\\_21.pdf](https://economia.unmsm.edu.pe/publ/arch_rev-fce/RevistaFCE_21.pdf)
- Arrow, J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. AER.  
<https://assets.aeaweb.org/asset-server/files/9442.pdf>
- Bager, A. (2001). Un timón en la tormenta: cómo implantar con sencillez la gestión de los recursos humanos en la empresa. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

- Barro, R. (2020). Non-Pharmaceutical Interventions and Mortality in U.S. Cities during the Great Influenza Pandemic, 1918-1919. NBER Working Paper No. 27049; April 2020, Revised May 2020.  
<https://www.nber.org/papers/w27049.pdf>
- Batlle, J., Abadal, E., y Blat, J. (2011). Benchmarking del-gobierno local: limitaciones de los sistemas de evaluación comparativa. El profesional de la información.  
DOI:[10.3145/epi.2011.may.02](https://doi.org/10.3145/epi.2011.may.02)
- Benitez, M., y Miranda, M. (1997). Contabilidad y finanzas para la formación económica de los cuadros de dirección. La Habana: Universidad de La Habana.
- Bootsma, M., y Ferguson, N. (2007). The effect of public health measures on the 1918 influenza pandemic in U.S. Proc Natl Acad Sci USA.
- Carnicero J. y Fernandez A. (2012). Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud. Santiago de Chile. Naciones Unidas.  
<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/49c20847-6307-48e3-9674-2d444ad6be09/content>
- Cerritos, A., Fernández, F., y Gatica, F. (2003). Sistema de Información Hospitalaria. Manual de Introducción a la Informática Médica [en línea]. México, DF.  
<https://sukuun.com.mx/contenido/MAOS/Tareas/Tarea3Sistemasdeinformacionhospitalaria.pdf>
- Chapelle, G. (2020). The Medium Run ImpaNon Pharmaceutical Interventions. Evidence from the 1918 Flu in US Cities (April 16, 2020). <https://ssrn.com/abstract=3573562>:  
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3573562>.
- Collazos, M., y Casademunt, N. (2001). La farmacoeconomía en la industria farmacéutica y el sistema sanitario de Cuba. Rev. Panam Salud Pública.  
<https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v10n4/6769.pdf>
- Collazos, M. y Rovira, J. (1997). Criterios sobre la evaluación económica de los medicamentos antineoplásicos. Rev. Cubana Oncol.  
<https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=15841>
- Del Prete, S. (2000). Economía y salud en tiempos de reformas. Buenos Aires: Universidad Nacional de la Plata.  
<https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/21/a07.pdf>
- Drummond, M. (2015). Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 4ta ed. Oxford: Oxford University Press.  
<https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Methods%20for%20the%20Economic%20Evaluation%20of%20Health%20Care%20Programmes.pdf>

- Drummond, M., O'Brien, B., Stoddard, G., y Torrance, G. (1997). *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Second edition. London: Oxford University Press.
- Escobar, N. (2001). *Evaluación económica de tecnología sanitaria*. Santiago de Cuba: Instituto Superior de Ciencias Médicas.  
[https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/6214/Gonz%C3%A1lez%20%20Gisela%20Paula\\_%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20Sanitarias....pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/6214/Gonz%C3%A1lez%20%20Gisela%20Paula_%20Evaluaci%C3%B3n%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20Sanitarias....pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Flores, J. y Barbarán, H. (2021). *Gestión Hospitalaria: una mirada al desarrollo de sus procesos*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.  
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/368/458/>
- Geary, U. y Kennedy, U. (2010). Toma de decisiones clínicas en Medicina de Urgencias y Emergencias. *Emergencias*, 22.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3133314>
- Hatchett, R., Mecher, C. y Lipsitch, M. (2007). Public health interventions and epidemic intensity during the 1918 influenza pandemic. *Proc Natl Acad Sci USA*.  
<https://doi.org/10.1073/pnas.0610941104>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México D.F.: Mc Graw Hill.  
<https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- Karara, G., Verbeke, F., y Nyssen, M. (2015). *The Role of Hospital Information Systems in Universal Health Coverage Monitoring in Rwanda*. International Medical Informatics Association (IMIA) and IOS Press.  
[https://www.researchgate.net/publication/280967110\\_The\\_Role\\_of\\_Hospital\\_Information\\_Systems\\_in\\_Universal\\_Health\\_Coverage\\_Monitoring\\_in\\_Rwanda](https://www.researchgate.net/publication/280967110_The_Role_of_Hospital_Information_Systems_in_Universal_Health_Coverage_Monitoring_in_Rwanda)
- Karara, G., Verbeke, F., Ndabaniwe, E., Mugisho, É. y Nissen, M. (2017). *OpenClinic GA Open-Source Hospital Information System Enabled Universal Health Coverage Monitoring and Evaluation in Burundian Hospitals*. International Medical Informatics Association (IMIA) and IOS Press.  
[https://www.researchgate.net/publication/320263898\\_OpenClinic\\_GA\\_Open\\_Source\\_HIS\\_enabled\\_Universal\\_Health\\_Coverage\\_Monitoring\\_and\\_Evaluation\\_in\\_Burundian\\_Hospitals](https://www.researchgate.net/publication/320263898_OpenClinic_GA_Open_Source_HIS_enabled_Universal_Health_Coverage_Monitoring_and_Evaluation_in_Burundian_Hospitals)
- Kearney, A., Kabeja, L., George, N., Karim, N., Aluisio, A., Mutabazi, Z. y Levine, A. (2016). Development of a trauma and emergency database in Kigali, Rwanda. *African Journal of Emergency Medicine*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6234174/>
- Klarman, H. (1968). Cost Effectiveness Analysis applied to the treatment. *Medical Care*.  
<https://www.milbank.org/wp-content/uploads/mq/volume-60/issue-04/60-4-The-Road-to-Cost-Effectiveness-Analysis.pdf>
- Milne, R. (1992). *Pharmacoeconomics*.

- Moncada, A. y Cuba, M. (2013). Toma de decisiones clínicas en atención. *Rev Med Hered.*  
<http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v24n4/v24n4r1.pdf>
- Munezero, F., Ahanhanzo, G., Sossa, J. y Bazira, L. (2021). Hospital Information System in the Context of the Use of Electronic Medical Record in Burundi. *Universal Journal of Public Health.*  
[https://www.researchgate.net/publication/351582606\\_Hospital\\_Information\\_System\\_in\\_the\\_Context\\_of\\_the\\_Use\\_of\\_Electronic\\_Medical\\_Record\\_in\\_Burundi](https://www.researchgate.net/publication/351582606_Hospital_Information_System_in_the_Context_of_the_Use_of_Electronic_Medical_Record_in_Burundi)
- Organización Panamericana de la Salud. (1998). La salud en las Américas. Washington, D.C.: OPS.  
<https://iris.paho.org/handle/10665.2/39381>
- Panerai, R. (1990). Evaluación de tecnologías en salud: metodologías para países en desarrollo. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.  
[https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991003064789703936/56UDC\\_INST:56UDC\\_INST](https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/discovery/fulldisplay/alma991003064789703936/56UDC_INST:56UDC_INST)
- Porter, M. (2010). What is value in healthcare? *NEJM.* [nejm.org](http://nejm.org)  
[DOI:10.1056/NEJMp1011024](https://doi.org/10.1056/NEJMp1011024)
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2021). Gestión Hospitalaria OpenClinic - Informes y publicaciones.  
<https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/2002700-gestion-hospitalaria-openclinic>
- Quiroga, C. (2014). Toma de decisiones y Productividad. (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Quetzaltenango.  
<http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/43/Quiroa-Claudia.pdf>
- Rubio, C. (1995). Glosario de economía de la salud y disciplinas afines. Madrid: Díaz de Santos.
- Sacristán, J., Badia, X. y Rovira, J. (1995). Farmacoeconomía: evaluación económica de medicamentos. Madrid: Editores Médicos.
- SOIKOS. (1996). Glosario de términos y conceptos de uso frecuente en la evaluación económica de medicamentos y programas sanitarios. Barcelona: Química Farmacéutica Bayer.  
[doi: 10.1177/1460458219854603.](https://doi.org/10.1177/1460458219854603)
- Strang, K. y Sun, Z. (2020). Hidden big data analytics issues in the healthcare industry *Health Informatics Journal* 26(2) 981–998  
[doi:10.1177/1460458219854603.](https://doi.org/10.1177/1460458219854603)
- Velázquez, G. (1999). Farmacoeconomía: ¿evaluación científica o estrategia comercial? *Rev. Panam Salud Pública.*  
<https://scielosp.org/pdf/rpsp/1999.v5n1/54-57/es>

Velde, F. (2020). What Happened to the US Economy During the 1918 Influenza Pandemic? A View Through High-Frequency Data (April 17, 2020). FRB of Chicago Working Paper No. WP 2020-11.

<https://ssrn.com/abstract=3582671> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3582671>

Vermengo, M. (1996). Control oficial de medicamentos. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud.

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10920/v73n2p145.pdf?sequence=1>

Williams, A. (1997). Intergenerational Equity: an Exploration of the <Fair Innings> Argument. Health Economics.