



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
ESCUELA DE POSGRADO

SISTEMATIZACIÓN DE LA REFORMA
DE LOS SISTEMAS DE
INFORMACIÓN EN SALUD DEL
MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ
(MINSa) EN EL PERIODO 2016-2017

TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
MAESTRO EN INFORMÁTICA
BIOMÉDICA EN SALUD GLOBAL CON
MENCIÓN EN INFORMÁTICA EN SALUD

PIERRE GUILLERMO PADILLA
HUAMANTINCO

LIMA – PERÚ

2018

ASESOR

PhD. Ma (Econ). Irma Esperanza Reyes Solari

Departamento Académico de Salud Pública, Administración y Ciencias

Sociales

DEDICATORIA

A Graciela, Guillermo, Wendy y Sheyla por el apoyo, comprensión
y aliento para culminar esta nueva etapa académica

AGRADECIMIENTO

A mi asesora, Dra. Esperanza Reyes, por aceptar el desafío del estudio y su guía durante la elaboración de la presente investigación.

A mis compañeros de promoción por su apoyo durante el programa de Maestría.

A Alexandra Elbakyan por la creación y el soporte de Sci-Hub y LibGen, plataformas que hicieron posible la disponibilidad de más del 50% de fuentes bibliográficas para este estudio.

Al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y su programa Cienciactiva por el apoyo económico para la ejecución del presente estudio.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y a través del programa Cienciactiva

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar la experiencia de una reforma para los sistemas de información en salud del MINSA Peruano en el periodo 2016 – 2017. **Materiales y Métodos:** Se realizó un muestreo por conveniencia para seleccionar a las fuentes primarias que participaron en la reforma. Luego, se procedió a la reconstrucción y ordenamiento de la experiencia que fue complementado con artículos, informes, y otros documentos que forman parte de las fuentes secundarias de la información. Mediante un análisis crítico basado en el marco teórico y la interrelación de los diversos factores de la experiencia, se buscó extraer las lecciones aprendidas y construir nuevo conocimiento respecto a las reformas en los sistemas de información en salud. **Lecciones aprendidas:** El financiamiento, la planificación de proyectos y la reglamentación interna son requisitos necesarios en las instancias de un ministerio durante un proceso de reforma; porque permite la continuidad de las actividades en el sistema de salud, promueve el uso eficiente de recursos para el desarrollo tecnológico y contribuye al ordenamiento institucional respectivamente. La implementación de nuevas propuestas tecnológicas es posible en instituciones del Estado. No obstante, la inestabilidad política y el componente organizacional son factores críticos que pueden condicionar un proceso de cambio en una institución.

PALABRAS CLAVE: Sistematización, Sistemas de Información, Reforma, Sistema de Salud

ABSTRACT

Aim: To systematize a reform experience to health information systems of the Peruvian MINSA from 2016 to 2017. **Methods:** A convenience sampling was conducted to select the primary sources. Articles, reports, and other documents were selected as part of the secondary sources. Then, we proceeded to the reconstruction and interpretation of the experience. To identify lessons and some reflections from health information systems reform, the analysis based on theoretical framework focused on the interrelationship of the various experience's factors. **Lessons learned:** Funding, project planning, and internal regulation are relevant requirements during a reform process. These requirements allow activities execution in the health system, efficient use of resources for technological development and an institutional order respectively. The implementation of new technology proposals is possible in public institutions. However, political instability and the organizational component tend to become in critical factors conditioning progress of a reform.

KEYWORDS: Systematization, Information Systems, Reform, Health System

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Fuentes primarias de la Sistematización	48
Tabla 2.	Lista de Cooperantes	53
Tabla 3.	Marco Legal de la Reforma	104

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1.	Estructura del sistema salud peruano.	4
Figura 2.	Iniciativas de sistematización de información de los prestadores del MINSA	5
Figura 3.	Componentes de un sistema de información en salud	14
Figura 4.	Proceso circular desde la producción de evidencia a la mejora de la salud de la población	15
Figura 5.	Marco de conceptual de la Red Métrica en Salud	17
Figura 6.	Países que aplicaron las herramientas	18
Figura 7.	Modelo de arquitectura de e-Salud de acuerdo a la ISO/TR-14639	19
Figura 8.	Esquema del marco conceptual en TIC para el Ministerio de Salud de Perú	20
Figura 9.	Componentes y relaciones de los sistemas de salud	23
Figura 10.	Reforma de un sistema de salud: niveles de políticas, objetivos y problemas	25
Figura 11.	Lista de reportes publicados sobre proyectos de reformas de los sistemas nacionales de información	28
Figura 12.	Período de los ministros durante la reforma	43
Figura 13.	Organigrama de la Secretaría General del MINSA	47
Figura 14.	Portafolio de Proyectos de la OFGTI – MINSA	54
Figura 15.	Tablero de Indicadores de Prioridades Nacionales – MINSA	59
Figura 16.	Etapas de vida de las personas	73
Figura 17.	Arquitectura base de e-QHALI para el primer nivel de atención	74
Figura 18.	Capacidades del estándar HL7 FHIR	77

Figura 19.	Arquitectura Monolítica v.s. Arquitectura de Microservicios	84
Figura 20.	Esquema de un Algoritmo de Disociación	85
Figura 21.	Portal del Ciudadano del MINSA	86
Figura 22.	Arquitectura base del RENHICE	87
Figura 23.	Dirección General de Telesalud (DIGTEL)	90
Figura 24.	Red Nacional Telesalud	92
Figura 25.	Aplicativos Móviles del MINSA	93
Figura 26.	Registro de Vacunación por Celulares	94

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

DIRESA	:	Dirección Regional de Salud
EE.SS.	:	Establecimientos de Salud
MINSA	:	Ministerio de Salud
HCE	:	Historia Clínica Electrónica
HIE	:	Health Information Exchange
HL7	:	Health Level Seven
INEI	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INS	:	Instituto Nacional de Salud
OGTI	:	Oficina General de Tecnologías de la Información
OMS	:	Organización Mundial de la Salud
RENHICE	:	Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas
RENIEC	:	Registro Nacional de Identificación y Estado Civil
SIS	:	Seguro Integral de Salud
SuSalud	:	Superintendencia de Salud
TIC	:	Tecnologías de la Información y Comunicaciones
UPCH	:	Universidad Peruana Cayetano Heredia
USAID	:	Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I.	INTRODUCCIÓN 1
II.	PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN 3
	II.1 Situación Previa 3
	II.2 Justificación 10
III.	MARCO TEÓRICO 12
	III.1. Sistemas de información en salud 12
	III.2. Reforma de un sistema de salud 21
	III.3. Reforma de un sistema nacional de información en salud 26
	III.4. Interoperabilidad e Intercambio de Información Sanitaria 31
IV.	OBJETIVOS 35
	IV.1. Objetivo general 35
	IV.2 Objetivos específicos 35
V.	MATERIALES Y MÉTODOS 36
	V.1. Diseño del estudio 36
	V.1.1. Enfoque metodológico 36
	V.2. Población 36
	V.3. Muestra 36
	V.4. Criterios de Selección 37
	V.5. Plan de análisis 37
	V.5.1. Ordenamiento de la experiencia 38
	V.5.2. Análisis de la experiencia 38
	V.6. Consideraciones éticas 39
	V.6.1. Consentimiento informado verbal 39
VI.	ASPECTOS GENERALES DE LA REFORMA 41
	VI.1. El contexto 41
	VI.2. Reforma de los sistemas de información en salud 43
	VI.3. Los actores de la reforma 46
VII.	DESARROLLO DE LA REFORMA 48
	VII.1. Diagnóstico y ordenamiento tecnológico en el MINSA 49
	VII.1.1. Sistemas de información 49
	VII.1.2. Indicadores en salud 56
	VII.2. Desarrollo de plataformas nacionales 61
	VII.2.1. Wawared 62
	VII.2.2. e-QHALI 66
	VII.2.2.1 Integración de la Información en Salud 75
	VII.2.3. Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas 78
	VII.2.4. Telesalud 88
	VII.2.5. Aplicaciones móviles 92
	VII.3 Temas transversales en la reforma 94

VIII.	ANÁLISIS DE LA REFORMA	99
IX.	LECCIONES APRENDIDAS	109
X.	REFERENCIAS	112
	ANEXOS	

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo del tiempo, los sistemas de salud han jugado un papel importante en el desarrollo de todos los países, ricos o pobres, influyendo directamente en la vida de las personas a partir de la última década (1). Un sistema de salud tiene como propósito primario promover, restablecer o mantener la salud de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS); y sus principales actividades son la generación de recursos humanos, el financiamiento y la prestación de servicios para mejorar la salud de un país (2). En 1978, Perú creó el Sistema Nacional de Servicios de Salud, el primer sistema nacional de salud en América Latina. Esta iniciativa sentó las bases para ordenar y canalizar las actividades de las organizaciones e instituciones de salud en el país, siendo una referencia para el resto de la región en esos años (3). El sistema peruano fue evolucionado como consecuencia de las reformas aplicadas por los gobiernos de turno. Las reformas, como conjuntos de medidas y/o normas, buscan modificar y fortalecer la capacidad de un sistema para que cumpla con sus objetivos de una manera adecuada y efectiva (4). La necesidad de modernización de los estados y la transformación de los sistemas de salud convirtió a las reformas en un móvil para alcanzar estos objetivos, lo cual permitió también la incorporación gradual de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en los países latinoamericanos (5). Bajo este nuevo escenario, la aplicación de la informática en el campo de la salud

se convirtió en un paso lógico para afrontar los diferentes desafíos de la salud pública, surgiendo así los sistemas de información en salud.

La transformación digital de la salud en un país resulta complejo por la naturaleza de los sistemas de salud (6). No obstante, el Perú ha logrado avanzar en el proceso de digitalización mediante reformas importantes, como la Reforma del Sector Salud 2013, que desarrollaron los principales lineamientos para fortalecer los sistemas de información y la integración de los mismos (7). Estos procesos y experiencias han generado nuevos conocimientos desde la práctica, conocimientos que aún tienen una limitada documentación. En el 2016, el Ministerio de Salud (MINSA) culminó con la fase inicial de la reforma del 2013 e inició nuevas propuestas que se traducirían en una reforma, donde uno de los principales ejes fueron los sistemas de información (4). Esta iniciativa se reflejó en la implementación de nuevas normas y plataformas tecnológicas para el sistema nacional de salud. El presente estudio propone describir, analizar e interpretar lo acontecido durante el 2016 y 2017, y los resultados de estas experiencias mediante la sistematización de la reforma a nivel de los sistemas de información del Ministerio de Salud (MINSA) peruano. Esta información resulta relevante tanto para investigaciones en los sistemas de información como para futuras reformas en salud de la región.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

II.1. Situación Previa

En las últimas décadas, el sistema de salud peruano ha avanzado a un ritmo importante. Esto se puede corroborar en sus indicadores como las tasas de mortalidad y la esperanza de vida, y en otras medidas se observa un crecimiento sustancial de la población y la cobertura de los servicios. No obstante, a pesar de estos avances, sigue prevalente la desigualdad social en el acceso a los servicios básicos en salud. Un ejemplo es la desnutrición crónica infantil, existe una disminución en las cifras globales, pero aún se mantienen niveles altos de desnutrición en zonas rurales en comparación con las zonas urbanas del país. Las inequidades suelen estar relacionadas a las diferencias en la calidad y el acceso a los servicios de salud a lo largo del territorio peruano (8). Este panorama es el reflejo de un sistema de salud dividido, cuyas principales barreras son los sistemas de financiamiento y prestación de servicios, ambos fragmentados. El sistema nacional de salud está conformado por subsistemas que manejan sus propias estructuras financieras. Cada uno de estos subsistemas atiende a un segmento específico de la población. El sector público se enfoca en la atención a la ciudadanía y su derecho a la salud; y el sector privado se basa en la lógica del mercado (9) (Ver Figura 1). La modernización del sistema nacional de información sanitaria empezó en los años ochenta con la aprobación del “Plan General de Desarrollo del Sistema Nacional de Información de Salud” (10). En la siguiente década, surgiría el HIS (Health Information

System), una de las soluciones informáticas más importantes en el país en aquellas épocas. Este sistema de información fue desarrollado por el MINSA con el objetivo de recopilar la información diaria generada en los establecimientos de salud a nivel nacional (11). El HIS se convirtió en una fuente de información para la vigilancia epidemiológica a nivel de morbilidad, registro de atenciones y, actividades de prevención y promoción de la salud (12).

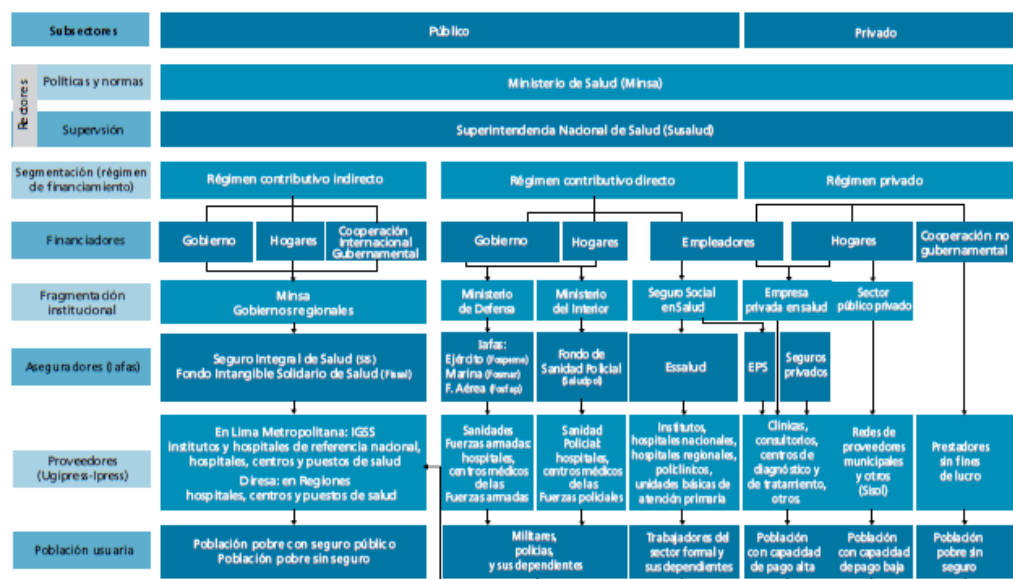


Figura 1. Estructura del sistema salud peruano (Lazo-Gonzales, O. et al., 2016)

La introducción de las TIC fomentaría el crecimiento del ecosistema informático, aumentando la presencia de los sistemas de información en las instituciones públicas y privadas (13). El MINSA delegó la conducción del HIS y su integración con los demás sistemas de información a la Oficina General de Estadística e Informática (OGEI). El objetivo fue el desarrollo el Sistema Nacional de Información de Salud (14). A partir del 2003, iniciaron los esfuerzos para aplicar la

Telesalud en el país, debido a las bondades que se habían identificado en el uso de la tecnología para brindar asistencia médica a distancia (12). Se constituyó la Comisión Nacional de Telesalud cuya tarea principal fue la elaboración del Plan Nacional de Telesalud, el cual sería el instrumento para la implementación y regulación de proyectos de Telesalud en el Perú. Este plan estaría conformado por cuatro componentes: TeleEducación, TeleDiagnóstico, TeleConsulta y TeleGestión (15).

Tipo de Sistema	Año	Características	Generador y tipo de iniciativa
Estadístico	1987	Ambiente monousuario DOS. Empleaba archivos de base de datos de tipo DBF. Aplicación de punto de digitación en modo lote.	MINSA, con ayuda de la cooperación externa. <i>Software</i> propiedad del MINSA, incluidas las fuentes.
Sistema integrado de gestión hospitalaria	1994	Ambiente multiusuario DOS. Empleaba archivos de datos de tipo DBF. Aplicación modular hospitalaria para operación en línea.	MINSA, con ayuda de la cooperación externa. <i>Software</i> propiedad del MINSA, incluidas las fuentes.
Sistema integrado de gestión clínica	2000	Ambiente multiusuario Windows. Empleaba base de datos relacional. Aplicación comercial modular para clínicas para operación en línea.	MINSA, con ayuda de la cooperación externa. <i>Software</i> privativo con licenciamiento por la empresa proveedora.

Figura 2. Iniciativas de sistematización de información de los prestadores del MINSA (Revoredo et al., 2014)

Nuevos sistemas de información se fueron implementando en las diferentes organizaciones que componen el sector salud (MINSA, EsSalud, Fuerzas Armadas y clínica privadas). La OGEI, como parte de sus funciones, elaboró normas y directivas para guiar los procesos de implementación de cualquier solución informática en el país (12). Sin embargo, el modelo fragmentado del sistema nacional de salud y la falta de liderazgo de una

oficina intersectorial convirtieron en un desafío el ordenamiento e integración de los sistemas de información en el Perú (16). Las organizaciones ejecutaban el desarrollo e implementación de sus sistemas de información de manera independiente; la falta de planificación y el uso de tecnología obsoleta, redundante y fragmentada predominó en estas actividades, generando un mayor aislamiento entre los actores del sector (17). La interoperabilidad en la informática médica es la habilidad de los sistemas para trabajar de manera conjunta dentro y fuera de las organizaciones; permitiendo el intercambio de información y, por consecuencia, el servicio efectivo en cuidados de la salud para individuos y comunidades (18). Según un reporte del 2017 de la OECD, la mayoría de los sistemas de información carecían de esta habilidad en la primera década del siglo XXI. El crecimiento y evolución de los sistemas de información en el país se convirtió en un proceso cuasi caótico de acuerdo a Curioso et al.

En el 2008, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) aprueba el documento “Estándares y Especificaciones de Interoperabilidad del Estado Peruano”; documento técnico que contiene los lineamientos y mecanismos para la implementación de la interconexión entre las entidades del Estado, lo cual incluye al MINSA (19). A partir de ese momento, los ministerios debían cumplir con estos lineamientos para el desarrollo de un Gobierno Electrónico en el Perú. Esta disposición aparentemente no fue fácil de ejecutar, instituciones nacionales como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y el Instituto Nacional de Salud (INS) encargadas de

la recolección y diseminación de la información nacional de salud; no pueden reproducir una imagen del desempeño del sistema de salud peruano ni trabajar una base suficientemente sólida para la toma de decisiones. Esto debido a la disponibilidad de una información muy segmentada e interacción limitada. En el 2015, el Ministerio realizó una publicación donde compartía la evaluación de los datos generados en los primeros niveles de atención. Los resultados señalaban que existía una calidad heterogénea entre los EE.SS. La falta de interoperabilidad y fragmentación de los sistemas de información formaban parte de las principales causas de esta situación (20).

La situación compleja y deficiente del sistema nacional de salud obligó al ministerio a proponer medidas para un cambio; dando como resultado la Reforma del Sector Salud del 2013. Los objetivos principales de esta reforma fueron “el fortalecimiento de la rectoría y gobernanza del sistema de salud, y la protección de la salud individual y colectiva” (4). Aprovechando la propuesta de reforma del sector, se incorporó también el mandato de construcción de un sistema información de salud unificado. Este mandato de política promovía iniciativas importantes desarrolladas en años anteriores (7). Entre estas iniciativas está el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (RENHICE). Esta propuesta busca crear una infraestructura tecnológica para organizar, mantener y estandarizar los datos de una Historia Clínica Electrónica (HCE) de cada paciente. En los lineamientos de la reforma se menciona que es necesaria su implementación al igual que la HCE para la integración de la información en salud (21,22).

Otra iniciativa importante es la implementación de la Telesalud. Desde el 2002, esta práctica se llevó a cabo por instituciones como la Universidad Peruana Cayetano Heredia, el Naval Medical Research Unit (NAMRU), el Instituto Nacional de Salud, entre otros; y posteriormente, se incorporó al MINSA a través del desarrollo de una norma técnica en el 2008 (23). La tercera iniciativa es el desarrollo del Repositorio Único Nacional de Información en Salud (REUNIS), plataforma para la generación de información producto de las transacciones de datos de salud entre las diversas instituciones a nivel nacional. Esta iniciativa a diferencia de las otras fue formulada posterior a la presentación de los lineamientos, en el 2015 (24). Hasta el primer semestre del 2016, las iniciativas promovidas por la reforma, en su mayoría, sólo se quedaron a nivel de leyes y resoluciones ministeriales. De acuerdo al ministro de turno, la primera etapa de implementación sólo incluyó a la Telesalud, la cual fue implementada en algunos hospitales de Lima para brindar asistencia a La Libertad, Arequipa, Junín, Loreto, Cajamarca, Ucayali, Huánuco y Amazonas (4).

Ante la necesidad de información sanitaria y la deficiencia de los sistemas de información diagnosticado por la RMS, la cooperación internacional también reaccionó mediante el desarrollo de una nueva herramienta: el software GalenHos, que luego se llamaría SIS GalenPlus (10). El sistema de información fue desarrollado en Perú por la oficina de representación local de ABT ASSOCIATES INC, organización norteamericana sin fines de lucro, y financiado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, siglas en inglés) (25). Desde 1961, USAID ha

asistido al país para fortalecer el sistema de salud peruano, siendo los sistemas de información parte de su apoyo técnico. El SIS GalenPlus fue una propuesta para ordenar los sistemas fragmentados y en algunos casos obsoletos de los EE.SS en el país (26). La activa alianza entre la agencia internacional y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, como también con proveedores de salud ha facilitado la implementación de diversos proyectos en el sector público a través del ministerio. Desde el 2012, El MINSA promovió la implementación de los módulos administrativos y asistenciales del software para el registro y ordenamiento de la información hospitalaria. Esta disposición del ministerio fue una propuesta no mandatoria para el primer nivel de atención; las implementaciones estaban supeditadas a la evaluación y decisión de cada establecimiento (27).

Durante el periodo de diseño y aprobación de la reforma, el MINSA estuvo trabajando en paralelo en la actualización tecnológica del HIS. La OGEI había identificado que la plataforma estaba obsoleta tecnológicamente y no cumplía con la identificación de los estándares de datos en salud. Elaboró un plan de implementación para renovar los sistemas de información en los EE.SS. y aportar en el fortalecimiento de los sistemas de información (11). El HIS logró evolucionar a HIS-MINSA, una plataforma web que le permite interactuar con otros servicios como el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (RENIEC), SIS, entre otros. La solución cuenta con la capacidad de funcionar con y sin el Internet, permitiendo los beneficios de la optimización de los procesos sin que la conectividad sea una

condicionante (28–30). En el 2015, el HIS-MINSA fue la propuesta del MINSA para atender las necesidades a nivel asistencial de los establecimientos bajo su jurisdicción y promover un sistema nacional de información único, como parte de una transformación tecnológica. Esta iniciativa fue impulsada mediante la Resolución Ministerial N°780-2015/MINSA donde se aprueba el plan de implementación de este sistema informático en los EE.SS. a nivel nacional (11).

Como se observa en las últimas dos décadas, el MINSA realizó diferentes esfuerzos para ordenar, fortalecer e integrar los sistemas de información en salud. Sin embargo, sólo se percibe duplicidad de esfuerzos y suma de más sistemas de información, en lugar de reducir estos. En los EE.SS. a nivel nacional, coexisten sistemas como el SIS GalenPlus y HIS-MINSA en los diferentes niveles de atención, no habiendo uniformidad y redundancia de información de los pacientes. Las iniciativas en Telesalud siguen implementándose, pero existe una ausencia de articulación entre ellas. La unificación del sistema nacional de información aún no es posible debido a una reforma parcialmente implementada. La falta de madurez tecnológica parece haber repercutido en el proceso de transformación digital del sistema nacional de salud.

II.2. Justificación

El presente estudio resulta relevante porque extrae lecciones y genera conocimiento acerca de intervenciones en sistemas de información en salud

en el sector público. El análisis de esta experiencia y los aprendizajes obtenidos mostrarán cómo los diversos procesos permiten ir proponiendo orientaciones normativas para que el Ministerio de Salud pueda tomar mejores decisiones para las siguientes etapas de la reforma de los sistemas de información en salud. Asimismo, esta sistematización permite el aprendizaje del proceso de desarrollo de estos proyectos en contextos complejos como en países latinoamericanos y sirve como referencia para un futuro manual o guía para actividades de este tipo.

III. MARCO TEÓRICO

III.1. Sistemas de información en salud

La mejora del desempeño de un sistema de salud tiene como prerequisite una buena administración de acuerdo a Julio Frenk (31). Esta administración se realiza con la información proveniente del sistema de salud. La experiencia mexicana de reforma en salud analizada por Frenk supuso en primera instancia generar un ‘sistema de información integral’ que produjera evidencia de las familias beneficiarias del Seguro Integral para una transparencia en la asignación de recursos y su uso como herramienta de gestión (32). Es así que el acceso oportuno y manejo eficiente de la información puede beneficiar de diferentes maneras al sistema (12). Desde la atención oportuna a las necesidades de una población hasta una mayor calidad de los servicios brindados. Los sistemas de información surgieron como una nueva forma de coleccionar datos y generar información (33). Estos sistemas permiten adquirir, almacenar, recuperar y hacer uso de la información sanitaria (34). Un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a inicios de los años ochenta, generó las primeras evidencias de la relación entre una administración mejorada y un sistema de información en salud (35).

En la siguiente década, Foltz identificó que los sistemas de información existentes tenían características particulares que los diferenciaba, concluyendo que se debía a que los sistemas de información seguían la idiosincrasia del país que los desarrolló y que no existía un modelo

apropiado que pueda ser aplicado en todos los países (36). No es lo mismo un sistema de información de un país con grandes extensiones urbanas, con un 80% de la población letrada, donde la mayoría de servicios de salud son privados; en comparación con plataformas de un país extremadamente pobre, donde predomina la población rural y el sistema de salud es controlado por el gobierno. Lippeveld y sus colegas mencionan que cada país ha tenido que desarrollar o reestructurar sus propios sistemas de información adaptados al contexto político, administrativo y socioeconómico. No obstante, a pesar de las diferencias entre ellos, estos sistemas tienen elementos comunes que pueden ser adaptados para crear sistemas de información en salud más efectivos y eficientes. Todo sistema como mínimo cuenta con un proceso para generar información, donde los datos son transformados en información. Estos procesos se basan en una estructura más o menos organizada donde las personas interactúan con los recursos, como instrumentos de colección de datos, o con máquinas, como las computadoras.

Al identificar este panorama, Lippeveld et al. decidieron trabajar en un marco de conceptual (framework, en inglés) para el diseño de sistemas de información en salud, el cual fue uno de los primeros marcos de conceptuales en el campo de la salud. El objetivo de este documento fue generar una guía de desarrollo y evaluación de sistemas de información para los profesionales de la salud pública. Esta guía no solo brindaría información de cómo desarrollar las plataformas, sino que también propone un proceso de reestructuración de los sistemas informáticos (6),

es decir, una reforma informática. Esta reestructuración buscó promover la implementación de sistemas de información rutinarios, enfatizados en la administración del sistema de salud (37). Un sistema de información rutinario se define como un sistema que provee información en intervalos regulares, lo cual permite conocer las necesidades previsibles de información sanitaria (38). En esta guía, se propone que un sistema de información está compuesto por dos entidades que se interrelacionan: el proceso de la información y la estructura de administración del sistema de información en salud (ver Figura 3). A través del proceso de información, la data cruda es procesada, convirtiéndose en información útil para la toma de decisiones. El monitoreo y evaluación de este proceso aseguraría que la correcta combinación de datos produciría la información adecuada en el periodo esperado.

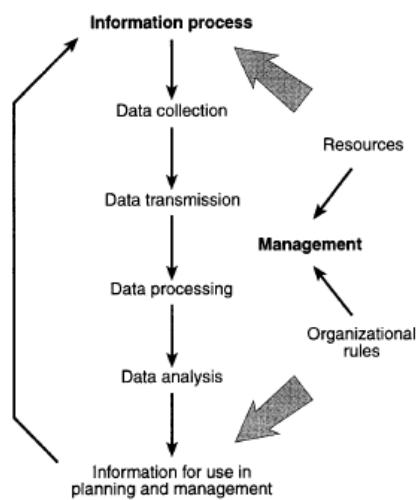


Figura 3. Componentes de un sistema de información en salud (Lippeveld et al., 2000)

A partir del 2000, el fortalecimiento de los sistemas de información y la toma de decisiones basado en evidencia se convertiría en el nuevo mantra del desarrollo en el sector salud. Esta tendencia se debe en parte a las prácticas de las agencias de financiamiento, quienes asignan

recursos basándose en el rendimiento, y a la necesidad de información oportuna para la atención de enfermedades infecciosas emergentes y los desastres naturales (37). Bajo este contexto, nace La Red Métrica en Salud (Health Metrics Network - HMN, en inglés), con el apoyo de la Fundación Bill y Melinda Gates, la OMS, la Comisión Europea, entre otros. Esta red internacional tiene el objetivo de ayudar a los países en vías de desarrollo y otros actores a mejorar la salud global mediante el fortalecimiento de los sistemas que generan información sanitaria (39); incrementando la disponibilidad y uso oportuno de esta información proveniente de varias fuentes de datos. Estos esfuerzos dieron el resultado de un documento llamado “Framework and Standards for Country Health Information Systems” (Marco conceptual y Estándares para los Sistemas Nacionales de Información en Salud, en español) publicado la Organización Mundial de la Salud en el 2008.



Figura 4. Proceso circular desde la producción de evidencia a la mejora de la salud de la población (PAHO, 2012)

En este informe, se presenta un marco conceptual basado en estándares que guían el proceso de colección, reporte y uso de información sanitaria por parte de los países de medianos y bajos ingresos, y de las agencias globales (40). Asimismo, se propone un nuevo modelo para los sistemas de información en salud.

La Red Métrica en Salud (RMS) al tener una perspectiva amplia del desarrollo e implementación de sistemas de información, su modelo se convirtió en una nueva referencia para los sistemas nacionales de salud.

Este modelo se compone de la siguiente manera:

- Recursos de los sistemas de información en salud: entorno político, regulatorio, legislativo, financiero y administrativo; e infraestructura y recursos requeridos para un sistema de información
- Indicadores: conjunto de indicadores básicos de salud que cubren los dominios de la información sanitaria.
- Fuentes de datos: fuentes de datos claves, estándares de su uso y potenciales vínculos de la información sanitaria. Censos, estadísticas de los establecimientos de salud, entrevistas a la población, monitoreo de la salud pública, infraestructura de la salud y los recursos humanos.
- Manejo de información: procesos óptimos para la colección, distribución y almacenamiento de datos, flujos de datos y lazos de retroalimentación.

- Productos de información: criterios de evaluación de la calidad de datos disponibles.
- Uso y Difusión: normas de presentación, diseminación de datos y distribución de información entre los actores del sistema de salud y la creación de incentivos para la toma de decisiones basada en evidencia (41).

Entre 2005 y 2010, estos documentos fueron utilizados para el análisis y diagnósticos de los diversos países de América Latina, incluyendo el Perú (ver Figura 6). Además, algunos de ellos utilizaron otra herramienta que permite evaluar el desempeño de los sistemas de información en salud llamado PRISM (Performance of Routine Information System Management), en español es Desempeño de la Gestión de los Sistemas de Información Rutinarios.



Figura 5. Marco de conceptual de la Red Métrica en Salud (PAHO, 2012)

El Ministerio de Salud del Perú, luego del diagnóstico y evaluación del estado de los sistemas de información a nivel nacional, consideró conveniente trabajar un marco conceptual para el contexto peruano. Esta propuesta se enfocó en el fortalecimiento de los sistemas de información en salud en el Perú. La Oficina General de Estadística e Informática (OGEI) del MINSA lideró este proyecto, tomando como referencia el Marco Conceptual de la RMS y el estándar internacional ISO/TR 14639-1:2012 (42).

País	Herramienta	Año
1. Argentina	OPS	2005
2. Bahamas	OPS	2005
3. Barbados	OPS	2005
4. Belice	OPS	2005
	RMS	2008
5. Bolivia	OPS	2005
6. Brasil	OPS	2005
7. Chile	OPS	2005
8. Colombia	OPS	2005
9. Costa Rica	OPS	2005
	RMS	2009
	OBAT (PRISM)	2009
10. Cuba	OPS	2005
11. Ecuador	OPS	2005
	RMS	2009-2010
	PRISM	2009-2010
12. El Salvador	OPS	2005
	RMS	2008
13. Estados Unidos de América	OPS	2005
14. Guatemala	OPS	2005
15. Honduras	OPS	2005
	RMS	2006
	OBAT (PRISM)	2006
16. México	OPS	2005
	RMS	2005-2006
	OBAT (PRISM)	2005-2006
17. Nicaragua	OPS	2005
	RMS	2007
18. Panamá	OPS	2005
	RMS	2006
19. Paraguay	OPS	2005
	RMS	2006-2007
	PRISM	2006-2007
20. Perú	OPS	2005
	RMS	2008-2009
	PRISM	2008-2009
21. República Bolivariana de Venezuela	OPS	2005
22. República Dominicana	OPS	2005
	RMS	2008-2009
	PRISM	2008-2009
23. San Vicente y las Granadinas	OPS	2005
24. Trinidad y Tobago	OPS	2005
25. Uruguay	OPS	2005

Figura 6. Países que aplicaron las herramientas (PAHO, 2012)

Al observar la diversidad a nivel global de los enfoques y alcances en el desarrollo e implementación de sistemas nacionales de información en salud, la International Organization for Standardization (ISO) decidió elaborar un estándar que pueda guiar a los países en vías de desarrollo y emergentes, y grupos internacionales que conducen programas de salud en estos contextos (43).

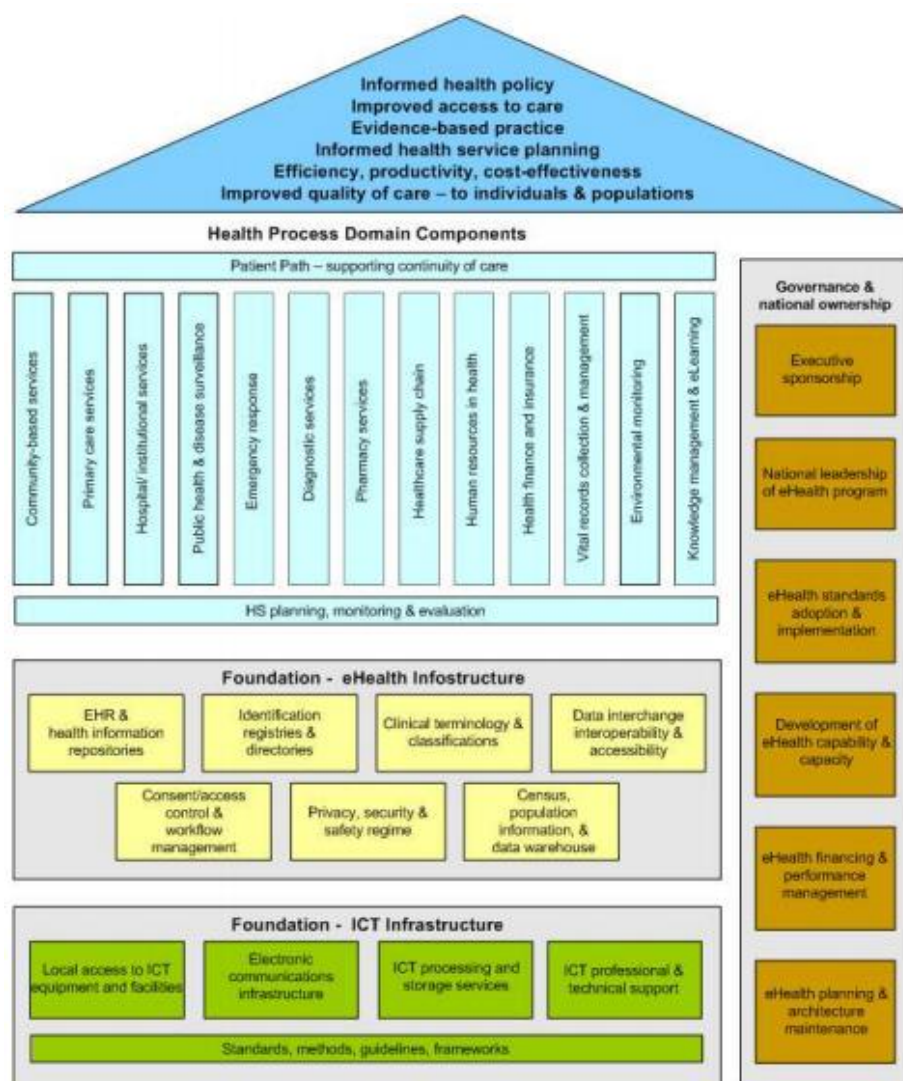


Figura 7. Modelo de arquitectura de e-Salud de acuerdo a la ISO/TR-14639 (Foster, 2012)

Los alcances de este estándar internacional son los siguientes:

- Identificar los requerimientos de una arquitectura de e-Salud (salud electrónica), así como proporcionar una descripción de contexto genérico e integral.
- Documentar experiencias internacionales en la construcción de arquitectura nacionales de e-Salud e introducir metodologías para el desarrollo estratégico de los sistemas de información en salud.
- Asistir a las naciones que está en las primeras etapas o intermedias del desarrollo de dichos sistemas.

El Marco Conceptual que desarrolló el MINSA, fue aprobado mediante la Resolución Ministerial 297-2012/MINSA. En esta resolución se menciona que el documento técnico tiene la finalidad de “orientar las acciones que se realicen en Sistemas de Información y en Tecnologías de Información y de Comunicaciones en el Ministerio de Salud hacia el cumplimiento de los objetivos institucionales” (44).

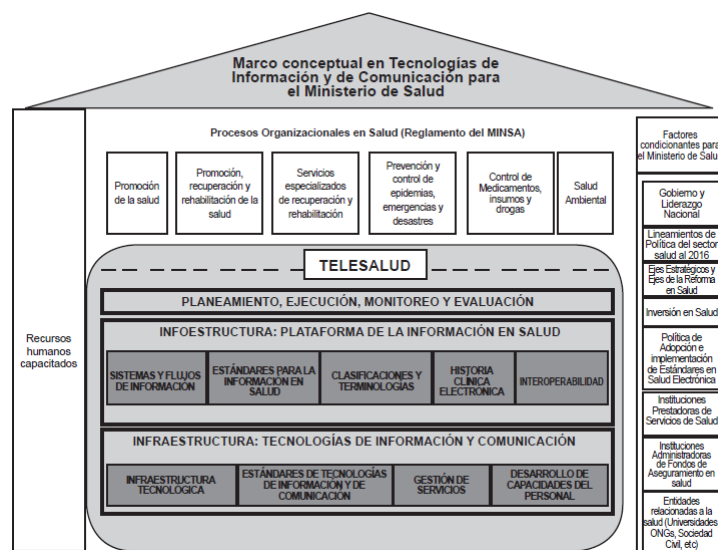


Figura 8.
Esquema del marco conceptual en TIC para el Ministerio de Salud de Perú (Curioso, 2015)

III.2. Reforma de un sistema de salud

Cada cierto tiempo, el mundo presencia un movimiento generalizado que busca mitigar las inequidades y mejorar las condiciones de las poblaciones en diferentes aspectos. Las reformas de los sistemas de salud parecen ser uno de estos movimientos. En las recientes décadas, los gobiernos han emprendido esfuerzos para cambiar y reorganizar sus sistemas de salud. Nuevos sistemas de seguro social, descentralización de los servicios de salud, cambio en la atención primaria de salud, etc.; todas estas acciones han sido ejecutadas en la búsqueda de un mejor desempeño e igualdad del sistema. Sin embargo, aún los resultados de las reformas son decepcionantes para los expertos (45). Esta situación no resulta una novedad, las reformas en el sector salud son procesos difíciles que vienen siendo documentados desde los años noventa (46). Roberts et al. afirma que las instituciones u otros grupos de interés suelen tener los argumentos y, sobre todo, los recursos para oponerse a los cambios. A menudo, el inicio de un proceso de reforma surge como resultado de algún choque con el sector político o económico: crisis presupuestaria, un cambio gubernamental, un escándalo político, una huelga de trabajadores o una combinación de estos eventos y otros similares.

En una de sus publicaciones, Julio Frenk propuso que para comprender los intentos de reforma y generar nuevas propuestas, es necesario tener claro el concepto del objeto de la reforma: el sistema de salud. Frenk, investigador mexicano, es el actual rector de la Universidad de Miami y

ex decano de la Facultad de Salud Pública de Harvard. Sus trabajos se han centrado en los campos de la salud pública y la educación (47). La palabra “sistema” tiene dos significados predominantes en el campo de la salud. El primero describe al “sistema de salud” como un conjunto de organizaciones o personas que participan en la producción de servicios de salud, sin estar coordinados o integrados necesariamente. El segundo enfoque de sistema no sólo incluye a los componentes unitarios, sino que también a sus interrelaciones. De acuerdo con Deming, más allá de las definiciones, hay una característica esencial que todo sistema debe tener y es la presencia de un objetivo o grupo de objetivos compartidos. Sin un objetivo, no existe un sistema. Este objetivo compartido es la clave para desarrollo un verdadero sistema de salud integrado. Sin embargo, la naturaleza de este objetivo podría variar entre los diferentes actores del sistema.

Frenk describió que el sistema de salud puede ser visto como un vehículo para la respuesta social organizada a las condiciones de salud de la población. Este vehículo cuenta con instrumentos (ej.: legislación, organización y tecnología) que son los responsables de la movilización de recursos. Luego, estos se transforman en servicios de salud guiados por políticas e información de las necesidades y el desempeño del mismo sistema de salud. Los cinco principales grupos que conforman un sistema son la población, el estado, los proveedores de cuidados de salud, las organizaciones y otros sectores. La participación del estado en

el sistema de salud se da a través de tres mecanismos: la regulación, el financiamiento y la entrega de servicios.

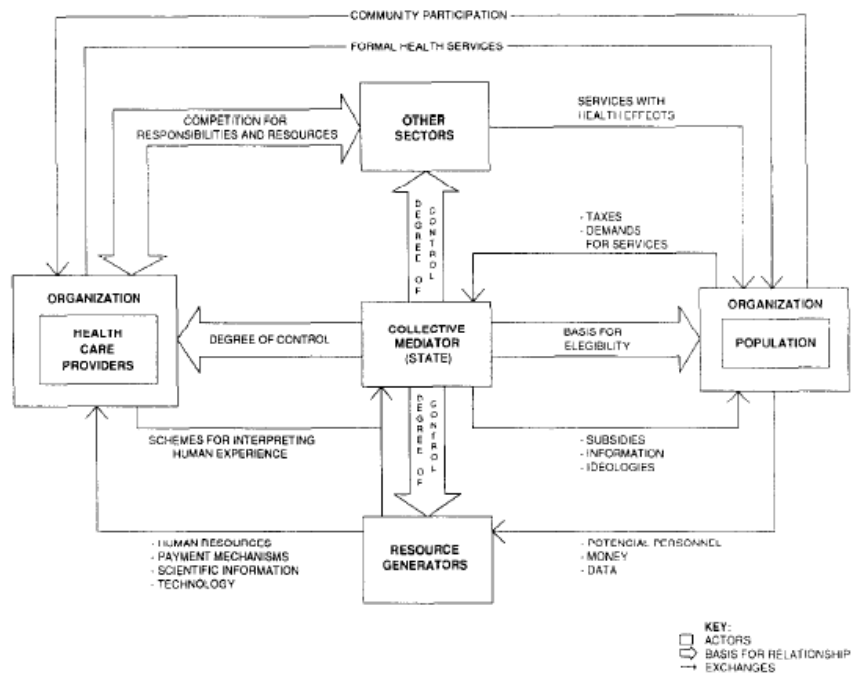


Figura 9. Componentes y relaciones de los sistemas de salud (Frenk, 1994)

Las relaciones entre los grupos forman la base de una tipología de modalidades de los cuidados de la salud. El tipo y número de modalidades presentes en un país hace posible la caracterización de su propio sistema.

La diferencia que prima entre países es el grado de fragmentación, esta característica es medida por el número y relativa fuerza de las modalidades. En general, se pueden distinguir dos formas de fragmentación. La primera, varias modalidades coexisten y puede trabajar con diferentes servicios, cada una de ellas cubre a la población entera como el caso británico. La segunda, las modalidades están fragmentadas por subgrupos de población, como varios países en

América Latina, donde al gobierno le pertenece y dirige dos subsistemas: la atención pública para el sector rural y urbano pobre, y la seguridad social de los asalariados. Esta especie de segmentación suele tener efectos negativos en la equidad, ya que las modalidades para la atención de los más pobres terminan con menos recursos que permitan hacer frente a la gran carga de necesidades en salud. La presencia de un sector público bimodal se refleja en el estado de la salud de la población. Desde una perspectiva económica, la salud de una población es la causa del crecimiento económico a nivel nacional (48). Esto significa que, si hay una salud pobre en el país, esta situación agudiza la pobreza del hogar y lo convierten en un entorno más vulnerable a enfermedades que se pueden evitar. Por consecuencia, los hogares pasan por más angustias y son más pobres (49). En síntesis, mejorar el sistema de salud es importante porque mejora el estado de la salud poblacional y el desarrollo de un país.

En el campo de la salud, como en muchos otros sectores, al término “reforma” se le ha asignado diferentes significados intentando relacionarlo a un conjunto particular de acciones. Usualmente, “reforma” tiene una connotación positiva ya que está asociada a la remoción de elementos negativos o la voluntad de mejora. En comparación con la revolución, la reforma es un proceso de cambio pacífico e incremental. La reforma de un sistema de salud puede definirse como el cambio producido por parte del gobierno o grupos políticos con una intención explícita de transformar el sector salud (50).

La esencia de la reforma es el esfuerzo significativo y útil para mejorar la eficiencia, igualdad y efectividad del sistema de salud (45). Para la ejecución de una reforma, Frenk consideró necesario clasificar el campo de acción en cuatro niveles: sistémico, programático, organizacional e instrumental. Esta clasificación busca facilitar la atención de los problemas del sistema y, por consecuencia, alcanzar los objetivos de la reforma.

Policy level	Main objective	Issues
Systemic	Equity	<ul style="list-style-type: none"> ● Basis for population eligibility ● Institutional arrangements: <ul style="list-style-type: none"> ◇ Public agencies involved in health care ◇ Levels of government ◇ Public/private mix ◇ Population involvement ◇ Resource generators ◇ Other sectors with effects on health
Programmatic	Allocational efficiency	<ul style="list-style-type: none"> ● Priority setting ● Cost-effectiveness of interventions
Organizational	Technical efficiency	<ul style="list-style-type: none"> ● Productivity ● Quality of care
Instrumental	Institutional intelligence for performance enhancement	<ul style="list-style-type: none"> ● Information systems ● Scientific research ● Technological development ● Human resource development

Figura 10. Reforma de un sistema de salud: niveles de políticas, objetivos y problemas (Frenk, 1994)

Cada uno de los niveles presenta desafíos particulares. A nivel sistémico, se encuentran los roles y responsabilidades de los principales actores que constituyen el sistema de salud. El problema reside en los principios de elegibilidad y, la distribución de funciones y formas de participación de la población. Si se da el cambio a nivel sistémico, se habla de una reestructuración o rediseño. A nivel programático, se debe lidiar con las prioridades e intervenciones costo efectivas. El cambio a este nivel, se

califica como reorientación o reprogramación. A nivel organizacional, el desafío está relacionado con la productividad y calidad. Reorganización es el nombre para el cambio a este nivel. El último nivel y el más relevante para el estudio, el nivel instrumental. En este campo, se busca generar la inteligencia institucional requerida para un cambio en el desempeño del sistema de salud (31). Esta inteligencia está basada en los sistemas de información, la investigación científica, la innovación tecnológica y el desarrollo del recurso humano. El cambio a este nivel se llama fortalecimiento. De acuerdo a esta clasificación, el cambio en el sistema de salud puede suceder total, en todos los niveles, o sólo en algunos de ellos. Sin embargo, Frenk recomienda que, para implementar una verdadera reforma, se debe conseguir el cambio en los cuatro niveles y monitorear la interrelación de estos.

III.3. Reforma de un sistema nacional de información en salud

El término “reforma” ha sido adoptado por la Organización Mundial de la Salud y otras entidades internacionales para señalar los procesos de cambio en cualquiera de los niveles de un sistema de salud. A diferencia de Julio Frenk, Lippeveld menciona que desde un punto de vista técnico este proceso de cambio puede llamarse reforma, ya que su alcance y enfoque es en el proceso de generación de información. Por lo tanto, se puede llevar a cabo una reforma a nivel instrumental, en decir, en los sistemas de información en salud (51).

Si bien existían evidencias del aporte de los sistemas de información, en varios países estas herramientas resultaron inadecuadas para proporcionar apoyo administrativo. Los sistemas implementados no eran útiles, estas plataformas no permitían una retroalimentación; los datos recibidos eran incompletos, inexactos, obsoletos y no relacionados con las prioridades. A partir de diversos estudios, la OMS decidió enfocarse en este tema y sintetizar las razones de esta situación, identificando cinco principales factores:

- Irrelevancia de información recopilada
- Calidad pobre de los datos
- Duplicidad y desperdicio entre los sistemas de información en salud paralelos
- Falta de informes y comentarios oportunos
- Uso pobre de información

El estado caótico y la ineficiencia de los sistemas de información se concentró en los países en vías de desarrollo y emergentes. La débil estructura de los sistemas de salud y la falta de integración de todo el sistema fueron las principales causas relacionadas a esta situación (39). En respuesta, los gobiernos emprendieron esfuerzos para una reestructuración y mejorar los sistemas de información bajo un enfoque integrado. En los años noventa, Camerún fue uno de los países que realizó una reforma en la parte informática, estas acciones formaron parte de una reforma más grande en los servicios de salud. Pakistán también realizó un proceso de cambio en los sistemas de información,

pero como un proyecto a parte. En otros países, las reformas de los sistemas de información en salud fueron ejecutadas de forma gradual, reformando los subsistemas (6). Las reformas de los sistemas de información coinciden con la revolución de las Tecnologías de Información y Comunicaciones. Los computadores ingresan a los ministerios, el personal de salud comienza a hablar de hardware y software, equipos de bajo costos y de buen desempeño aparecen en el mercado, y se dispone de conectividad.

Country	Reference
Bangladesh	Reynolds, 1988
Burma	Reynolds, 1988
Bolivia	Cardenas, 1992
Cameroon	Sauerborn, 1991; Berg, 1988; Weber, 1989
Chad	Lippeveld, Foltz & Mahouri, 1992; Unger, 1989; Foltz, 1993
Eritrea	Tekle et al., 1995
Ghana	Campbell, Adjei & Heywood, 1996
Nigeria	Lecky, 1991
Niger	Kiaffi, 1988
Pakistan	Ministry of Health, 1994
Papua New Guinea	Campos-Outcalt, 1991
Philippines	Magnani, 1990
Swaziland	Ministry of Health, 1990
Thailand	Reynolds, 1988

Figura 11. Lista de reportes publicados sobre proyectos de reformas de los sistemas nacionales de información (OMS, 2000).

El análisis de diferentes casos demuestra que este tipo de proceso puede tomar cualquier forma, desde una restructuración parcial hasta una integral. Por ejemplo, la reforma de los sistemas de información en salud en Filipinas, sólo se enfocó en el primer nivel de atención de los establecimientos de salud, porque la principal preocupación eran los reportes de información limitados para los niveles administrativos. En el caso del Ministerio de Salud de Pakistán, el equipo técnico decidió no

incluir a los establecimientos privados en la primera fase del proceso de reforma de sus sistemas de información. El Ministerio alegó que estandarizar la colección de datos mediante los sistemas de información públicos y desarrollar un marco conceptual previo, facilitaría la integración del sector privado en una posterior etapa. En un último caso, se presenta la reforma en Eritrea, la cual fue vinculada a la reforma general de procesos administrativos, ya que el gobierno buscaba la descentralización de poderes de toma de decisiones en las regiones.

Fortalecimiento de los sistemas de salud en América Latina

La Organización Panamericana de la Salud recomienda el uso de los sistemas de información como una estrategia complementaria para el fortalecimiento de los sistemas de salud en América Latina (52,53). Estos sistemas se componen de módulos los cuales están orientados a las diferentes especialidades médicas en un establecimiento de salud (54). Durante los últimos años, la penetración de las TIC ha generado un ecosistema propicio para el desarrollo e implementación de los sistemas de información. En Argentina, el Hospital Italiano de Buenos Aires es un ejemplo en cuanto a implementaciones de este tipo, generando evidencias científicas de sus experiencias que, posteriormente, son publicadas. En el caso de Colombia, la informática ha sido la base para sus diversos proyectos de telemedicina para mejorar la atención en salud. En Chile, Uruguay y Brasil, la salud electrónica está siendo implementada mediante estrategias gubernamentales

apoyadas en los sistemas de información locales (55,56). En este proceso de transformación de la salud para que pueda ser efectivo, requiere que las soluciones informáticas sean lo suficientemente robustas en sus funciones e interacción con otros sistemas. Lamentablemente, muchos países aún no consiguen estas condiciones y sólo aportan a la fragmentación de sus propios sistemas de salud, a pesar de la presencia de las TIC.

El Perú viene trabajando en la modernización de su sistema de salud. Iniciativas públicas y privadas han impulsado el uso de los sistemas de información para mejorar la situación de diferentes campos como la salud materna, las enfermedades de transmisión sexual, los cuidados paliativos, entre otros. Instituciones como la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) han apostado por los programas de entrenamiento para generar una mayor masa crítica en cuanto a la Informática Biomédica y Salud Global. Sin embargo, este avance se ha visto truncado por uno de los mayores desafíos aún presente en el sistema nacional, la falta interoperabilidad. Cada organización del sector salud ha trabajado con sus propios protocolos y estándares, limitando el intercambio de información (13,57). Ante este panorama, el MINSA decidió actuar trabajando en una reforma para los sistemas de información del sector que permitiera unificar al sistema nacional y, establecer un modelo basado en estándares internacionales y buenas prácticas.

III.4 Interoperabilidad e Intercambio de Información Sanitaria

Estándar Internacional de Interoperabilidad: HL7

La capa siete de salud (HL7, siglas en inglés) es un estándar internacional que forma parte del modelo de referencia de Sistemas Abiertos de Interconexión (OSI, sigla en inglés). Este estándar provee las normas necesarias para el intercambio, integración y recuperación de las historias clínicas electrónicas. Esta capa resulta relevante en el modelo OSI ya que permite a los proveedores y desarrolladores conocer la forma de hacer interoperables sus productos (58). El HL7 como estándar internacional es la base de la salud electrónica. En América Latina, los sistemas nacionales de salud han estado trabajando hacia ese horizonte para mejorar la atención de las poblaciones y tomar buenas decisiones. Los ejemplos más resaltantes en la región son los casos de Uruguay y Argentina. En 2003, el Gobierno de Uruguay ordenó la adopción y uso de la HCE para todos los ciudadanos, cuya implementación estaría basada en los estándares HL7 y DICOM. Tres años más tarde, este precedente ayudaría a la implementación del Sistema Nacional Integrado de Salud a partir de un proyecto de ley, que también obligaba a todos los actores del sistema de salud uruguayo a compartir la información de los pacientes. En el caso de Argentina, los avances en salud electrónica no se dieron desde el Estado sino a partir de iniciativas individuales como la del Hospital Italiano de la Plata. Esta institución realizó la implementación de la HCE en el 2012 y luego de un año la plataforma ya se encontraba operativa para su uso en la

atención (59). Las experiencias y lecciones aprendidas de estas implementaciones se han trasladado a diferentes cursos de informática biomédica que dictan en Argentina, como el curso “Introducción al HL7” del Hospital Italiano de Buenos Aires. Este curso ha sido desarrollado conjuntamente con el HL7 International con el objetivo de introducir a conceptos básicos de la interoperabilidad en la mensajería electrónica en el sector salud (60).

Intercambio de Información Médica

El Intercambio de Información Médica, conocida en inglés como Health Information Exchange (HIE), es la transferencia o movilización electrónica de la información clínica y/o administrativa a través de las organizaciones que proveen servicios en salud (61). El término HIE suele utilizarse como verbo y sustantivo. Cuando se utiliza como verbo, el HIE hace referencia al movimiento electrónico de los datos o información a través de los actores del sistema de salud. El HIE, cuando es utilizado como sustantivo, se refiere a una organización que facilita el intercambio de información dentro de una red de establecimientos, comunidad o región (62). Actualmente hay tres formas principales de intercambio de información médica, las cuales han sido propuestas por la Oficina de Coordinación Nacional de Tecnologías de la Información de Salud de Estados Unidos (63):

- Intercambio directo: es la capacidad de enviar y recibir información electrónicamente entre los proveedores para la atención coordinada.
- Intercambio basado en solicitud: es la capacidad de los proveedores para encontrar o solicitar información del paciente proveniente de otros proveedores, sin una coordinación previa.
- Intercambio mediado por el cliente: es la capacidad de los pacientes de agregar y controlar el uso de su información entre los proveedores.

Los profesionales de la salud, generadores de políticas e incluso la industria reconocen al HIE como un componente vital para la solución a los sistemas de salud fragmentados y tecnologías no interoperables. Sin embargo, la implementación y adopción del HIE ha sido lenta, sobre todo en los países en vías de desarrollo. Julio Frenk explica que esta situación de las tecnologías de la información se debe a una creciente complejidad del contexto y la falta de interacción de estas tecnologías con el mismo sistema de salud, que trasciende lo técnico (64). La falta de financiamiento, la corrupción a nivel socio-políticos, la resistencia a nuevos procesos, la pobre calidad de datos son algunos de las causas de este escenario. A pesar de estos desafíos, existen casos de implementaciones del HIE que se pueden encontrar, particularmente, en el campo de la salud móvil. Este campo se refiere a “la aplicación de telecomunicaciones móviles y otras tecnologías inalámbricas para transmitir y brindar asistencia e información médica a través de

dispositivos electrónicos móviles o MEDs (mobile electronic devices) como los celulares, asistentes digitales personales, teléfonos PDA (BlackBerry), teléfonos inteligentes o smartphones (ej. iPhone), asistentes digitales empresariales (enterprise digital assistant), reproductores de audio digital (ej. reproductores MP3, MP4, iPod), video- consolas portátiles (ej. PlayStation Portable, Nintendo DS), Tablets (ej. iPad) y smartbooks”(65). Entre los ejemplos está el módulo de malaria usando tecnología móvil en Camboya, el uso de salud móvil para el tratamiento de tuberculosis en Sudáfrica, el servicio telefónico sobre cuidados de VIH en Kenia o el uso de la Telesalud para conectar clínicas con hospitales en Brasil. El único problema con estas implementaciones fue la ausencia de escalamiento, quedándose cada uno de ellos en etapa de piloto (66).

IV. OBJETIVOS

IV.1. Objetivo general

Sistematizar la experiencia de una reforma para los sistemas de información en salud del MINSA Peruano en el período 2016 – 2017.

IV.2. Objetivos específicos

- Describir y analizar los procesos de implementación de la reforma de los sistemas de información en salud en sus diferentes periodos.
- Identificar las oportunidades y limitaciones para el desarrollo e implementación adecuada de una reforma para los sistemas de información en salud.
- Comparar la situación actual con la situación inicial de los sistemas de información en el sistema de salud identificando los avances y continuidades.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

V.1 Diseño del Estudio

V 1.1. Enfoque Metodológico

El enfoque metodológico utilizado es la sistematización. Este enfoque nos permite generar nuevo conocimiento a partir de la reflexión analítica e interpretación del desarrollo de una intervención en campo en un periodo pasado. La sistematización facilita la descripción, reflexión, análisis y documentación de cualquier experiencia de manera continua incluyendo a los actores partícipes en la intervención y su recepción por los usuarios (67).

V.2 Población

La población estuvo conformada por los actores involucrados en la reforma de los sistemas de información durante el periodo 2016 – 2017. Estas personas pertenecían a la OGTI del MINSA.

V.3 Muestra

El muestreo se realizó por conveniencia. La muestra estuvo conformada por los informantes claves de la OGTI del MINSA durante el periodo 2016 - 2017, fueron 06 participantes:

- Director General – OGTI
- Jefa de Equipo – OGTI
- Asesora Legal – OGTI

- Director Ejecutivo de la Oficina de Innovación y Desarrollo Tecnológico – OGTI
- Directora Ejecutiva de la Oficina de Gestión de la Información – OGTI
- Jefa de Equipo de la Oficina de Innovación y Desarrollo Tecnológico – OGTI

Cabe resaltar que los puestos descritos de cada participante corresponden al periodo de interés. En la actualidad, es posible que los participantes cuenten con los mismos o diferentes puestos de trabajos, o laboren en otra institución.

V.4. Criterios de selección

- Los participantes deben haber formado parte del equipo técnico a cargo de la reforma en el MINSA durante el periodo 2016 – 2017.
- Los participantes deben estar hábiles de brindar un consentimiento informado verbal.

V.5. Plan de análisis

La sistematización de experiencias se compone de dos grandes etapas: la reconstrucción y ordenamiento de la experiencia, y el análisis e interpretación de la experiencia:

V.5.1. Ordenamiento de la experiencia

En la primera etapa se van uniendo las piezas de información para ordenar el proceso de la experiencia. La fuente inicial de información la constituyen las fuentes secundarias. Esto implica la recopilación de toda la documentación generada durante el periodo de la reforma. En un segundo momento se complementa con entrevistas semiestructuradas a 06 informantes claves del equipo técnico que participó en la reforma. A través de una pauta de entrevista, el Investigador Principal (IP) indagará en los campos que no han sido precisados en los informes o en los cuales se encuentran vacíos. Asimismo, será posible conocer desde la perspectiva del participante la secuencia de los acontecimientos desarrollados a lo largo de la experiencia. Se utilizará una grabadora de audio para almacenar las declaraciones de los participantes y una guía de ordenamiento de la experiencia. Es caso exista algún material multimedia relacionado a la experiencia, será sumado al resto de la información para la reconstrucción.

V.5.2. Análisis de la experiencia

La transcripción de los audios se realizará antes de comenzar con el análisis. Luego, esta información transcrita nos permitirá identificar temas o patrones relacionados a los objetivos del estudio. La codificación de los textos es necesaria para rotular los fragmentos de las transcripciones, estas identificaciones ayudarán a tener una mejor visión de las declaraciones. Asimismo, se analizarán los temas identificados y

la relación entre ellos. El marco teórico y las fuentes secundarias permitirán el análisis e interpretación de las actividades y resultados obtenidos al final de la reforma. La reflexión del proceso aportará a identificar los cambios y adecuaciones que esta experiencia busca desarrollar, así como los aprendizajes que caracterizan las transformaciones que produjo.

V.6. Consideraciones éticas

La información obtenida de la diversas bases de datos y los participantes seleccionados serán almacenados convenientemente para asegurar su confidencialidad, sólo el IP tendrá acceso a esta información. Para la redacción del informe, no se nombrará a ningún participante. Los actores serán registrados por un número (R#) y sus respectivas oficinas (OFnombre) que estuvieron involucradas durante los procesos de reforma. El jefe de equipo se identificará como (JOFxxx). El IP solicitará la previa aprobación del Comité de Ética de la UPCH para iniciar con el estudio.

V.6.1. Consentimiento Informado Verbal

Las personas reclutadas deben brindar su conformidad ante el consentimiento informado verbal. Se explicará a cada uno la naturaleza del estudio, sus propósitos, procedimientos y duración estimada. Además, se les informará de los beneficios o posibles riesgos de la investigación. La participación es voluntaria, cualquier participante

puede abandonar el estudio si lo desea, sin que afecte su relación con sus superiores.

VI. ASPECTO GENERALES DE LA REFORMA

VI.1 El contexto

El Ministerio de Salud de Perú es el ente rector del sistema nacional de salud, el cual incluye el 80% de los Establecimientos de Salud (EE.SS.) del país, y junto a la reciente Superintendencia de Salud (SuSalud) gestionan la parte política del sistema. La descentralización de los servicios de salud funciona a través de las Direcciones Regionales de Salud (DIRESAs) en los 25 gobiernos regionales quienes han adoptado estas funciones. EsSalud se encarga de la administración de los establecimientos para la atención de los trabajadores de grandes organizaciones y, la policía y militares en general cuentan con sus propias redes de salud. El Seguro Integral de Salud (SIS) provee el aseguramiento público para acceder a servicios básicos de salud. En cuanto a la Alta Dirección del ministerio, el Gobierno predecesor (2011 - 2016) tuvo tres ministros de salud durante su gestión.

Como se mencionó anteriormente, el SIS GalenPlus y el HIS-MINSA son soluciones tecnológicas que coexisten y están presentes en los EE.SS. del país, junto a otros posibles sistemas de información. La OGEI, cuyo nombre actual es Oficina General de Tecnologías de la Información (OGTI), se encargó de la implementación del Sistema Integrado de Gestión para los Establecimientos de Salud (SIGES), módulo del SIS GalenPlus, en el 2014 (68). En su momento, los beneficios de esta plataforma fueron la adopción gratuita de la solución, es decir, sin pago de licencia y la posibilidad de modificación de los

módulos de acuerdo a las necesidades del usuario. Actualmente, SIS GalenPlus está obsoleta por el cierre definitivo del servicio de soporte y actualizaciones del proveedor, según uno de los especialistas entrevistados en el estudio. En el caso del HIS-MINSA, OGTI empezaría con su implementación en el 2015 como consecuencia de una resolución ministerial que impulsaría el uso a nivel asistencial de esta renovada plataforma (11). De acuerdo a las cifras publicadas en la página web del HIS-MINSA, son 936 establecimientos en total que tienen instalado el programa. La última actualización de las implementaciones fue hace dos años atrás (28). Estas acciones estuvieron vinculadas a diferentes gestiones administrativas del MINSA. Existió la voluntad de continuar con la reforma del 2013, pero el capítulo de sistemas de información no tuvo protagonismo dentro de las acciones del ministerio hasta finales del 2015 (4).

Durante el periodo 2016 - 2017, inició una nueva gestión que asumiría la Presidencia del Perú. La alta dirección del Ministerio de Salud estuvo liderada por tres ministros en diferentes cortes. Debido al inicio de este nuevo gobierno, el ministro 1 ocupó el puesto de Ministro de Salud sólo hasta julio del 2016, culminando con sus funciones como parte de la gestión anterior. El ministro 2, miembro del nuevo gabinete, asumió el despacho ministerial ese mismo mes iniciando una nueva etapa en el MINSA. Sin embargo, la coyuntura política llevó al presidente de la República a realizar cambios en los ministerios durante el siguiente año y el sector salud fue uno de los elegidos también, culminando la labor

del segundo ministro en agosto del 2017. El ministro 3 ocupó el cargo desde Setiembre hasta finalizar el 2017. Así como cambiaron las máximas autoridades en el Ministerio, lo mismo sucedió en las direcciones y oficinas de la institución, donde diferentes directores ejecutivos acompañaron a los ministros de turno. En este periodo se identificaron mayor cantidad de actividades y resultados relacionados a cambios en los sistemas de información que, finalmente, repercutieron en el sistema nacional de salud. La sistematización de esta experiencia abarca estos dos años completos que podemos llamar reforma por las implicancias de que tuvo, con un enfoque particular a nivel instrumental de la gestión del ministro 2.



Figura 12. Período de los ministros durante la reforma.

VI.2 Reforma de los sistemas de información en salud

Según Marc, una reforma consiste en el esfuerzo significativo y útil para mejorar una situación a partir de la eficiencia, igualdad y efectividad en un sistema. Esta definición también se le puede asignar al proceso de cambio en los sistemas informáticos (nivel instrumental); puesto que, técnicamente su alcance y enfoque es el proceso de generación de

información. El inicio de un proceso de reforma suele surgir por la complicación de un contexto de acuerdo con Lippeveld y así es como empezó en el Perú. “Destrabar, desembalsar y transformar los servicios (de salud) que, en ocasiones, resultan insuficientes y fragmentados” fueron las tres acciones principales que orientaron la gestión del ministro 2 para reformar el sistema nacional de salud (69). El nuevo gobierno empezaría con un proceso de cambio en los diversos sectores del país, y el sector salud sería uno de ellos según el ministro 2:

“Uno de los pilares fundamentales que hemos priorizado del sector salud tiene que ver con la modernización de la infraestructura e interconexión” (Gestión, 2016)

La apuesta para mejorar el sistema de salud tuvo como uno de los ejes principales la aplicación y regulación de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Esta tarea estuvo liderada por la Oficina General de Tecnologías de la Información. “Esta oficina es un órgano de apoyo, esto quiere decir que apoya las funciones esenciales del Ministerio de Salud” (P05, 2018).

La reforma que se iniciaría en el MINSA, tuvo un componente orientado a los sistemas de información que replantearía algunos aspectos de la reforma del 2013, los cuales se describirán más adelante. La proliferación de diversas soluciones informáticas en el sector y la falta de interoperabilidad han sido problemas evidenciados en los últimos informes de la OECD y publicaciones de especialistas como Walter

Curioso, problemas que sólo han influido en la ineficiencia y fragmentación del sistema de salud. Ante esta situación, se planteó una reforma a nivel de sistemas de información, propuesta que se plasmaría en un documento llamado el Plan de Integración e Interoperabilidad de los sistemas de información en salud. Los objetivos de este plan estuvieron enfocados en la unificación de los sistemas de información e implementación de plataformas nacionales, la implementación de la Historia Clínica Electrónica para la mejora de la atención y toma de decisiones, y la Telesalud. La intervención se realizó en todas las dependencias del MINSA. Asimismo, las actividades se concentraron en (i) el ordenamiento de los sistemas de información e indicadores, (ii) el mejoramiento de la Normativa Peruana para las TIC y, (iii) el desarrollo e implementación de Plataformas Nacionales de Gestión. Este plan tiene como base el Plan Estratégico Institucional (PEI) del MINSA para el periodo 2017 – 2019, donde el trabajo con los sistemas de información está reflejado en las siguientes acciones:

- Implementación de los procesos vinculados a Telesalud
- Implementación de los procesos vinculados al registro de Historias Clínicas Electrónicas (HCE)
- Disponer de infraestructura tecnológica para fortalecer los sistemas de información de salud y RENHICE

VI.3. Los actores de la reforma

La propuesta y desarrollo de la reforma tuvo el apoyo y participación de los diferentes despachos ministeriales y secretaría general, bajo el aval de la Alta Dirección. Otras direcciones y oficinas que participaron fueron las siguientes:

- Oficina de Innovación y Desarrollo Tecnológico
- Oficina de Gestión de la Información
- Oficina de Soporte e Infraestructura Tecnológica
- Oficina General de Cooperación Técnica Internacional
- Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública
- Dirección General de Aseguramiento e Intercambio Prestacional
- Dirección General de Telesalud, Referencia y urgencias

Como se mencionó, la parte de la ejecución de las estrategias para la transformación de los sistemas de información estuvo liderado por la Oficina General de Tecnologías de la Información y bajo la supervisión de la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización del MINSA. Esta designación obedece el Artículo 52 del último Reglamento de Organización y Funciones (ROF) del 2017, donde se suscribe que esta oficina es “responsable de implementar el gobierno electrónico; planificar, implementar y gestionar los sistemas de información del Ministerio; administrar la información estadística y

científica en salud del Sector Salud; realizar la innovación y el desarrollo tecnológico, así como del soporte de los equipos informáticos del Ministerio de Salud. Asimismo, es responsable de establecer soluciones tecnológicas, sus especificaciones, estándares; diseñar, desarrollar y mejorar las plataformas informáticas de información en el Sector Salud. Asimismo, establece requerimientos técnicos para la adquisición, aplicación, mantenimiento y uso de soluciones tecnológicas, en el ámbito de competencia del Ministerio de Salud” (70).



Figura 13. Organigrama de la Secretaría General del MINSA (El Peruano, 2017)

VII. DESARROLLO DE LA REFORMA

Para la reconstrucción de las actividades durante el 2016-2017, se invitó a participar a seis actores claves que formaron parte del equipo técnico que lideró estos esfuerzos, de los cuales sólo cinco personas accedieron voluntariamente a apoyar en el estudio. En el proceso de sistematización de una experiencia, las fuentes primarias son los participantes y son las fuentes más relevantes ya que nos permiten indagar en los campos que no han sido precisados en los reportes, informes u otro documento existente. Asimismo, ha sido posible conocer desde la perspectiva del participante la secuencia de los acontecimientos desarrollados a lo largo de la experiencia. Por cuestiones de confidencialidad, no se nombrará a ningún participante sólo serán identificados de la siguiente forma:

Rol	Participante	Oficina	Abreviación
A nivel de gestión	P01	Oficina General de Tecnologías de la Información	OFGTI
A nivel de gestión y operativo	P02	Oficina de Innovación y Desarrollo Tecnológico	OFIDT
A nivel operativo	P03	Oficina de Innovación y Desarrollo Tecnológico	OFIDT
A nivel operativo	P04	Oficina General de Tecnologías de la Información	OFGTI
A nivel operativo	P05	Oficina General de Tecnologías de la Información	OFGTI

Tabla 1. Fuentes primarias de la Sistematización.

Las actividades identificadas y descritas durante la reconstrucción han sido agrupadas en etapas. No obstante, el orden de estas etapas no obedece necesariamente a un orden cronológico. Los diferentes

procesos que se desarrollaron a lo largo de la reforma tuvieron ritmos específicos de acuerdo a la naturaleza de las acciones, algunos se ejecutaban de forma gradual o secuencial; mientras que, otros se realizaban en paralelo.

VII.1 Diagnóstico y ordenamiento tecnológico en el MINSA

En el 2016, el ministro 1 culminaba su gestión habiendo ejecutado parcialmente las iniciativas de la reforma del 2013. Sus últimos proyectos fueron la Ley Marco de Telesalud y la aprobación de la Directiva Administrativa para el Procedimiento de Certificación de Defunciones, este último promovería la atención adecuada de las defunciones y su posterior digitalización. La nueva administración del Ministerio de Salud comenzó sus actividades en agosto del 2016, luego de la juramentación del nuevo mandatario. El proceso de cambio inició con un diagnóstico previo del Ministerio para conocer mejor el estado de la gestión de la información en el sector salud.

VII.1.1. Sistemas de información

La primera etapa consistió en el ordenamiento del MINSA. La OFGTI decidió hacer un diagnóstico de la situación tecnológica mediante la colección de todos los sistemas de información que tenía la Secretaría General, el Viceministerio de Salud Pública y el Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud que son los tres grandes

paraguas que albergan a todas las oficinas y direcciones generales del Ministerio. La OFIDT se encargó de la parte operativa de estas acciones.

“(…) al hacer un diagnóstico somero de la situación tecnológica del Ministerio y conociendo la realidad que el Ministerio está totalmente fragmentado; nos dimos con la sorpresa que teníamos sistemas de información que atendían muchas necesidades, que colectaban muchas variables y muchas veces eran repetidas. Entonces, se tomó una decisión de primero ordenar la forma de colección de los datos para luego pasar a sistematizarlos a través de un procedimiento. Ese fue el punto de partida de todo esto” (P02, 2018)

La colección de datos es uno de los principales procesos que realizan los sistemas de información. Para comprender cómo se realizaba este proceso, también se procedió a realizar un censo de datos. El censo de datos y sistemas de información se llevó a cabo a través del envío de un documento a cada dirección y oficina, donde se solicitaba los datos más relevantes que almacenaban o generen los sistemas de información y cuáles eran estos. Al procesar toda la información recopilada, el Ministerio se dio con la sorpresa que albergaba más de 350 sistemas de información de tipo administrativo y asistencial que atendían a muchas necesidades, colectaban muchas variables, pero definitivamente muchas de estas variables se repetían porque tampoco se comunicaban entre ellas.

“Una oficina quería hacer un sistema de información para esta oficina, pero no pensaba en las complicaciones que le podía generar a la otra oficina y, así sucesivamente, todos tenían su propia verdad y tenían sus propios sistemas, eso hacía que la gestión de la información sea más compleja” (P02, 2018)

Cada una de las instancias contaba con su propio sistema de información que sólo interactuaba con los otros sistemas que estuvieran en el mismo espacio de trabajo. Este censo permitió tener un mapa que mostraba la magnitud de la proliferación y el estado de los sistemas de información en el MINSA.

Antes de proseguir con las siguientes acciones, el equipo técnico decidió analizar las posibles causas de esta situación. Al indagar, se detectó que cada una de las oficinas dentro del ministerio tenía pequeñas áreas que desarrollaban e implementaban sus sistemas de información cuando estas tareas son responsabilidades de la OFGTI según el Reglamento de Organización y Función.

“(…) tenemos al ROF, Reglamento de Organización y Función, pero a pesar de ello cada órgano y unidad orgánica del Ministerio de salud contrata personal: desarrollador, ingeniero electrónico, de sistemas, etcétera; para que hagan sus propios aplicativos y no lo comunicaban a nuestra oficina (OFGTI) que tiene la función principal y a quien deben comunicar para que haya una integración de sistemas” (P05, 2018)

Como consecuencia, La proliferación de los sistemas en el Ministerio no había sido controlado; puesto que, cada área atendía sus necesidades bajo su propio criterio evadiendo el proceso que ya estaba reglamentado.

Otro de los factores identificados fue el financiamiento. Cualquier tipo de desarrollo necesitaba de una fuente de financiamiento, la cual no podía ser interna según el equipo técnico. En los últimos años el

presupuesto para el Ministerio había sido designado para otras actividades, menos para el desarrollo de sistemas de información. Luego que la OFGTI revisó las diferentes fuentes de información y tuvo las reuniones con los actores del sistema nacional de salud, se detectó a la otra fuente de recursos. La cooperación nacional e internacional es un apoyo relevante para el país enfocado en cumplir con la agenda de las Naciones Unidas, donde uno de los ejes principales para el Desarrollo Sostenible es la salud. Esta relación internacional está a cargo de la Oficina General de Cooperación Técnica Internacional (71). Los Cooperantes apoyan al sector de diversas formas tanto a nivel de asesoramiento técnico como a nivel de recursos (Ver Tabla 2).

“Parte de la responsabilidad la tenían los cooperantes tipo OPS, UNICEF, etc. Debido a que necesitaban gastar su dinero, les ofrecían o les preguntaban (a las oficinas) qué necesitaban y ellos decían: un sistema de información. Creaban su propio sistema de información y eso aumentaba el desorden” (P01, 2018)

Este apoyo podía representar la comprensión de los Cooperantes de la relevancia de los sistemas información para salud y su desarrollo a medida. Sin embargo, atender los pedidos de las oficinas para el desarrollo o adquisición de más aplicaciones sin una planificación, sólo fomentaba la fragmentación del sector público como evidencia Curioso en uno de sus estudios (42)

Instituciones cooperantes
Organización Panamericana de la Salud
UNICEF
Banco Mundial
Vine Trust
Ministerio de Economía y Finanzas
Cooperación Belga
Pathfinder
Fundación Bloomberg
Prisma
Universidad Peruana Cayetano Heredia

Tabla 2. Lista de Cooperantes. (Oficina General de Tecnologías de la Información, 2016)

En esta primera etapa, se propuso dos acciones puntuales para comenzar con el ordenamiento de los sistemas de información. La primera acción fue abordar las fuentes de recursos que estaban alimentando a la fragmentación del sistema de salud y elaborar un plan de trabajo que guiaría a los Cooperantes al momento de apoyar alguna iniciativa. La segunda acción se enfocó en buscar los vacíos legales y desarrollar directivas administrativas para establecer los requerimientos mínimos para los sistemas de información en salud y el procedimiento institucional para cualquier implementación. El Plan para los Cooperantes consistió en el portafolio de proyectos de la OFGTI donde se detalló los cronogramas de trabajo y las necesidades asociadas a temas técnicos, recursos humanos o infraestructura tecnológica (Ver Figura 14).

“(…) se reunieron a todos los cooperantes, se les explicó el panorama. Se les dijo todo el desorden que habían organizado, se les dijo que ya no podían estar financiando esos sistemas de información sin la aprobación de la oficina de tecnologías de la

información. Se les hizo una ruta, un plan de cuales iban a ser los sistemas de información que se iban a generar” (P01, 2018)

En las reuniones de trabajo con los Cooperantes se explicó el difícil panorama de los sistemas informáticos en salud y se presentó la hoja de ruta para los financiamientos. Además, se compartió las medidas que el MINSA empezaría a aplicar, entre ellas el requerimiento de aprobación de la OFGTI para cualquier financiamiento de un sistema de información.

3 DETALLE DE PROYECTO

3.1 SALUD MATERNA

Actividades	2016				2017												2018												
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
1) Identificación de necesidades e indicadores para la toma de decisiones	x																												
2) Análisis de necesidades e indicadores para la toma de decisiones	x																												
3) Diseño de arquitectura y datos	x																												
4) Desarrollo del sistema de información	x																												
5) Validación del sistema (zona urbana)	x	x																											
6) Integración del sistema (interoperabilidad)		x	x																										
7) Implementación del sistema (zona urbana)		x	x	x																									
8) Desarrollo del sistema de información (off line)					x	x	x																						
9) Validación del sistema (zona rural)							x																						
10) Implementación del sistema (zona rural)								x	x	x																			
11) Implementación nacional											x	x	x	x	x	x													

Figura 14. Portafolio de Proyectos de la OFGTI – MINSA (Oficina General de Tecnologías de la Información, 2016)

Debido a la evasión de los reglamentos internos como el ROF y resoluciones antiguas del Ministerio por parte de las oficinas y direcciones, el equipo técnico consideró necesario trabajar un documento que permitiera hacer frente a este problema. De acuerdo a la P05, especialista en temas legales, “el desarrollo de la normativa, de la regulación de los sistemas de información es un proceso que tenía que darse sí o sí porque es parte de la función de la oficina (OFGTI) y para

eso ha sido creado”. El documento fue la Directiva Administrativa N°230-MINSA/2017/OGTI, Directiva Administrativa que establece los estándares y criterios técnicos para el desarrollo de los sistemas de información en salud, cuya finalidad es “la contribución a la integración y articulación de la información en salud, a través de los sistemas de información que se desarrollen en las entidades públicas comprendidas en el ámbito de aplicación” y que fue aprobada por la Resolución Ministerial N°120-2017/MINSA (72).

“(…) eso ha sido, de alguna manera, para mí algo que ha revolucionado; porque todos hacían lo que querían, cada uno se disparaba como mejor le parecía y seguían contribuyendo a la fragmentación de los sistemas de información. Con esta directiva, de alguna manera, ya se tenía el documento que tenía que ordenar” (P05, 2018)

Esta resolución no sólo permitiría la aprobación de la directiva administrativa, sino que también renovarían el marco legal respecto a este tema derogando resoluciones ministeriales del 2002 y 2011. Las disposiciones específicas que se describen en el punto N.º 6 del documento son las siguientes:

- DE LA OPINIÓN TÉCNICA PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL SECTOR SALUD
- DEL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL MINISTERIO DE SALUD
- DE LOS ESTÁNDARES Y CRITERIOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LAS ENTIDADES PÚBLICAS DEL SECTOR SALUD
- DE LOS CRITERIOS DE CONFIDENCIALIDAD Y SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN

Esta normativa, estándares y criterios facilitó la entrega de un breve informe de los hallazgos al Ministro de Salud y con el apoyo de la Alta Dirección se convocó a todas las direcciones y oficinas para presentar las nuevas disposiciones ministeriales referente a los sistemas de información.

De acuerdo a los participantes P01 y P02, al aplicar estas disposiciones, se disminuyó la cantidad de sistemas de información a 150 aplicaciones aproximadamente en el ministerio. El censo realizado generó un inventario interno de los sistemas de información en las diferentes oficinas y direcciones del MINSA y, los Cooperantes ahora tenían un plan que los guiaría en los futuros financiamientos de proyectos. El MINSA generó nuevas herramientas para el control de implementaciones, uso de recursos, protección de la información y orden en la institución.

VII.1.2. Indicadores en salud

Otro de los aspectos relevantes en esta etapa inicial fue el ordenamiento de la información, cómo esta se generaba, si se compartía o actualizaba. Asimismo, esta información también debía ser analizada y este análisis se basa en los indicadores, herramientas para el monitoreo y toma de decisiones. El P04, quien estuvo a cargo de estas actividades, tuvo una principal preocupación que dio inicio a este proceso:

“(…) me llamó mucho la atención que como ministerio no tuviéramos un conjunto de indicadores. Siempre se habla de los tableros de indicadores, pero en realidad como país no hemos definido cuáles van a ser nuestros indicadores trazadores porque, en parte, no existe una política en salud. Entonces, nosotros estamos supeditados a la persona que asuma la alta dirección, que piense qué cosas le interesa. Si bien hay algunos indicadores que son los Objetivos del Milenio, hacía la OCDE y del CEPLAN; pero esos son solamente utilizados por cuestiones, digamos marco, pero no son indicadores que se utilizan para seguimiento”

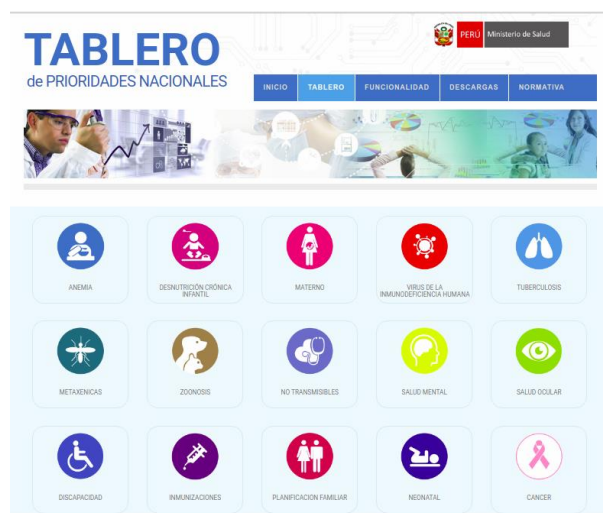
La OFGTI tomó la decisión que la siguiente actividad se enfocaría al ordenamiento de los indicadores y flujos de información. Se utilizó la misma estrategia para los sistemas de información, iniciando con la identificación y mapeo inicial de los indicadores. Se solicitó los indicadores que utilizaba cada una de las instancias a través de documentos. Estos contenían una matriz donde se consideraba el nombre del indicador, la procedencia de los datos, el numerador, el denominador, entre otros. La Oficina de Gestión de la Información fue una de las oficinas que también participó activamente en este proceso.

Al recopilar la información para el censo de indicadores, el P04 obtuvo los hallazgos que explicaban la situación del ministerio. El primer hallazgo fue la deficiencia para definir los indicadores. El personal de salud, aparentemente, no tenía claro cómo definir o qué significaba su indicador, como tampoco podían seleccionar el denominador adecuado. Estas evidencias se relacionan con el segundo hallazgo, el censo indicó que habían más de 1200 indicadores. Sin embargo, el análisis de estos indicadores arrojó que había muchas repeticiones o eran los mismos

indicadores, pero con diferente nomenclatura. A partir de los hallazgos, se comenzó a trabajar en un ordenamiento lo cual implicaba primero filtrar todos los indicadores hasta obtener los más pertinentes y, luego, ordenarlos en un catálogo.

“Conversamos con cada una de las estrategias. Hemos tenido talleres, hemos hecho un taller general donde se les ha motivado, ha habido talleres individuales; les retroalimentamos lo trabajado, incluso hicimos por cada indicador un mapa. Digamos así de mapa de indicadores, le decíamos cuales podían ser los indicadores de insumos, de procesos, de resultados finales, de intermedios para que ellos lo validen” (P04, 2018)

Estas actividades, además de reducir la cantidad de indicadores basado en la retroalimentación de los usuarios, permitieron trabajar un mapa para conseguir estos parámetros. El resultado fue el Catálogo de Indicadores estandarizados, un documento inicial que serviría como referencia para las estrategias sanitarias y un Tablero de Mando para generar la información requerida (Ver Figura 15).



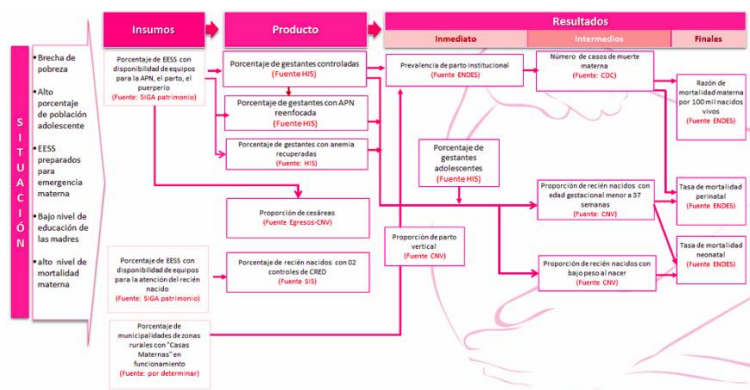


Figura 15. Tablero de Indicadores de Prioridades Nacionales – Minsa (Oficina General de Tecnologías de la Información, 2016)

De acuerdo al P01, el catálogo contiene la descripción e inventario de los indicadores estandarizados y el tablero es una plataforma web que ayudaría al usuario a cómo obtener estos indicadores a partir de la información de salud generada por los sistemas de información del Minsa. El Catálogo de Indicadores y Tablero de Mando apoyarían en el proceso de toma de decisiones según el P04. Como se mencionó anteriormente, los indicadores en salud son herramientas para el monitoreo que resumen la información del desempeño del sistema de salud o de un tópico especial (73). Con esta información, las autoridades del sector público pueden observar el progreso o deficiencias en la salud de la población y tomar decisiones al respecto.

No obstante, transiciones administrativas en el ministerio durante el segundo trimestre del 2017 evitaron la publicación oficial del catálogo y el tablero de mando. Las transiciones administrativas consistieron en

el cambio de personal, desde la Alta Dirección hasta puestos más operativos siendo afectado también el equipo técnico.

“(…) como la política es tan cambiante, hemos hecho tres cortes y en los tres cortes los indicadores no coinciden; porque ahora (al personal de salud) ya no les parece que ese indicador es bueno sino es otro” (P04, 2018)

Las prioridades cambian cada vez que ingresa una nueva gestión y el periodo de reforma no fue la excepción según el P04; considerando así que la poca continuidad de los directores y la alta rotación de personal son factores limitantes en un proceso de cambio.

“Si desde el despacho no se ordena, no se define y se marca una política; nunca vamos a tener los indicadores adecuados. Y eso siempre lo hemos discutido. La parte técnica es consciente pero la parte política quiere responder en el momento. Es ahí donde se deja de dar continuidad. Hay indicadores que sólo te dura el tiempo que duró un ministro, termina su gestión y se acabó el indicador (…)” (P04, 2018)

Con un catálogo no validado por los directores y con posibles cambios, tampoco se podía implementar el Tablero de Mando porque está también supeditado a estos cambios, quedando ambas herramientas pendientes para su aplicación. Otro de los desafíos identificados por el P04 durante el ordenamiento fue la cantidad de sistemas de información en el ministerio,

“(…) ya no pensamos en una política que te permita trazabilidad y ahí viene otro conflicto también: no tener un solo sistema de información. La mayor parte de los datos los sacamos del HIS-MINSA, pero también está el SIS y también SuSalud. Entonces tienes fuente de información diferentes, que recogen (datos) en momentos diferentes con variables diferentes, pero al final tienes sacar el mismo indicador” (P04, 2018)

Ante este escenario, el equipo técnico decidió aliarse con otra oficina, la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización (OGPPM) que también desarrolla indicadores para el sector público. Si bien ya habían trabajado y capacitado a los usuarios, consideraron necesario integrar capacidades técnicas del ministerio para seguir trabajando sobre los indicadores.

“Dentro de este proceso tratamos de integrarnos con OGPPM; ósea la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización porque ellos también trabajan un tema de indicadores para hacer sustentos de presupuesto (...) Tratamos de integrar y sacar una ficha única. Creo que lo más resaltante fue que hemos tratado de generar una sola ficha para todo el Ministerio que nos falta oficializar, pero al menos ya hay ficha que tratamos de difundir donde todo el mundo tiene su indicador y creo que eso ha sido estandarizar” (P04, 2018)

Las actividades de la etapa de ordenamiento, a pesar de las dificultades presentadas, tuvieron una aceptación por la mayoría de los responsables de diferentes oficinas, sobre todo de las estrategias. Esta aceptación fue gradual porque esta etapa también ayudó a los responsables a centrarse mejor en los indicadores e información en general que querían trabajar, de acuerdo al P04.

VII.2. Desarrollo de plataformas nacionales

Durante el proceso de diagnóstico y ordenamiento, se empezó a trabajar con las plataformas que complementarían y/o reemplazarían a los sistemas de información que estaban vigentes en el primer semestre del 2016. El mapeo inicial permitió determinar qué sistemas de información y cuantos quedarían operativos para los siguientes años. La decisión de

trabajar en plataformas nacionales de integración estuvo fundamentada en los siguientes tres puntos, según el P02:

- Alcanzar un nivel tecnológico más actualizado, basándose en el principio de usar software con una cierta cantidad de libertades que son los principios del software libre.
- Utilizar un motor de base de datos open source (código abierto) de buen nivel, que tiene la misma lógica del punto anterior.
- Desarrollar una plataforma a medida, que reúna todos los requerimientos propios del MINSA.

VII.2.1. Wawared

En el 2015, el Ministerio de Salud y la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) firmaron un convenio de cooperación interinstitucional cuyo objeto era la promoción, a nivel nacional, de la plataforma web Wawared. De acuerdo al convenio, el Ministerio definiría los establecimientos de salud donde se implementaría el aplicativo para así fortalecer los sistemas de información y la mejora de la atención prenatal (74). Esta plataforma fue desarrollada por un grupo de investigadores de la Facultad de Salud Pública de la UPCH con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y, posteriormente, implementada para un piloto en quince centros de salud en Ventanilla en el 2010. Esta solución, desarrollada y basada en código abierto, proponía el desarrollo de la HCE para la Atención Prenatal complementada con un sistema de envío de mensajes de texto personalizados para las

gestantes. Este último componente tenía la tarea de enviar diversos contenidos como recordatorio de citas, información nutricional, señales de alerta, entre otra información (75). No obstante, un posterior estudio identificó deficiencias en su aplicación asociadas a las infraestructuras tecnológicas de los establecimientos y el flujo de la información. Los formularios generados debían ser impresos y remitidos a los otros niveles de atención hasta llegar al Ministerio, y la actualización de la información no regresaba al lugar de origen (57). La nueva administración al asumir el cargo en el 2016, debía revisar previamente los proyectos que habían quedado pendientes en la anterior gestión. El MINSA acogía a Wawared como la propuesta de HCE para gestantes, que el resto de sistemas de información carecía según el P02. Hasta la salida del ministro 1, sólo se contaba con el convenio firmado entre instituciones.

Dos acontecimientos particulares marcaron el inicio de la construcción de la HCE. El primer acontecimiento fue que la plataforma Wawared y las personas que estaban familiarizados con el software a nivel técnico coincidieran en un mismo lugar, la OFGTI. El segundo acontecimiento fue que la plataforma seleccionada para empezar con el proceso de modernización del sector era un programa de código abierto lo cual permitía modificarlo y actualizarlo sin problemas. El equipo técnico a cargo de la implementación de Wawared pertenecía a la OFIDT y debía

evaluar primero las condiciones en la cuales el MINSA estaba adoptando a la plataforma.

“(…) el Ministerio se acogía a una nueva plataforma que era Wawared que venía justamente de Cayetano, la cual tenía que hacerse muchos ajustes para que funcione nacionalmente. Entonces el periodo de agosto, setiembre, octubre, permitió madurar esta herramienta para que a partir de esta comencemos a construir todos los demás componentes que se necesitan, más o menos esa es la hoja de ruta” (P02, 2018)

La OFIDT decidió empezar con los trabajos de Wawared en agosto del 2016. El uso de metodologías ágiles como Scrum y los principios de usabilidad fueron las estrategias seleccionadas que no sólo las aplicarían para la modificación de Wawared sino para el resto de proyectos planteados a lo largo de la reforma. Scrum propone un proceso iterativo e incremental para el desarrollo de un producto, donde la evolución de la solución está vinculada a las necesidades del proyecto.

“Utilizamos una estrategia diferencial a las tradicionales y es que vamos a hacer cosas pequeñas para luego abarcar cosas más grandes a futuro, como productos mínimos viables, que puedan aportarle valor a la gestión en un momento determinado y sobre eso ver si efectivamente funciona o no” (P02, 2018)

La documentación es un proceso importante dentro de esta metodología pero que no se realiza al final de la entrega del producto, sino que se va actualizando de manera gradual en cada una de las iteraciones del proyecto. Con respecto a la usabilidad, esta estrategia aporta al desarrollo adecuado de sistemas interactivos que logran la satisfacción del usuario a través de la ejecución de tareas en el computador con el

menor esfuerzo posible. Cuando los sistemas involucran tareas como ingreso y extracción de datos o consulta de información, aplicar esta estrategia al desarrollo de sistemas de información resulta sumamente importante (76,77).

“(...) había muchas cosas por hacer en ese año (2016), como se analiza... hemos corrido en ese año y hemos realizado lo que normalmente se hace en tres o cuatro años, en un corto plazo” (P02, 2018)

Las modificaciones de Wawared tomaron aproximadamente tres meses, permitiendo madurar esta herramienta. En octubre del primer año de la reforma, la nueva versión de la plataforma con un módulo para gestantes se encontraba disponible para su aplicación. Como parte del proceso, se procedió a validar el sistema en un establecimiento de salud para su posterior implementación. El establecimiento seleccionado fue la Red de Salud San Juan de Miraflores – Villa María del Triunfo.

“(...) para poder trabajar la experiencia de usuario, se trabajaron grupos focales. Se juntaban a las obstetras, a las enfermeras que van a ingresar los datos y se les mostraba más o menos cual era el posible sistema de información a trabajar. Hemos identificado que en la mayoría de estos usuarios un factor clave el tema era, por ejemplo, no el tema visual atractivo sino el tema visual notorio. Quiero decir puede ser lo más atractivo, pero si la letrita acá no se ve, no lo usa. Entonces, los sistemas tienen un formulario, una la pantalla más o menos amplia que hacen que las variables se noten sí o sí” (P02, 2018)

Según la planificación, la modificación del software sería a nivel web y su implementación sería en algunas zonas urbanas durante el 2016. El siguiente año, se trabajaría en la versión offline y la implementación se

realizaría en zonas rurales y resto de las zonas urbanas, para así culminar con la implementación a nivel nacional a fines de diciembre del 2017. El trabajo conjunto con la Estrategia Sanitaria de Salud Sexual y Reproductiva fue clave para articular las capacitaciones en el territorio peruano según el P02. Actualmente, la plataforma web Wawared se encuentra presente en más de 500 establecimientos a nivel de Lima Metropolitana y 11 regiones del Perú. Esto ha permitido que se brinde una mejor atención y seguimiento a las gestantes según fuentes del MINSA (78). En relación al marco legal, sólo se contaba con el convenio inicial el cual es un documento que no tiene la relevancia suficiente para una implementación nacional. La Alta Dirección se sumó a los esfuerzos y reafirmó su apoyo a través de la Resolución Ministerial N°021-2017/MINSA que aprueba la Directiva Administrativa que establece el uso de la Plataforma Web Wawared en los EE.SS. (79). El P02 consideró importante estos avances porque a partir de este punto se comenzó a construir los demás componentes necesarios para una plataforma nacional de HCE.

VII.2.2. e-QHALI

La Historia Clínica Electrónica en los EE.SS. del MINSA, como se mencionó, era una tarea que se trató de cumplir con la plataforma HIS-MINSA, para la cual el Ministerio desarrolló la primera propuesta en 1990 y, posteriormente, trabajó una versión web en el 2012 (12). De acuerdo con el equipo técnico, esta aplicación tiene dos puntos débiles,

el primero es que el sistema de información sólo es de tipo asistencial mas no cuenta con componentes administrativos, y a pesar de eso no tiene todos los módulos completos. El segundo punto es la arquitectura del software sólo interactúa con los sistemas de RENIEC para consultas de información a su base de datos, según su página web.

“(…) existen buenos sistemas, otros no tan buenos, pero el enfoque del desarrollo de sistemas pienso que ha sido mucho más técnico, de ingenieros que de médicos” (P02, 2018)

Ante esta situación, se decidió trabajar, a mediados del 2016, una plataforma nacional de gestión de HCE en lugar de tener varios sistemas de información. El nombre que recibió este proyecto fue e-QHALI que es la composición de “e” por electrónico y “qhali”, una palabra en quechua que significa “sano”, “saludable” o “lleno de vida”. El P02 lideró el proyecto y, en general, la parte operativa de la reforma. En coordinación con el P01 quien se encargaba de la parte de gestión, decidieron conformar equipos multidisciplinarios para el desarrollo de las plataformas nacionales. Consideraban importante contar con especialistas de acuerdo a la naturaleza de las actividades y su campo de acción. Los esfuerzos para esta nueva plataforma se centraron en el primer nivel y segundo nivel de atención.

Al iniciar esta etapa, el equipo técnico se encontró con el primer desafío: el financiamiento. El ministerio no había contemplado proyectos de desarrollo de software en el presupuesto anual, y si había algún

financiamiento adicional se asignaba a las nuevas prioridades que surgían en el momento como la lucha contra la anemia o inmunizaciones, según los P02 y P03.

“El tema presupuestal siempre es una limitación. Nosotros necesitamos, no solamente profesionales altamente competentes o capacitados, sino también presupuesto y el apoyo. El apoyo antes lo hemos tenido, pero con mucha limitación presupuestal. Nosotros como oficina de apoyo, siempre el presupuesto es muy limitado. La concentración del presupuesto está básicamente en los órganos de línea que son el corazón de la institución. Eso es una limitación para un proyecto tan grande como éste, como la historia clínica, el RENHICE... es muy grande, entonces eso es una gran limitación para el estado” (P05, 2018)

Como se presentó en la etapa de ordenamiento, los Cooperantes son parte también de las fuentes de financiamiento del ministerio. El P01 menciona que la fuente de los Cooperantes fue la única que el equipo tuvo durante el 2016 y 2017, financiamiento que fue utilizado para consultorías de levantamiento de información.

El P02 solicitó que el equipo se enfoque en tres conceptos para esta etapa: “primero, ordena la casa; segundo, documenta lo que acabas de ordenar y; tercero, sistematiza”. Esta expresión se traduce a que las actividades que se realizarían serían la homologación de formatos y/o flujo de información y construcción de un marco regulatorio (orden y documentación) y, desarrollo de las plataformas nacionales (sistematización de procesos mediante software). La homologación de los formatos de la HCE fue una actividad bastante relevante porque

permitió la construcción de la arquitectura de la Plataforma y agilizó el proceso de desarrollo e implementación de los módulos, según el P02.

“(…) cualquier cosa que queríamos hacer en relación a tecnologías, se trataba de hacer una homologación de formatos porque diversas oficinas pedían la misma información a las unidades, a las DIRESAs, a los demás entes” (P02, 2018).

Esta estrategia ayudó a estandarizar las actividades y procesos en los EE.SS. relacionados a la generación y uso de información. No obstante, el P01 y P02 consideraron que estas actividades no fueron fáciles. El proceso de cambio propuesto (estandarización) en el ministerio no sólo involucraba el aspecto técnico; también incluía la parte organizacional de manera indirecta, es decir, las personas. La cantidad de sistemas de información, los flujos de datos y las operaciones de las aplicaciones han moldeado la forma de trabajar de las personas en el ministerio según el P01.

“(…) Como que todas las direcciones estaban acostumbradas a trabajar de cierta manera y si las sacas de su status quo, como que no les gusta. Entonces, ellos (los directores) están acostumbrados a trabajar con múltiples sistemas de información, pedir información que nunca utilizan y la gente antigua en el ministerio, ya por varios años, que no les gusta el cambio y siempre quieren trabajar de la misma manera a pesar que no sea eficiente. Entonces, el cambiar a esas personas que tienen tanto tiempo y con cierta metodología o de cierta forma de trabajo es difícil” (P01, 2018)

“Este factor que siempre lo vamos a encontrar en todos los lugares, el factor humano. El hecho de que las personas le tengan miedo a un cambio, es un factor crítico que es complicado de romper” (P02, 2018)

Las actividades que realizaron en esta etapa, a veces estaban supeditadas al factor humano. El equipo técnico afrontó situaciones durante la reforma donde las acciones que ejecutaban dependían de la opinión o decisión de las personas que se oponían a un cambio. Estas personas se encontraban presentes en diferentes niveles y con diferentes cargos dentro del ministerio y demás instituciones del sistema nacional de salud. La respuesta ante este desafío fue empatizar con los usuarios y facilitarles el proceso de homologación de formatos, según el P02:

“(…) los juntábamos en una sala les pedíamos sus formatos, analizábamos los formatos (con ellos, los usuarios), estandarizábamos en un único formato y se los mostrábamos. Con algunos y otros ajustes, acordábamos una estandarización y luego hacíamos la parte normativa de que ellos en sus directivas indiquen que este es el nuevo formato” (P02, 2018)

De acuerdo con el equipo técnico, los formatos finales fueron resultados de un consenso con los actores del sistema de salud que involucran tanto a las direcciones del ministerio como a los EE.SS. En el caso de los flujos de información, a través de esta actividad, se esperaba obtener los flujos más óptimos para el primer nivel y segundo nivel de atención; puesto que estudios anteriores han demostrado que la infraestructura tecnológica requiere de un buen flujo de información para mejorar la atención (57).

Para el primer nivel de atención, el trabajo fue directamente con las estrategias y con el personal de salud del primer nivel proveniente de algunos EE.SS. seleccionados. Según el P01, integrantes de los equipos

conformados en esta etapa tuvieron que visitar diversos puestos y centro de salud para recolectar todos los formatos que se llenaban en las atenciones, todos los que existían. En el segundo de nivel de atención, el equipo encargado tuvo una característica diferente. Este equipo estuvo conformado por ocho personas, cuatro ingenieros y cuatro especialistas en salud. El análisis y complejidad en este nivel requería de un grupo especializado que se enfoque en estas actividades. La colección de los flujos de información se llevó a cabo en cuatro hospitales, visitando las diferentes áreas como admisión emergencia, hospitalización, consulta externa, etc. El reto a este nivel fue proponer el flujo ideal que para que sea implementando en cualquiera de los hospitales. La dinámica fue similar en ambos niveles, se recopilaba los flujos de información, se analizaba, se estandarizaba y en un proceso iterativo con los usuarios se validaba hasta obtener un nuevo flujo que debía tener coherencia con los formatos estandarizados.

La última parte de esta etapa fue el trabajo del marco legal liderado por el P05. Luego de conseguir los nuevo formatos y flujos de información, debían trabajarse directivas administrativas que reflejaran estos procedimientos como parte de la nueva normativa peruana. Antes de solicitar la aprobación ministerial, todos los documentos generados fueron compartidos con las oficinas que tenían competencia en el tema y con su opinión favorable recién la OFGTI procedería a enviarlos a las instancias superiores. Según el P05, las normas son muy importantes,

sobre todo en el sector público porque permiten ordenar y regular el sector; “en los ministerios, éstas son la razón de ser de las instituciones porque la regulación es una de sus funciones principales”.

“Hoy en día todavía seguimos trabajando con las historias clínicas en papel, pero necesitábamos tener la normativa para un sistema que se centre en que el usuario pueda acceder a través de su DNI a un repositorio de historia clínica" (ministro 2, 2016)

Para la HCE, la disponibilidad de la firma digital era un componente importante también. La normativa vigente no mencionaba que este tipo de firma pudiera ser utilizada en los actos médicos y sin firma electrónica no tiene sentido una HCE, según el P02. La directiva administrativa que autorizó el uso de la firma digital para estos fines fue aprobada en la Resolución Ministerial N° 978-2016/MINSA.

Los siguientes pasos consistieron en el diseño y desarrollo de la arquitectura de la Plataforma, y de los módulos del primer y segundo nivel de atención. El primer paso fue la implementación de Wawared con el módulo de gestantes. En octubre del 2016 se inició los trabajos de los demás módulos. El P02 había contemplado una estrategia similar a la construcción de un edificio para el diseño y desarrollo del sistema de información de la HCE. Se diseñaría la estructura con un armazón básico inicial, es decir, un prototipo a menor escala y, de manera progresiva, se terminaría con el armazón completo. El criterio o lógica para este armado progresivo estuvo basado en las etapas de vida de la persona. En otras palabras, el desarrollo de los componentes de la

plataforma siguió una secuencia que inició con el desarrollo del componente de gestación, luego se implementó los módulos de crecimiento y desarrollo, y así sucesivamente hasta el componente de las defunciones.

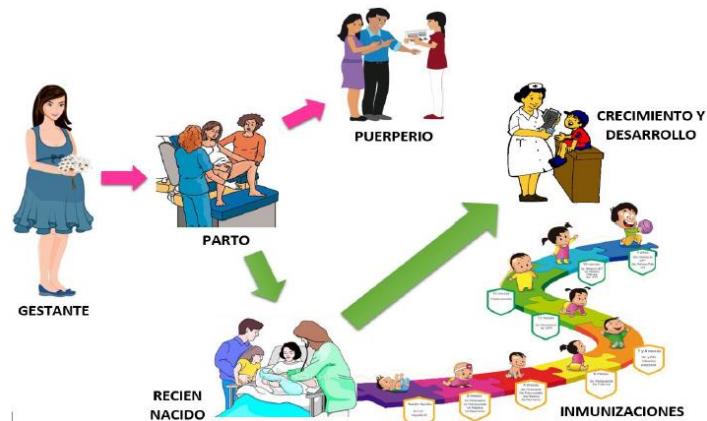


Figura 16. Etapas de vida de las personas (OIDD, 2016)

La guía para la construcción estuvo compuesta por dos fuentes de información: la primera fuente, por los formatos y flujos de información homologados del primer nivel y segundo nivel de atención; la segunda fuente fue el estándar internacional de interoperabilidad HL7 FHIR. Las actividades de construcción se plantearon de acuerdo a los niveles de alcance para el desarrollo de la plataforma. El alcance más razonable para una primera fase, fue el desarrollo del primer nivel de atención. No obstante, desarrollar todo el primer nivel de atención en un corto tiempo sería complicado, según el P02. Se propuso delimitar el alcance a una menor cantidad de módulos siguiendo el criterio de las etapas de vida e identificar junto con las estrategias sanitarias los módulos más relevantes para la primera corte de desarrollo. Bajo estas condiciones,

se decidió trabajar en los módulos de Crecimiento y Desarrollo, Inmunizaciones, Tuberculosis y VIH. El equipo técnico desarrolló estos cuatro componentes en paralelo, la complejidad de cada módulo fue la única condicionante para la entrega. Las actividades de esta primera corte se extendieron hasta febrero del 2017 donde además de contar con los cuatro módulos seleccionados, estaba el módulo para gestantes y un módulo de citas bastante básico. El mismo procedimiento se utilizó para el resto de módulos, delimitando el alcance del proyecto y compartir nuevos productos tecnológicos en un corto periodo.



Figura 17. Arquitectura base de e-QHALI para el primer nivel de atención (OIDT, 2016)

El primer nivel de atención, tanto la parte asistencial como administrativa se encontraba listo en agosto del 2017, siendo implementado en ocho establecimientos. A continuación, se describen los módulos desarrollados y validados:

- **Administrativos:** Ventanilla única, programación del personal, citas, contratos, caja, farmacia
- **Asistenciales:** Control prenatal, parto, recién nacido, Inmunizaciones, crecimiento y desarrollo, triaje, consulta externa, tuberculosis, VIH, discapacidad, laboratorio, imágenes, interconsultas, referencias y contrarreferencias.
- **Gestión:** Equipamiento, camas, reportes según indicadores

Para el segundo nivel de atención, las actividades se extenderían unos meses más para concluir con el módulo de ventanilla única (admisión y citas) y consulta externa, y la integración con el módulo de referencias y contrarreferencias. Son cuatro los establecimientos que ya vienen trabajando con los módulos de e-QHALI en el segundo nivel de atención y se están realizando algunos pilotos como en el PIAS Lago Tititica (I), una embarcación que brinda atención en salud.

VII.2.2.1. Integración de la Información en Salud

Una de las fuentes de información para el diseño y desarrollo de la arquitectura de e-QHALI fue el estándar internacional HL7 FHIR. De acuerdo a la Directiva Administrativa N°183-MINSA/OGEI-V.01, uno de los requerimientos que toda Historia Clínica Electrónica debería cumplir es el punto 5.3, los Estándares de Interoperabilidad. En esta directiva se describe lo siguiente:

5.3.1. Se adopta el estándar de interoperabilidad en salud HL7 (Health Level Seven), para su uso en los procesos de intercambio electrónico de datos clínicos y datos administrativos de uso en la atención y cuidados de la salud de las personas.

5.3.2. Se adopta el estándar DICOM (Digital Imaging and Communication in Medicine) para su uso en los procesos de intercambio de imágenes médicas.

5.3.3. Se adopta el estándar XML (Extensible Markup Language), para su uso en los procesos de intercambio electrónico de datos clínicos y datos administrativos de uso en la atención y cuidados de la salud de las personas.

La capacidad de intercambio electrónico de información, interoperabilidad, es una capacidad importante que no sólo impacta en la seguridad de la información sino en la calidad y efectividad de la atención en salud (80). Esta capacidad permite a los sistemas de información interactuar con otros sistemas que están dentro o fuera de una red. El uso de una HCE mejora la atención en salud mediante una mejor integración de la información del paciente, la disponibilidad inmediata del registro médico y la seguridad de la información (81). Según los participantes que desarrollaron e-QHALI, detectaron que el acápite que menciona el estándar no especifica la versión; así que evaluaron cada una de las versiones disponibles decidiendo por la versión que mejor se adecuaba a las necesidades del sistema de salud, el HL7 FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources). El FHIR es un estándar basado en “Recursos” que representan conceptos clínicos granulares. Esto significa que los datos clínicos se convierten en unidades básicas, muy pequeñas, llamadas recursos que tienen la capacidad de intercambiar información. Estos recursos pueden ser

administrados de manera aislada o en conjuntos para satisfacer cualquier necesidad a nivel administrativo o asistencial. Los recursos pueden representar conceptos como: enfermedad, paciente, personal de salud, etc. (82). Esta versión agrupa las mejores características de las versiones anteriores de HL7 como el HL7 V2, HL V3 y CDA. Asimismo, el desarrollo e implementación de este estándar es más fácil permitiendo reducir considerablemente el tiempo invertido y, como consecuencia, los costos del proyecto final.

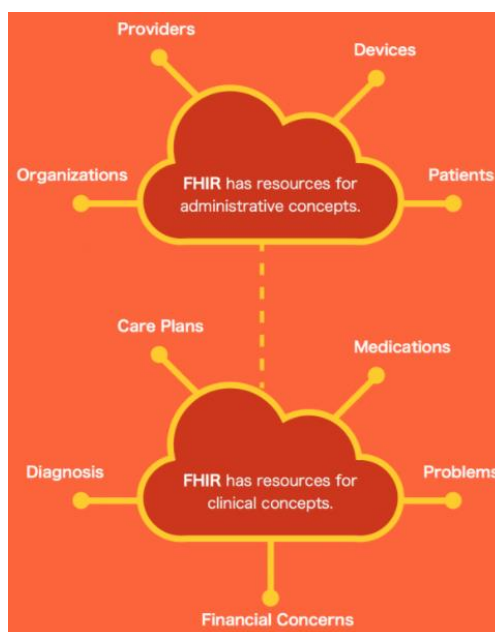


Figura 18. Capacidades del estándar HL7 FHIR (HL7, 2018)

Durante el 2016, se presentó otro desafío que no había sido resuelto en anteriores años por su complejidad, el intercambio prestacional (42). El desafío fue cómo las atenciones de los pacientes en el MINSa podían ser reconocidas por EsSalud. La respuesta fue la interoperabilidad. Curioso y Espinoza mencionan que un intercambio prestacional sólo sería posible si los sistemas de información de instituciones públicas

aprenden a conversar, es decir, una integración de la información en salud. El OFIDT desarrolló una plataforma para comunicar el SIS con EsSalud, las pruebas iniciales resultaron correctas según el P01 y P02.

“Ningún sistema de información es interoperable. Como te dije, se trató de trabajar la interoperabilidad, por ejemplo, con el sistema del SIS y EsSalud para lo que es el intercambio prestacional. Se hizo un sistema de interoperabilidad para lo que es Historia Clínica Electrónica, el FUA, y el sistema del SIS; se hicieron unas pruebas y funcionó, con eso trabajas la interoperabilidad” (P01, 2018)

El P01 mencionó que no se podía atribuir el adjetivo “interoperable” a ningún sistema en el país hasta el momento, y que con las plataformas que se desarrollaron recién se aplicaría interoperabilidad en el Perú.

VII.2.3. Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas

En el 2013, se planteó la Ley N°30024 la cual creaba el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (RENHICE). Esta ley nació como necesidad de integrar la información en salud mediante una plataforma tecnológica. El crecimiento de los sistemas de información y prestadores de salud generó una gran preocupación porque significaba una mayor cantidad de Historias Clínicas por paciente, según el P01. RENHICE permitiría a los usuarios de las HCEs, con previo consentimiento del dueño de la información, acceder a los registros generados en los diferentes EE.SS. a través de sus propios sistemas de información. Según esta disposición, todo sistema de HCE debe estar acreditado para realizar consultas e intercambio de información en el RENHICE (83).

A nivel normativo, una ley por sí sola no tiene aplicación hasta que se trabaje un reglamento.

“(…) porque una ley en realidad por sí sola no tiene aplicación hasta que no se haga un reglamento. Si no hay un reglamento para una ley, no se puede, o sea, en su mayoría, no se puede aplicar una ley, salvo excepciones. Hay leyes que no necesitan reglamento, pero esta sí necesitaba un reglamento porque además así lo disponía sus disposiciones de la ley (Ley N°30024)” (P05, 2018)

Este reglamento fue una tarea pendiente en la gestión del ministro 1. Un documento bastante relevante para la reforma de los sistemas de información que sumaría a los esfuerzos de integrar la información médica de los pacientes como también ordenar y fortalecer los sistemas existentes. Antes de iniciar con la redacción del reglamento del RENHICE, la OFIDT identificó previamente algunas falencias en la ley que influirían en los planes de la reforma.

“El RENHICE como concepto, cuando asumimos el cargo, era una especie de repositorio de índices. Cuando cambiamos la ley, se convirtió en una infraestructura tecnológica justamente con el principio que todos los centros de salud no van a invertir en comprar servidores para salvaguardar la data, tendrían que enviarlo a un servidor principal y este tendría que estar preparado para soportar la información” (P02, 2018)

La primera observación se realiza en el numeral 2.2 del Artículo 2 “Creación y definición del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas”, donde se define a RENHICE sólo como un repositorio de índices que son las filiaciones de cada persona. La segunda observación se realiza en el literal j del Artículo 3 “Definiciones para los efectos de

la presente Ley”, donde se menciona que las Historias Clínicas son refrendadas sólo con la firma manuscrita del médico.

De acuerdo a los planes de la reforma, el RENHICE tenía un papel importante y no podía estar limitado a albergar solamente las filiaciones. El equipo técnico planteó una nueva arquitectura que complementaba a la propuesta de la gestión anterior, pero diferente. Este planteamiento convirtió al RENHICE en una base de datos de HCE, un repositorio que cumplía el papel de respaldo nacional de los registros médicos electrónicos. Esta acción ayudaría a la red de salud a contar con un servidor principal y no invertir recursos en implementar servidores e infraestructura complementaria para salvaguardar los registros médicos. Como parte del ordenamiento de la información, la identificación de los pacientes también debía ser única y se plantea que el Documento Nacional de Identidad (DNI) sería el identificador único en los EE.SS., eliminando los códigos de Historia Clínica.

“(…) la identificación del paciente en el ámbito del sector salud debería ser a través del documento nacional de identidad para los nacionales y el carnet de extranjería o pasaporte para los extranjeros. Este cambio hace de que el famoso código de Historia Clínica Electrónica desaparezca y sólo tengas el DNI como identificador” (P02, 2018)

Al convertirse el DNI en el identificador único, se tomó en cuenta la evolución de este documento considerando al DNI electrónico (DNIE) como el sucesor. Por este motivo, el uso de la firma digital sería una opción disponible para todas las personas, y que ayudaría a los médicos

en la atención. Los planes para el RENHICE como parte de la reforma se reflejaron en el Decreto Legislativo N°1306.

Luego del levantamiento de estas observaciones, los esfuerzos se concentrarían en la redacción del reglamento que establecería las disposiciones para la aplicación y cumplimiento de la ley. Este documento se compone de la siguiente manera:

TÍTULO I: DISPOSICIONES GENERALES

TÍTULO II: EL REGISTRO NACIONAL DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS

CAPÍTULO I: DEL REGISTRO NACIONAL DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS

CAPÍTULO II: OBLIGACIÓN DE ACREDITAR LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS ANTE EL MINISTERIO DE SALUD.

CAPÍTULO III: ACCESO AL REGISTRO NACIONAL DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS

TÍTULO III: SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LAS HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS

CAPÍTULO I: DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS

CAPÍTULO II: ACREDITACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO

CAPÍTULO III: IMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS ELECTRÓNICAS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD Y SERVICIOS MÉDICOS DE APOYO

CAPÍTULO IV CRITERIOS DE SEGURIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CAPÍTULO V DE LA INTEROPERABILIDAD DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

CAPÍTULO VI CARACTERÍSTICAS TÉCNICO INFORMÁTICAS

TÍTULO IV DE LA HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

**CAPÍTULO I DE LA HISTORIA CLÍNICA
ELECTRÓNICA**

**CAPÍTULO II ACTUALIZACIÓN Y MODIFICACIÓN
DEL CONTENIDO DE LA HISTORIA CLÍNICA
ELECTRÓNICA**

TÍTULO V: USUARIOS DEL RENHICE

CAPÍTULO I DE LOS USUARIOS DEL RENHICE

**CAPÍTULO II DERECHOS DEL PACIENTE O
USUARIO DE SALUD**

**CAPÍTULO III AUTORIZACIÓN DE ACCESO DEL
PACIENTE O USUARIO DE SALUD A LA HISTORIA
CLÍNICA ELECTRÓNICA**

**CAPÍTULO IV RESTRICCIÓN DE ACCESO AL
RENHICE**

**TÍTULO VI MECANISMOS DE AUTENTICACIÓN DE LA
IDENTIDAD Y FIRMA DIGITAL**

**CAPÍTULO I DE LA AUTENTICACIÓN DE LA
IDENTIDAD Y FIRMA DIGITAL**

CAPÍTULO II DE LA PARTICIPACIÓN DEL RENIEC

TÍTULO VII DECLARACIÓN DE INTERÉS NACIONAL

**CAPÍTULO I DE LA DECLARACIÓN DE INTERÉS
NACIONAL**

CAPÍTULO II DE LA IMPLEMENTACIÓN

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS TRANSITORIAS

Este reglamento abarca temas desde la seguridad e interoperabilidad hasta los roles de los usuarios y los sistemas de información. El MINSA propone que para interactuar con RENHICE se debe cumplir con dos requisitos obligatorios: el primero es la acreditación de las aplicaciones por parte del MINSA y la segunda es la capacidad para intercambiar información lo que permite que los EE.SS. públicos o privados pueden solicitar información y compartir una copia de la HCE generada (84). Asimismo, se menciona en el documento el requerimiento de un grupo de trabajo para diseñar el plan de implementación del RENHICE,

acciones importantes para el despliegue a nivel nacional. El reglamento de carácter mandatorio, busca que los prestadores de salud ordenen sus sistemas y se beneficien con la información en salud y, por consiguiente, ofrezcan una mejor atención a los pacientes. La aprobación ministerial del documento se realizó en marzo del 2017 a través del Decreto Supremo N°009-2017-SA y el grupo de trabajo se reconoció en la Resolución Ministerial N°229-2017/MINSA al mes siguiente (85). Este fue el nuevo punto de partida para desarrollar el RENHICE.

La OFIDT debía desarrollar una plataforma flexible que soportara transacciones desde diferentes espacios físicos, pero que al mismo tiempo sea lo suficientemente segura para salvaguardar información sensible. El equipo técnico decidió plantear una arquitectura de Microservicios y una distribución de la información como los bancos.

“(…) el gran problema del desorden que es que tenemos sistemas SIL en todo el sector. Entonces, las administraciones públicas modernas lo que tiene son sistemas, son plataformas orientadas al servicio. Utilizan una arquitectura que se llama SOA (Service-Oriented Architecture), entonces esa fue la idea: utilizar SOA para las comunicaciones del sector hacia fuera y utilizar hacia dentro microservicios ¡Eso fue súper revolucionario aquí!” (P03, 2018)

El estilo arquitectural de microservicios es un enfoque para desarrollar un sistema basado en un conjunto de pequeños servicios, cada uno ejecutando sus propios procesos y comunicándose mediante mecanismos livianos.

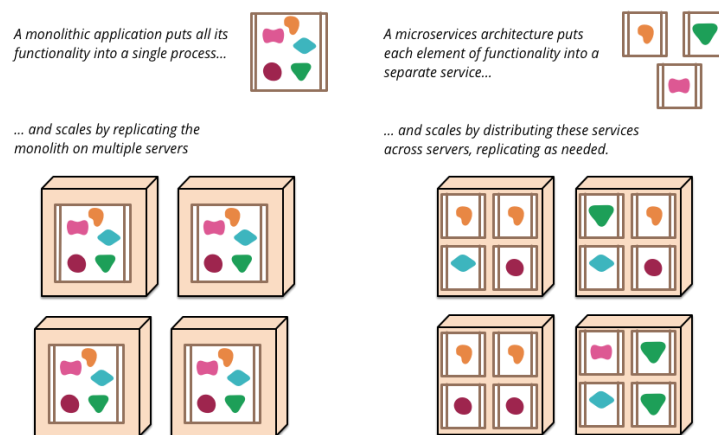


Figura 19. Arquitectura Monolítica VS Arquitectura de Microservicios (Lewis, 2018)

De acuerdo a las capacidades de una organización, estos servicios se van construyendo y desplegando independientemente por una maquinaria automatizada (86). A diferencia de las arquitecturas empresariales como las monolíticas que proponen grandes módulos como sistemas y son, generalmente, las más usadas; los microservicios se basan en pequeños componentes y esto facilita el fácil escalamiento de los proyectos (Ver Figura 19). Asimismo, si algún componente fallara los demás servicios tienen la suficiente autonomía para continuar con los procesos hasta que se restablezca las funciones de este componente.

“(…) con el tema tecnológico, se pusieron en práctica conceptos que usan compañías de talla mundial; te hablo de Google, Facebook, Twitter, Instagram, que tienen arquitecturas (de microservicios) que se están planteando ahora (en la reforma) y que técnica y tecnológicamente no las vas a poder implementar en una empresa mediana o pequeña como un centro asistencial porque no se puede” (P02, 2018)

En el caso de RENHICE, una arquitectura de Microservicios se ajustaba a los objetivos de esta plataforma para trabajar a nivel web y offline. Con respecto a la distribución y seguridad de la información, este Registro Nacional sería una plataforma que estaría alojada en un número de oficinas separadas y cada oficina manejaría una réplica de los otros. Internamente se aplicaría el concepto de disociación. Según la Ley de Protección de Datos Personales, la disociación es el “tratamiento de datos personales que impide la identificación o que no hace identificable al titular de estos” (87).

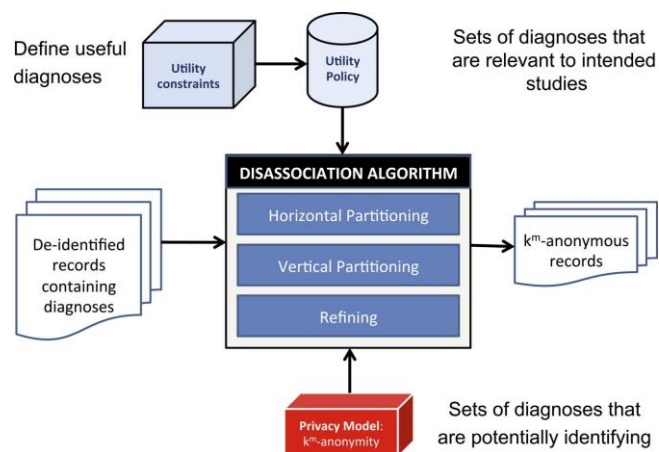


Figura 20. Esquema de un Algoritmo de Disociación. (Loukides et al., 2014)

Este tratamiento se encargaría de segmentar cualquier información evitando que, ante un posible ataque, hurten la información completa o que sea entendible. En la Figura 20, se observa un ejemplo de disociación propuesto en un estudio con el objetivo de preservar la privacidad de los códigos de diagnóstico (88). La arquitectura, en líneas generales, se fue trabajando de manera progresiva y por capas. La

primera capa fue APLICACIÓN, aquí se encuentra el Portal del Ciudadano, una interfaz que permite a los pacientes ingresar al sistema y ver su HCE construida, además de las imágenes adjuntas a este registro (Ver Figura 21).

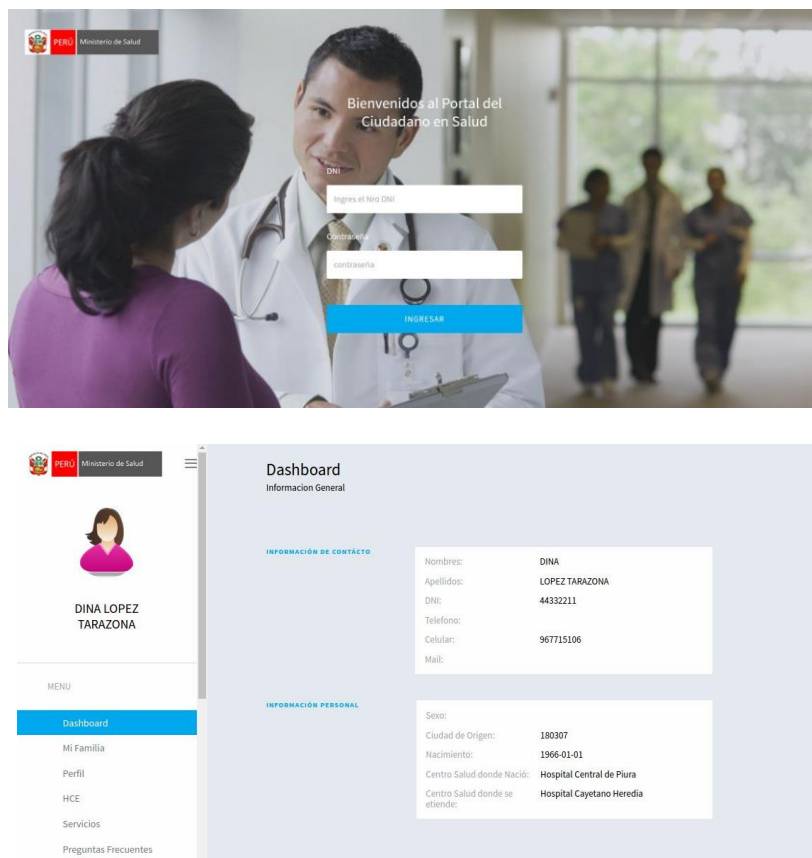


Figura 21. Portal del Ciudadano del MINSA (OIDT, 2016)

La segunda capa fue INTEROPERABILIDAD, capa basada en el estándar HL7 FHIR, y la tercera capa fue SERVICIOS. En la capa de SERVICIOS existe un alto grado de confianza para los sistemas de información en salud tanto a nivel público como privado. Estas tres primeras capas son las encargadas del intercambio de la información en el sector salud. La capa de DATOS se encarga de alojar la información

y la capa de INFRAESTRUCTURA es donde se despliega esa información.

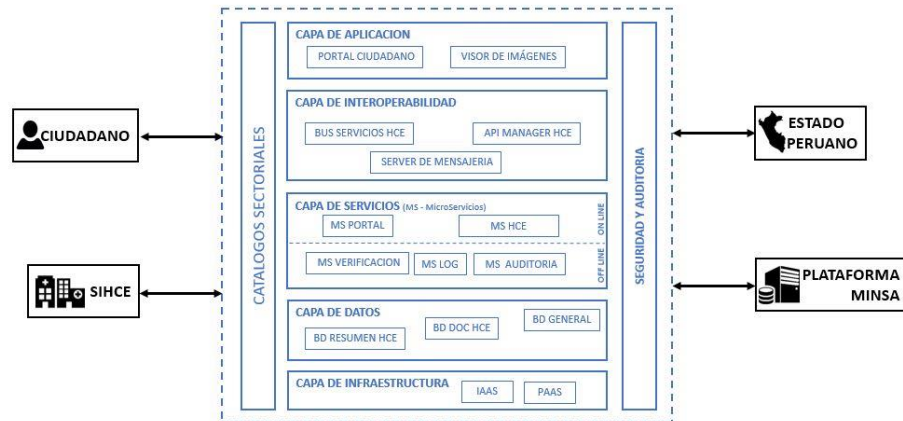


Figura 22. Arquitectura base de RENHICE (OIDT, 2016)

El trabajo a nivel de arquitectura fue muy fuerte en etapa, incluso el equipo técnico solicitó el apoyo de otros especialistas:

“(...) en ese tema ayudó bastante que un abogado, que un médico con conocimiento de leyes, participen en este tipo de cosas porque nos da un aval, una acreditación. Si tú guardas esta data de esta forma, sí legalmente lo podemos aprobar e implementar, porque ya no se llevarían el 100% de datos, se van a llevar, pero se van a llevar una parte” (P02, 2018)

Este enfoque para la arquitectura y seguridad de la información no sólo fue aplicado para el RENHICE, también se utilizó en e-QHALI para el primer y segundo nivel de atención. Diseñar y desarrollar una plataforma con el aval legal y médico agilizaría la implementación de esta plataforma, según el P01 y P02. Sin embargo, finalizado el 2017, estaba aún pendiente la aprobación para la implementación de la plataforma RENHICE.

VII.2.4. Telesalud

Dentro del proceso de modernización del sector aparece la Telesalud, gracias a la introducción de las TIC en el país. Estas acciones formaron parte de un plan estratégico que buscaba el fortalecimiento de los sistemas de información y la atención en salud. En el 2005, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) aprobó el Plan Nacional de Telesalud mediante el Decreto Supremo N°028-2005-MTC el cual, según el Decreto, describe que el plan es “un documento que establece políticas y estrategias para el desarrollo de la Telesalud en el Perú y como tal contiene:

- i) Diagnóstico del sector salud y telecomunicaciones, y diagnóstico de los avances de Telesalud en el Perú.
- ii) Políticas para el desarrollo de la Telesalud en el Perú.
- iii) Estrategias para la implementación de las políticas propuestas.
- iv) Acciones concretas para la implementación de las estrategias”.

Este documento alberga los primeros lineamientos de la Telesalud en el país. Luego de tres años, se aprobó la Norma Técnica de Salud en Telesalud a través de una Resolución Ministerial. Esta norma técnica permitió “regular, mediante disposiciones técnico administrativas, las aplicaciones de la Telesalud en la gestión y acciones de Información, Educación y Comunicación (IEC) en los servicios de salud, así como en

las prestaciones de servicios de salud bajo la modalidad de telemedicina”. El documento promovió “la descentralización e integración del sistema de salud del país y a la universalización de los servicios de salud con calidad, eficiencia y equidad a través de la incorporación de la Telesalud”. Durante esos años, se dio un incremento considerable de las iniciativas públicas y privadas en Telesalud, estando presente en las tres regiones geográficas del Perú (23).

Los beneficios parecían ser evidentes, ante la desigualdad y los retos geográficos para la atención en salud, la Telesalud brindaba las herramientas necesarias como la Telemedicina para aplacar las necesidades del país. Internamente en el Ministerio, la estructura organizacional iba cambiando al ser consciente de esto y así concentrar estos esfuerzos. En el 2014, la Oficina General de Estadística e Informática, ahora OFGTI, se encargaba de los temas relacionados a Telesalud. En ese año no existía ninguna oficina salvo grupos de trabajo que asumían la responsabilidad en estos temas.

“(…) había una oficina que había sido creada con el anterior ROF que era la dirección de Telesalud que de alguna manera estaba administrada por el mismo director de Desarrollo Tecnológico; es decir, el director de Desarrollo Tecnológico también estuvo a cargo de la dirección de Telesalud a pesar que no pertenecía a esta oficina, estuvo de encargado. Entonces, cuando hubo el cambio en la gestión, el mismo director de Desarrollo Tecnológico también estuvo encargado de Telesalud. (...) una de las cosas que se hizo fue la modificación de la ley marco de Telesalud justo con la última gestión” (P05, 2018)

A inicios del 2016, el Ministerio creó la Dirección de Telesalud que formaría parte de la Dirección General de Prestaciones de Salud. A partir de esta iniciativa, las acciones serían constantes para el desarrollo e implementación de los proyectos en salud, según el P03. En el 2017, se replanteó la estructura del Ministerio creando la Dirección General de Telesalud, Referencia y Urgencias; brindándole una mayor responsabilidad al Despacho Viceministerial de Prestaciones y Aseguramiento en Salud. Retornando al 2016, la Telesalud es declarada como interés nacional mediante la Ley Marco de Telesalud (Ley N° 30421), ley que fue impulsada por el ministro 1. Esta ley se encargó de promover la implementación, en forma progresiva, de estos servicios en las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPRESS) y la adopción a su cartera de servicios. El ministro 2 asumió el cargo con estas disposiciones que, posteriormente, formaron parte del Plan Estratégico Institucional para la reforma en los sistemas información en salud.



Figura 23. Dirección General de Telesalud (OIDT, 2016).

Las implementaciones de los proyectos de Telesalud no tuvieron problemas hasta que se iniciaron las implementaciones fuera de las ciudades. Según la Ley 30421, en el literal b del Artículo 3 define a la Telemedicina como “Provisión de servicios de salud a distancia en los componentes de promoción, prevención, diagnóstico, recuperación o rehabilitación prestados por profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), con el propósito de facilitar el acceso a los servicios de salud a la población”. El equipo técnico identificó esta definición como una limitante legalmente y que no representaba la realidad en los EE.SS. a nivel nacional (89),

“(…) el centro consultor no necesariamente, bajo nuestra realidad, tenía un médico, a un especialista; sino tenía a un técnico, un enfermero atendiendo una necesidad. Entonces la ley en su momento impedía que, legalmente, estos dos profesionales técnicos pudiesen hacer la Telemedicina” (P02, 2018)

La Telemedicina no se podía implementar en todo el país, no por una cuestión técnica sino por un concepto de ley. Ante esta situación, el Ministerio dispuso cambiar ese punto de la ley y reemplazar “profesional de salud” por “personal de salud” a través del Decreto Legislativo N°1303 en diciembre del 2016 (90). Según el P02 y P05, esta acción destrabó el proceso de implementación de la Telesalud en el país y tuvo un impacto importante en durante la reforma,

“(…) eso es un cambio que tuvo un impacto importante porque en la actualidad, haciéndose solamente ese cambio, ya se desplegó en veinticuatro regiones literalmente casi el 100% de regiones los proyectos de Telesalud y; no en los hospitales de complejidad alta,

sino en los centros de salud y ¿quiénes atienden? Técnicos, enfermeros y médicos (...) la ley destrabó la implementación de Telesalud dándole un punto adicional, un valor adicional, a que la historia clínica electrónica tengo mayor alcance” (P02, 2018)

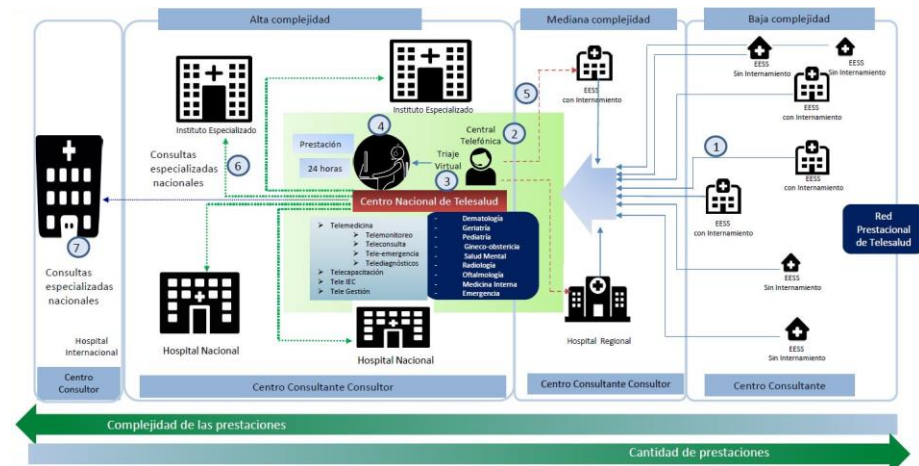


Figura 24. Red Nacional de Telesalud (OIDT, 2017)

Actualmente, son 48 hospitales principales a nivel nacional que cuentan con el servicio de Telesalud, quedando pendiente otras implementaciones en el resto del país.

VII.2.5. Aplicaciones móviles

En esta era digital, los individuos buscan observar la información médica al ritmo en el que se mueven en el ecosistema de salud, esta necesidad es tanto de los pacientes como del personal de salud (58). Sin embargo, los sistemas de información en el país no han evolucionado a la misma velocidad, considerando que ahora la persona cuenta con más dispositivos móviles que antes (64). Desde el 2015, MINSA viene promoviendo las aplicaciones móviles como herramientas tanto para el

uso de los diferentes servicios que brinda el Ministerio como para intervenciones en el sector salud.



Figura 25. Aplicativos Móviles del MINSA (MINSA, 2018)

Para el desarrollo de aplicaciones también es un requisito considerar los estándares de interoperabilidad, de esta manera las aplicaciones no siguen la misma tendencia de los sistemas de información en sus inicios y; por el contrario, interactúan entre ellos intercambiando información (91). “Registro de Vacunación por Celulares”, un trabajo conjunto entre la OFGTI y la Dirección de Inmunizaciones, es un ejemplo de los beneficios de la interoperabilidad, según el P02. El aplicativo fue utilizado durante las campañas de vacunación contra la Fiebre Amarilla y el Virus de Papiloma Humano, permitiendo un registro rápido y consultas del stock de vacunas en tiempo real, como resultado de la interacción con los módulos desarrollados durante el 2016. El impacto de esta aplicación fue reconocido por otras entidades siendo catalogada como una herramienta que promueve las Buenas Prácticas en el sector público (92). Aproximadamente 10 aplicaciones móviles han sido

desarrolladas por el ministerio hasta la fecha, algunas de ellas se encuentran disponibles para descargarse en sistemas operativos Android y iOS (93).

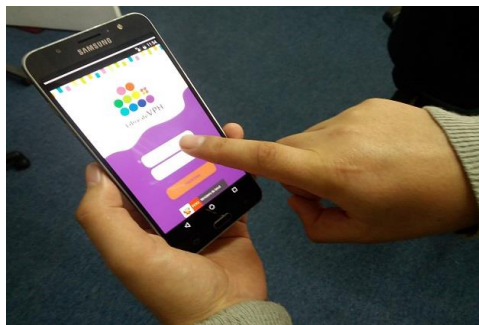


Figura 26. Registro de Vacunación por Celulares (Gestión, 2017)

VII.3. Temas transversales en la reforma

Durante el periodo 2016 y 2017, sucedieron diversos eventos a nivel del MINSA y del país que influyeron en la reforma. Revisaremos brevemente temas referidos a problemas institucionales y coyuntura política, y desastres naturales.

Problemas institucionales y coyuntura política

El ministerio tuvo diversos desafíos como institución durante el periodo de la reforma, asociados principalmente al desabastecimiento de medicamentos, actos de corrupción y la inconformidad del personal de salud. En setiembre del 2016, se promulga Emergencia Sanitaria ante el desabastecimiento de medicamentos y dispositivos médicos a nivel nacional. Estos problemas ya se venían arrastrando de gestiones anteriores, pero se agravaron en el segundo trimestre del 2016. Ante esta

situación, el ministerio aprueba un Decreto de Urgencia que permite modificaciones presupuestarias para resolver este desabastecimiento, y replantear las prioridades del MINSA. El P02 mencionó que estos escenarios de reasignación de presupuestos disminuían aún más las posibilidades de recibir fondos y ejecutar todos los proyectos planeados.

“Otro factor que pudo haber mermado o que retraso ciertas actividades ya, literalmente, son las priorizaciones en relación al contexto político. En un momento estás pensando en anemia fuertemente y en otro momento estás pensando en vacunación, entonces eso hace que tu fuerza operativa que tiene marcado un camino por realizar, se distraiga para poder atender esas necesidades y debajo no tienes presupuestos y más gente para atenderlo y complica un poquito la gestión” (P02, 2018)

“(…) teníamos 50 proyectos encaminados y teníamos 20 más por hacer, presupuestalmente no nos alcanzaba el dinero para poder hacer las dos” (P02, 2018)

Un grave caso de corrupción con el asesor presidencial en temas de salud, desestabilizó la gestión ministerial de turno ante la opinión pública. Los diversos medios de comunicación expusieron el acto de corrupción relacionado a servicios de salud.

“En los audios difundidos se escucha a Moreno (asesor presidencial) hablar de un “negociazo” para que una clínica, a la cual estaba vinculado, iba a recibir pacientes del SIS aprovechando el acuerdo que esta mantenía con el Arzobispado de Lima” (La República, 2017)

A raíz de este hecho, el Ministerio comenzó un proceso de lucha contra la corrupción porque ese también había sido un factor que complicó la situación del desabastecimiento de medicamentos. Estos eventos repercutieron en las futuras decisiones del Congreso de la República que

desean un cambio en el gabinete ministerial. En julio del 2017 se llevó a cabo la Huelga de Médicos y personal de salud a nivel nacional. Esta situación se había generado debido a unas promesas pendientes relacionadas a las remuneraciones. Como consecuencia de la huelga, se dieron algunos hechos en contra de la atención de los pacientes en el interior del país.

“El Minsa también cuestionó el accionar de los galenos que realizaban un plantón en el frontis del nosocomio y calificaron como "deplorable" el hecho de que impidieran que sus colegas cumplan con su deber profesional y ético y pongan sus intereses gremiales por encima de la vida de un niño” (Perú21, 2017)

La suma de estos eventos y la presión del Congreso por querer censurar a los ministros de turno, generó que el presidente cambiará a los gestores de algunas carteras ministeriales, siendo salud una de ellas. Este cambio afectó al proceso de reforma en el ministerio dejando parado parcialmente estas acciones.

“(…) cada vez que hay un cambio de ministro, esto puede virar 180 grados así sin más, y no hay forma. A pesar que les dices, a pesar de todo, es increíble cómo la gente se cierra. Es una verdad técnica, ósea tú puedes discutir de filosofía, de literatura, pero ante una evidencia técnica... ósea, eso yo no entendía” (P03, 2018)

“(…) el cambio de gestión, nosotros ya deberíamos haber terminado cosas si no hubiera habido este” (P03, 2018)

El cambio no sólo se dio en la Alta Dirección sino también en los despachos viceministeriales, viéndose afectado el equipo técnico y el apoyo del ministro. Esto impidió que se completarán los procesos de algunos de los proyectos como el RENHICE, el cual contaba con la

nueva arquitectura y el plan de implementación que sólo debía ser aprobado por el ministro. e-QHALI aún tenía desarrollos pendientes de algunos módulos como las implementaciones en más establecimientos.

Desastres naturales

Desde diciembre del 2016 hasta abril del 2017 el Perú afrontó el fenómeno El Niño (FEN), un fenómeno climático complejo que es el resultado del aumento de temperatura superficial del mar y cambios de la presión atmosférica en el Pacífico (94). El impacto del FEN en la salud de una población ocurre de manera directa e indirecta, desde la modificación de condiciones climáticas hasta la ocurrencia de desastres naturales respectivamente (95). Durante el periodo de la reforma, los desastres naturales producido por el FEN azotaron el norte y parte del centro del país. Según Velásquez, no es la primera vez que sucede estos hechos durante un proceso de reforma; él menciona que durante la implementación de la Reforma del 2013 el Perú también enfrentó el FEN y esa ocasión, el ministerio presentó un decreto legislativo para la atención de las emergencias sanitarias a través de los gobiernos regionales. En el 2017, este fenómeno provocó grandes pérdidas a nivel de recursos, infraestructura y personas en comparación a otros años. Las inundaciones como consecuencia de las lluvias torrenciales en ciudades como Piura y Chiclayo, dejaron vulnerables a las comunidades ante enfermedades transmitidas por vector (los mosquitos). No paso mucho

tiempo para que se reportara una epidemia de Dengue en el norte del país, donde el MINSA tuvo que actuar.

“La titular de la cartera de Salud, señaló que realizaron los trabajos de prevención contra la enfermedad desde inicios de año, pero todo se complicó con las inundaciones producidas por el Niño Costero, que provocaron el colapso de varios hospitales” (La República, 2017)

Según los medios de comunicación, la población se encontraba disconforme con el ministerio por la forma y el ritmo de sus acciones ante esta epidemia. El MINSA se convirtió en el blanco de críticas para el Congreso de la República. Finalmente, debió solicitar y reasignar presupuestos para actividades exclusivas a la recuperación de la salud en las ciudades afectadas por este fenómeno.

VIII. ANÁLISIS DE LA REFORMA

En este capítulo, se analizará la experiencia de la reforma basado en cinco parámetros identificados en el proceso vivido por los participantes del MINSA: la participación, el financiamiento, la normativa, el desarrollo tecnológico y los factores externos.

La participación

De acuerdo a la descripción de la reforma, se observa que los participantes tuvieron roles específicos donde la experiencia de cada uno de ellos permitió la definición y ejecución de actividades. En la etapa de ordenamiento de los sistemas de información e indicadores en salud encontramos a un equipo técnico preocupado ante una situación compleja en el MINSA y que propone estrategias basadas en el conocimiento de la estructura y dinámica de trabajo en el ministerio. Los roles que debían cumplir los participantes no sólo demandaron de conocimiento técnico, sino también de habilidades blandas como el liderazgo para el proceso de reforma. El P02 fue uno de los actores que dirigió la parte operativa. Su actitud y nivel de compromiso motivó al resto del equipo operativo durante las actividades según el P03.

“(…) el director ejecutivo (P02) que tuvimos acá era alguien que sabía exactamente qué cosa es lo que quería hacer. Entonces, si había problemas, los arreglaba él. No era que contrato a alguien más para que lo arregle. Cuando había que hacer implementaciones, hasta se iba de viaje a implementar. (...) cuando tu director hace eso, acá la gente se motiva y se queda, se quedan toda la noche; es decir, liderazgo y no solamente el liderazgo, sino también la solvencia tecnológica para hacerlo” (P03, 2018)

El mismo participante mencionó que incluso lo invitaban al P02 a retirarse y descansar porque a veces las actividades demandaban horas extras, pero él hacía caso omiso. Este aprecio entre el P02 y el equipo técnico al parecer fue recíproco, porque este también elogió las capacidades de su equipo para resolver problemas que podían condicionar las actividades, como problemas de las relaciones interpersonales o jerarquías en el ministerio.

“el factor más importante fue la audacia a través de hacer las cosas. Al margen de las barreras burocráticas que puedan existir (...) pienso que la audacia de la dirección general y de todo el equipo en realidad fue como el factor determinante” (P02, 2018)

Esta audacia representa la habilidad del equipo técnico para proseguir con las actividades aún cuando las aprobaciones o validaciones eran lentas o complejas. No queda claro si esta capacidad de resolución se debe a la experiencia de los participantes o a la característica multidisciplinaria del equipo técnico que estuvo conformado por médicos e ingenieros como se señaló en la reconstrucción de la experiencia. El apoyo de la Alta Dirección en la ejecución de las actividades fue una constante en las declaraciones de los actores de la reforma, mencionando su relevancia por el peso político.

“(...) todo comenzó cuando el ex ministro (ministro 2), en sus lineamientos, en sus políticas de gestión, empoderó el tema de Tecnologías de la Información como parte de su gestión. Ese es un valor importante, políticamente, para poder hacer esfuerzos importantes en ese margen” (P02, 2018)

El respaldo de las autoridades competentes fue considerado un factor que aportó en el proceso de cambio; “el apoyo del ministro en ese momento, el tener apoyo de los cooperantes y tener apoyo de varios de los jefes o directores de las direcciones” según el P02. Esta interacción cercana no sólo se dio con las autoridades, el equipo técnico también creó espacios para el acercamiento con el personal de salud durante las etapas iniciales de colección de información y estandarización de formatos.

“(…) se hicieron talleres no solamente con los responsables de cada estrategia o cada dirección, sino también con el personal de salud para saber cómo les gustaría que el formato sea, o que información este” (P01, 2018)

Curioso y Espinoza mencionan que el involucramiento de los usuarios finales es necesario e importante desde las etapas iniciales de desarrollo de un sistema de información si se desea evitar las dificultades (resistencias) ante la implementación de una nueva solución tecnológica (42).

El financiamiento

De acuerdo con los testimonios de los participantes, uno de los principales factores limitantes durante la reforma fue el financiamiento. Como se señaló en el inicio de la etapa de desarrollo de las plataformas nacionales, el ministerio no contaba con un presupuesto para proyectos tecnológicos. Sin embargo, el equipo logró desarrollar los módulos de e-QHALI para el primer y segundo nivel de atención, y la plataforma

RENHICE; además de otras aplicaciones para el ministerio. Esta situación contradictoria se debería a dos factores, la primera fue el financiamiento externo y la segunda fue el financiamiento por resultados.

El financiamiento externo estuvo representado principalmente por los Cooperantes, quienes en un inicio promovieron la proliferación de sistemas de información en el país. Los Cooperantes financiaron algunas de las actividades de la reforma guiados por el nuevo plan de proyectos. Según el P01, las actividades financiadas sólo fueron para el levantamiento de información mas no para el desarrollo de las plataformas, situación que fue confirmada por el resto de participantes. Los productos desarrollados entre el 2016 y 2017 son evidencia de la capacidad de uso de recursos de las direcciones, que según el P03 está asociada al segundo factor: el financiamiento por resultados. La asignación de presupuestos dentro del ministerio tiene como requisito principal la entrega de resultados, que deben estar alineados a las prioridades de la gestión de turno. Como las propuestas de sistemas de información eran proyectos de mediano y largo plazo, y sus resultados no estaba relacionados directamente a un indicador de salud; los pedidos de financiamiento nunca fueron atendidos y el equipo técnico debió trabajar con los recursos propios del área, comentan los P02 y P03. Hasta este punto, queda la incógnita sobre si existió algún financiamiento adicional o cuál fue el nivel de apoyo acordado con la

Alta Dirección para la reforma; porque para “la implementación y sostenibilidad de un plan de sistemas de información en salud, se requiere asegurar un financiamiento importante durante un periodo prolongado” (42). El P02 menciona que una de las consecuencias de esta limitación fue que, aproximadamente, el 50% de proyectos propuestos no fueron ejecutados; y no se tiene información si la última gestión del 2017 financió alguna actividad de la reforma.

La normativa

Finalizado las actividades del 2017, el sector salud contaba con un nuevo marco legal para los sistemas de información en salud. Durante el 2016 – 2017, MINSA junto a la Presidencia del Consejo de Ministros aprobaron trece documentos normativos entre leyes, decretos legislativos y resoluciones ministeriales (ver Tabla 3). Estos documentos nacieron en las oficinas de reuniones del equipo técnico durante las etapas iniciales del ordenamiento y desarrollo de software en el ministerio. El número de iniciativas legales representa una respuesta ante el poco control que había sobre los sistemas de información. El P05 señala que las normas generadas fueron muy importantes, sobre todo en el sector público, porque han permitido ordenar y regular el ecosistema informático. Al analizar el marco legal, se observa que la OFGTI lideraría las acciones de regulación. Esta disposición resulta positiva porque empodera a la oficina que es el principal eje en el desarrollo tecnológico del MINSA y, según el ROF es parte de sus

responsabilidades. Asimismo, el contenido de estos documentos expresa una actitud conciliadora por parte del ministerio para fortalecer los sistemas de información en salud y no ser sólo una entidad fiscalizadora de las malas prácticas en el país.

Ministro	Periodo	Cantidad	Marco Legal
Ministro 1	enero 2016 - julio 2016	03	R.M. N° 004-2016-PCM Ley N° 30421 R.M. N° 280-2016/MINSA
Ministro 2	julio 2016 – agosto 2017	10	R.M. N° 978-2016/MINSA Decreto Legislativo N° 1306 Decreto Legislativo N° 1303 R.M. N° 021-2017/MINSA R.M. N° 058-2017/MINSA R.M. N° 074-2017/MINSA R.M. N° 0214-2017/MINSA R.M. N° 119-2017/MINSA R.M. N° 120-2017/MINSA R.M. N° 389-2017/MINSA
Ministro 3	agosto 2017 – diciembre 2017	Ninguno	Ninguno

Tabla 3. Marco Legal de la Reforma

La renovación del marco normativo no sólo ayudó a regular el sistema de información nacional, sino que también destrabó proyectos durante el periodo de la reforma. El primer proyecto fue la plataforma RENHICE, cuya definición en los documentos legales la limitaba a ser

sólo un repositorio de índices (filiaciones de los pacientes). La acción que se ejecutó fue cambiar esta definición legalmente e introducir la propuesta del equipo técnico: un repositorio de registros médicos electrónicos; es decir, una base de datos de HCE para la preservación de la información en salud a nivel nacional. Adicional a este cambio, también se introdujo los requerimientos legales para adicionar la firma electrónica en cualquier procedimiento donde se hiciera uso de las plataformas nacionales. El segundo proyecto fue la Telesalud donde la implementación nacional de estos servicios se vio obstaculizada por las leyes. Según las disposiciones, la Telesalud sólo podía ser aplicada por profesionales de la salud, requisito que se cumple en un bajo porcentaje a nivel de los EE.SS. El equipo técnico propuso un cambio legal sustentando que el documento no reflejaba la realidad en el Perú, que tiene a varios técnicos como parte del personal de salud en el primer nivel de atención. Los cambios en esta disposición permitieron la implementación de la Telemedicina en los establecimientos de las diferentes regiones del país.

El desarrollo tecnológico

La reforma tuvo dos etapas principales, el diagnóstico y ordenamiento de los sistemas de información en salud y, el desarrollo e implementación de plataformas nacionales. Las dos grandes plataformas que se trabajaron fueron e-QHALI y RENHICE, proyectos de gran magnitud y que suponen un alto impacto en los siguientes años según

los participantes de esta experiencia. Estos desarrollos presentan características técnicas particulares asociadas a tendencias en el mundo tecnológico, que el P02 confirmó en alguno de sus comentarios.

La madurez y rápido crecimiento del software de código abierto (open source) ha llevado a la migración de diferentes instituciones a estas plataformas que, de acuerdo a una encuesta, las herramientas tendrían un mayor impacto en el sector público (96). El equipo técnico hizo revisiones sobre las bondades del código abierto para los servicios del ministerio, decidiendo implementar bajo este enfoque las plataformas nacionales usando lenguajes de programación y servicios de almacenamiento libres. Según el P02, el crecimiento tecnológico es bastante favorable para su aplicación en la gestión pública, porque brinda la capacidad de desarrollo local y personalizado para las necesidades de un país. Asimismo, su flexibilidad permite que el proceso de desarrollo de software sea más ágil.

Otra de las características fue la aplicación de la arquitectura de Microservicios. Esta arquitectura consiste en la implementación de pequeños y autónomos servicios que trabajan de manera conjunta (97). La modularidad que presenta esta arquitectura permitió al equipo técnico implementar las plataformas por fases. En el caso de e-QHALI siguiendo las etapas de vida de la persona y con RENHICE, los servicios que brindaría la plataforma. La ventaja principal de esta arquitectura es

que, ante la falla o actualización de alguno de los servicios, el equipo técnico puede actuar sin afectar el resto de módulos y mantener el funcionamiento de los sistemas de información. Este enfoque tiene como base la interoperabilidad, una comunicación basada en mensajes, que facilita la escalabilidad de las soluciones atendiendo grandes demandas de las organizaciones. Algunos ejemplos de empresas que utilizan este tipo de tecnología son Uber, Netflix, Amazon, entre otros.

Los factores externos

Durante el periodo 2016 – 2017, el ministerio afrontó diferentes eventos que tuvieron impacto en las acciones de reforma de ese periodo:

- En el 2016, casos de corrupción en la institución que desestabilizaron a la gestión de turno (desabastecimiento de medicamentos y trata de influencias en las atenciones básicas de salud)
- Primeros meses del 2017, desastres naturales como consecuencia del Fenómeno El Niño. Se elevaron los casos de enfermedades transmitidas por mosquitos, generando luego una epidemia de Dengue en el norte y centro del país. A pesar de los esfuerzos de las administraciones anteriores, aún estos desastres siguen causando grandes estragos. Las intervenciones en salud pública durante desastres naturales sólo se enfocan en la mitigación mas no en la prevención y adaptación, dejando de

lado estas fase que permiten un buena gestión ante estos eventos (95).

- A mediados del 2017, se realizaron huelgas de médicos y enfermeras a nivel nacional que influyeron en la capacidad de atención de la salud de la población, esta situación generó el fallecimiento de un menor en el interior del país.

Todos estos hechos influyeron de manera negativa en el ministerio ocasionando una inestabilidad política que llevo a cambios de gestión en dos oportunidades (ministro 2 y ministro 3) hasta el término del estudio. Estos cambios no sólo se realizaron a nivel de la Alta Dirección sino también en las direcciones, viéndose afectados el P01 y P02, quienes tenían la capacidad de toma de decisiones para la reforma. Este escenario evitó la continuidad de la reforma, llevándose a cabo un proceso parcial de cambio a nivel de regulación, ordenamiento del sector informático y disponibilidad de nuevas herramientas nacionales. La poca continuidad de las gestiones siempre ha limitado la implementación y monitoreo de grandes proyectos según el P03.

IX. LECCIONES APRENDIDAS

El aprendizaje y creación de nuevo conocimiento son considerados actividades colectivas. En este estudio, a través de los participantes, hemos podido conocer el esfuerzo y compromiso necesario durante la transformación de un sector tan complejo como el de salud. Esta experiencia puede considerarse una reforma, porque este tipo de proceso puede adoptar cualquier forma, desde una reestructuración parcial hasta una integral. Los gobiernos emprenden estos esfuerzos porque quieren la mejora de una situación, y estos escenarios a veces llegan a ser tan complejos que el cambio termina dándose a diferentes niveles y en diferentes tiempos. Julio Frenk menciona que esta complejidad es una de las características de los sistemas de salud en América Latina. A continuación, se comparte las lecciones de esta experiencia construidas con las declaraciones de los actores involucrados. Esta información resulta importante compartirla como una base para otras instituciones en el Perú o ministerios de otros países que decidan emprender una reforma tecnológica:

- El financiamiento es sumamente importante para la implementación y sostenibilidad de una reforma porque condiciona el alcance y continuidad de las actividades en el sistema de salud. Una buena gestión de los recursos y definición de metas de acuerdo a los presupuestos internos hacen posible la ejecución de actividades de una reforma, aún en situaciones con limitaciones de financiamiento.

- La planificación de proyectos y reglamentación interna son requisitos necesarios en las instancias de un ministerio, pues promueve el ordenamiento y el uso eficiente de recursos para el desarrollo tecnológico en un contexto de financiamiento limitado.
- La inestabilidad política y el componente organizacional son factores críticos en una reforma. La naturaleza humana y la cultura de las personas son los puntos más vulnerables en un proceso de cambio.
- La implementación de nuevas propuestas tecnológicas es posible en instituciones del Estado. Los procesos administrativos y asistenciales pueden adecuarse a modelos más flexibles y escalables. Las plataformas informáticas pueden basarse en enfoques y arquitecturas utilizadas por empresas grandes de la industria tecnológica.

Recomendaciones

En general, los resultados de la reforma de los sistemas de información en salud están representados en número de productos e implementaciones técnicas como normativas, mas no en el impacto. Medir esta última variable requiere un análisis de la etapa posterior en un periodo más amplio que, según el P01, debe ser luego de unos tres años. Como se mencionó, en una sistematización la fuente principal de información para la reconstrucción y análisis de una experiencia son las personas. En este estudio sólo se invitó a los actores que gestionaron y

ejecutaron el proceso de reforma. Sin embargo, por la naturaleza de las actividades y para obtener una mayor riqueza de información se debería contemplar la invitación al personal de salud participante y otros actores externos para un siguiente estudio, y realizar un análisis de las perspectivas de otros participantes.

X. REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud. Ginebra: OMS; 2000.
2. Assessing health system performance in developing countries: A review of the literature - ScienceDirect [Internet]. [citado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016885100700200X>
3. Arias-Stella J. La salud en el Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. octubre de 2014;31(4):621–2.
4. Velásquez A, Suarez D, Nepo-Linares E. Reforma del sector salud en el Perú: Derecho, gobernanza, cobertura universal y respuesta contra riesgos sanitarios. Rev Peru Med Exp Salud Pública. septiembre de 2016;33:546–55.
5. Economic Commission for Latin America and the Caribbean. e-Health in Latin America and the Caribbean: progress and challenges [Internet]. Chile: United Nations; 2011 [citado el 17 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.cepal.org/en/publications/3001-health-latin-america-and-caribbean-progress-and-challenges>
6. Lippeveld T, Sauerborn R, Bodart C. Design and implementation of health information systems. Geneva: World Health Organization; 2000.
7. Consejo Nacional de Salud del Perú. Lineamientos y medidas de reforma del sector salud [Internet]. Lima: Consejo Nacional de Salud; Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/reforma/documentos/documentoreforma1122013.pdf>
8. OECD. OECD Reviews of Health Systems: Peru 2017 [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2017. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264282735-en>
9. Lazo-Gonzales O, Alcalde-Rabanal J, Espinosa-Henao O. El sistema de salud en Perú: situación y desafíos. Lima: Colegio Médico del Perú, REP; 2016.
10. Iparraguirre R, Francisco J, Cavalcanti Oscátegui J. Una experiencia de implementación del registro médico electrónico en Perú. Rev Panam Salud Pública. junio de 2014;35:365–70.
11. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 780-2015/MINSA: Aprueban Documento Técnico denominado “Plan de Implementación del Sistema Informático HIS MINSA para el registro de atenciones en la red de establecimientos de salud a nivel nacional”, así como la “Hoja de Registro Diario de Atención y otras actividades del aplicativo HIS MINSA” [Internet]. El Peruano; 2015. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-documento-tecnico-denominado-plan-de-implementacio-resolucion-ministerial-no-780-2015minsa-1318333-1>
12. Curioso WH. eSalud en Perú: implementación de políticas para el fortalecimiento de sistemas de información en salud. Rev Panam Salud Pública. junio de 2014;35:437–41.

13. Curioso WH, Peinado J, Rubio CF, Lazo-Escalante M, Castagnetto JM. Biomedical and Health Informatics in Peru: Significance for Public Health. *Health Inf Libr J.* septiembre de 2009;26(3):246–51.
14. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial 0073-93-SA/DM: Encarga a la OGEI, la conducción del Sistema de Información HIS/MIS y su integración con los demás sistemas de información de Salud, con el propósito de conformar el Sistema Nacional de Información de Salud. *El Peruano*; 1993.
15. Comisión Nacional de Telesanidad. Plan Nacional de Telesalud. 2004.
16. OECD. Monitoring Health System Performance in Peru: Data and Statistics. [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2017. (OECD Reviews of Health Systems). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264282988-en>
17. Curioso WH, Castagnetto JM, Lazo-Escalante M, Peinado J, Rubio CF. eHealth in Peru: A country case study. Bellagio: Rockefeller Foundation; 2008 p. 41. (Making the eHealth connection: global partnerships, local solutions).
18. Guarrera TK, McGeorge NM, Ancker JS, Hegde S, Zhou Y, Lin L, et al. Characterising the effect of interoperability on healthcare work: a novel framework. *Theor Issues Ergon Sci.* el 2 de noviembre de 2014;15(6):578–94.
19. Presidencia del Consejo de Ministros. Resolución Ministerial N° 381-208-PCM: Estándares y Especificaciones de Interoperabilidad del Estado Peruano [Internet]. *El Peruano*; 2008. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/RM381-2008-PCM%20-%20Est%C3%A1ndares%20y%20Especificaciones%20Interconexi%C3%B3n%20Interoperabilidad.pdf>
20. Palma Pinedo H, Reyes Vega M. Determinantes de los Sistemas de Información en Salud. El caso de tres sistemas de información de VIH/Sida, hepatitis B y sífilis en contextos de atención a población indígena en la Amazonía. 2015.
21. Poder Legislativo. Ley N° 30024: Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas [Internet]. *El Peruano*; 2013. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2013/Ley30024.pdf>
22. Ministerio de Salud. Registro Nacional de Historia Clínica Electrónica [Internet]. [citado el 5 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/renhice/>
23. Curioso W. La telesalud y las nuevas fronteras de la informática biomédica en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* el 19 de junio de 2015;32(2):217–20.
24. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 350-2015-MINSA: Crean el Repositorio Único Nacional de Información en Salud - REUNIS [Internet]. *El Peruano*; 2015. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2015/R_M_350-2015-MINSA.pdf

25. Instituto Nacional de Salud Mental. Convenio específico de colaboración entre el Instituto Nacional de Salud Mental “Honorio Delgado - Hideyo Noguchi” y ABT ASSOCIATES INC para el uso en forma gratuita del software Sistema Integrado de Gestión Hospitalaria GALENHOS [Internet]. 2013. Disponible en: <http://www.inism.gob.pe/oficinas/cooperacion/archivos/OCCI-CICI-130531-ABTAssociatesInc.pdf>
26. John Hopkins University. Un historia de 70 años de colaboración en salud con el Perú. 2015.
27. Ministerio de Salud. SIS GALEN PLUS [Internet]. Hospital Nacional Dos de Mayo. 2017 [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: <http://hdosdemayo.gob.pe/portal/sis-galen-plus/>
28. Ministerio de Salud. HIS-MINSA. Sistemas de Salud Asistencial. Ministerio de Salud [Internet]. [citado el 17 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/hisminsa/>
29. Cordova L, Campos A. SLD229 Generación de reportes estadísticos para el módulo admisión del sistema de información hospitalaria alas HIS. En La Habana; 2013 [citado el 12 de febrero de 2018]. Disponible en: <http://www.informatica2013.sld.cu/index.php/informaticasalud/2013/paper/view/182/179>
30. Lozano DB, Leyton V. Influencia de la mejora de procesos y de la tecnología en la atención al paciente de consulta externa en la gestión de información en un hospital público [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional de Ingeniería; 2014 [citado el 12 de febrero de 2018]. Disponible en: http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/3241/1/lozano_rd.pdf
31. Frenk J. Dimensions of health system reform. *Health Policy*. el 31 de enero de 1994;27(1):19–34.
32. Frenk J, González-Pier E, Gómez-Dantés O, Lezana MÁ, Knaul FM. Reforma integral para mejorar el desempeño del sistema de salud en México. *Salud Pública México*. 2007;49:s23–36.
33. Magnuson J, Fu P. *Public Health Informatics and Information Systems* [Internet]. 2nd Edition. Springer; 2014 [citado el 1 de febrero de 2018]. Disponible en: [//www.springer.com/la/book/9781447142362](http://www.springer.com/la/book/9781447142362)
34. Marin H, Gutiérrez MA, Rodrigues RJ, Sigulem D. *Global Health Informatics - 1st Edition* [Internet]. 1st ed. Londres: Elsevier; 2017 [citado el 2 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/global-health-informatics/marin/978-0-12-804591-6>
35. Lippeveld T, Foltz A, Mahouri Y. Transforming health facility-based reporting systems into management information systems: lessons from the Chad experience. *Harv Inst Int Dev*. 1992;1–27.
36. Foltz A-M. Modeling Technology Transfer in Health Information Systems: Learning From the Experience of Chad. *Int J Technol Assess Health Care*. ed de 1993;9(3):346–59.
37. Aqil A, Lippeveld T, Hozumi D. PRISM framework: a paradigm shift for designing, strengthening and evaluating routine health

- information systems. *Health Policy Plan.* el 1 de mayo de 2009;24(3):217–28.
38. Hotchkiss DR, Diana ML, Foreit KGF. How can routine health information systems improve health systems functioning in low- and middle-income countries? Assessing the evidence base. *Adv Health Care Manag.* 2012;12:25–58.
39. WHO. Framework and Standards for Country Health Information Systems. 2nd ed. [Internet]. WHO; 2008. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/oegi/conferenciaops/Recursos/10.pdf>
40. Nutley T, Reynolds H. Improving the use of health data for health system strengthening. *Glob Health Action.* el 1 de diciembre de 2013;6(1):20001.
41. Health Metrics Network. Strengthening Country Health Information Systems: Assessment and Monitoring Tool. Pan American Health Organization; 2011.
42. Curioso WH, Espinoza-Portilla E. Marco conceptual para el fortalecimiento de los Sistemas de Información en Salud en el Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* abril de 2015;32(2):335–42.
43. International Organization for Standardization. ISO/TR 14639-1:2012 - Health informatics - Capacity-based eHealth architecture roadmap - Part 1: Overview of national eHealth initiatives [Internet]. 2012 [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.iso.org/standard/54902.html>
44. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 297-2012-MINSA: Establecimiento del Marco Conceptual para el Fortalecimiento en Sistemas de Información y Tecnologías de Información y de Comunicación en el Ministerio de Salud. *El Peruano*; 2012.
45. Marc J. R. Getting health reform right: a guide to improving performance and equity [Internet]. Oxford; New York: Oxford University Press; 2004 [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: http://thuvienso.thanglong.edu.vn/handle/DHTL_123456789/4200
46. Wilsford D. States Facing Interests: Struggles Over Health Care Policy in Advanced, Industrial Democracies. *J Health Polit Policy Law.* el 1 de junio de 1995;20(3):571–613.
47. University of Miami. About President Julio Frenk [Internet]. [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: <https://president.miami.edu/about/>
48. Bloom DE, Canning D. The Health and Wealth of Nations. *Science.* el 18 de febrero de 2000;287(5456):1207–9.
49. Liu Y, Rao K, Hsiao WC. Medical Expenditure and Rural Impoverishment in China. *J Health Popul Nutr.* 2003;21(3):216–22.
50. Frenk J. Primary Care and Reform of Health Systems: A Framework for the Analysis of Latin American Experiences , Primary Care and Reform of Health Systems: A Framework for the Analysis of Latin American Experiences. *Health Serv Manage Res.* el 1 de marzo de 1992;5(1):32–43.

51. Shaw V. Health information system reform in South Africa: developing an essential data set. *Bull World Health Organ.* agosto de 2005;83:632–6.
52. Nigenda G, Torres M, Jáuregui A, Silverman-Retana JO, Casas A, Servan-Mori E. Health information technologies for sexual and reproductive health: Mapping the evidence in Latin America and the Caribbean. *J Public Health Policy.* noviembre de 2016;37(Suppl 2):213–31.
53. Novillo-Ortiz D, Hernández-Pérez T, Saigí-Rubió F. Availability of information in Public Health on the Internet: An analysis of national health authorities in the Spanish-speaking Latin American and Caribbean countries. *Int J Med Inf.* 2017;100:46–55.
54. García J, Martínez A, Martín G. Estudio sobre la implantación de un sistema de información adaptado a las necesidades de los establecimientos rurales del Perú [Internet]. [España]: Universidad Rey Juan Carlos; 2010. Disponible en: http://www.ehas.org/wp-content/uploads/2012/01/PFMJoseGarciaMunoz_SIS.pdf
55. Plazzotta F, Luna D, González Bernaldo de Quirós F. Sistemas de Información en Salud: Integrando datos clínicos en diferentes escenarios y usuarios. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* abril de 2015;32(2):343–51.
56. Luna D, Otero C, Marcelo A. Health Informatics in Developing Countries: Systematic Review of Reviews. Contribution of the IMIA Working Group Health Informatics for Development. *Yearb Med Inform.* 2013;8:28–33.
57. Pérez-Lu JE, Iguñiz Romero R, Bayer AM, García PJ. Reduciendo las inequidades en salud y mejorando la salud materna mediante la mejora de los sistemas de información en salud: Wawared Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2015;32(2):373–377.
58. Silva BMC, Rodrigues JJPC, de la Torre Díez I, López-Coronado M, Saleem K. Mobile-health: A review of current state in 2015. *J Biomed Inform.* el 1 de agosto de 2015;56:265–72.
59. Jara HR, Schafir E. e-Health: An introduction to the challenges of privacy and security. En: 2014 IEEE Central America and Panama Convention (CONCAPAN XXXIV). 2014. p. 1–5.
60. Gonzalez Bernaldo de Quiros F, Luna D, Otero P, Baum A, Borbolla D. Spreading knowledge in medical informatics: the contribution of the hospital Italiano de Buenos Aires. *Yearb Med Inform.* 2009;147–52.
61. Department of Health and Human Services. Health Information Exchange. What is HIE? [Internet]. 2017 [citado el 18 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.healthit.gov/providers-professionals/health-information-exchange/what-hie>
62. Health Information Exchange - 1st Edition [Internet]. [citado el 20 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.elsevier.com/books/health-information-exchange/dixon/978-0-12-803135-3>

63. Hersh W, Totten A, Eden K, Devine B, Gorman P, Kassakian S, et al. Health Information Exchange. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2015.
64. Frenk J. La salud móvil y los sistemas de salud: Determinantes del progreso en la salud global. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. junio de 2015;32:361–3.
65. Ruiz EF, Proaño Á, Ponce OJ, Curioso WH. Tecnologías móviles para la salud pública en el Perú: lecciones aprendidas. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. junio de 2015;32:264–72.
66. Akhlaq A, McKinstry B, Muhammad KB, Sheikh A. Barriers and facilitators to health information exchange in low- and middle-income country settings: a systematic review. *Health Policy Plan*. el 1 de noviembre de 2016;31(9):1310–25.
67. Bhatt S, Kala S, Kalisch A. Systematisation: learning from experiences of community-based adaptation projects in India. *Knowl Manag Dev J*. 2014;10(3):88–100.
68. Ministerio de Salud. Resolución Jefatural 220-2014/SIS. 2014.
69. El Peruano. Sistema de salud para todos [Internet]. [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: <http://elperuano.pe/noticia-sistema-salud-para-todos-44448.aspx>
70. Ministerio de Salud. Decreto Supremo N° 008-2017-SA: Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud [Internet]. El Peruano; 2017. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/rof_2017.pdf
71. Ministerio de Salud. Oficina General de Cooperación Técnica Internacional (OGCTI) [Internet]. [citado el 30 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/ogcti/>
72. Ministerio de Salud. Directiva Administrativa N°230-MINSA/2017/OGTI: Directiva Administrativa que establece los estándares y criterios técnicos para el desarrollo de los sistemas de información en salud [Internet]. El Peruano; 2017. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2017/RM_N120-2017-MINSA.pdf
73. Health indicators | CIHI [Internet]. 2018 [citado el 29 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.cihi.ca/en/health-indicators>
74. Ministerio de Salud, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Convenio N°133-2015/MINSA: Convenio de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Salud y la Universidad Peruana Cayetano Heredia. MINSA; 2015.
75. Curioso WH, Roman H, Perez-Lu J, Castagnetto JM, García PJ. Mejorando los sistemas de información en salud materna: validación de historias clínicas electrónicas en el Callao, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. julio de 2010;27(3):487–9.
76. Pérez V, Jéfferson R. Desarrollo de una aplicación móvil para apoyar las supervisiones a entidades prestadoras de servicios de salud. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2016 [citado el 31 de marzo de 2018]; Disponible en: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5302>

77. Alvear A, Quintero G. Integrating software development techniques, usability, and agile methodologies. *Acta Ing.* 2015;1:94–103.
78. Ministerio de Salud. Sistema “Wawared” contribuirá a reducir la mortalidad materna y neonatal en el país [Internet]. [citado el 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=27063>
79. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 021-2017/MINSA: Aprueban Directiva Administrativa que establece el uso de la Plataforma Web WAWARED en los Establecimientos de Salud [Internet]. *El Peruano*; 2017. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-directiva-administrativa-que-establece-el-uso-de-la-resolucion-ministerial-no-021-2017minsa-1474566-3>
80. Lovis C, Séroussi B, Hasman A. EHealth - For Continuity of Care: Proceedings of MIE2014. IOS Press; 2014. 1328 p.
81. Gagnon M-P, Ghandour EK, Talla PK, Simonyan D, Godin G, Labrecque M, et al. Electronic health record acceptance by physicians: Testing an integrated theoretical model. *J Biomed Inform.* el 1 de abril de 2014;48:17–27.
82. HL7 International. HL7 FHIR v3.0.1 [Internet]. [citado el 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://hl7.org/fhir/>
83. Rojas L, Cedamano C, Vargas J. Registro nacional de historias clínicas electrónicas en Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. [citado el 5 de abril de 2018]; Disponible en: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/1639/1820>
84. El Peruano. Aprueban el Reglamento de la Ley N° 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas-DECRETO SUPREMO-N° 009-2017-SA [Internet]. [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-de-la-ley-n-30024-ley-que-crea-el-r-decreto-supremo-n-009-2017-sa-1500555-3/>
85. El Peruano. Conforman Grupo de Trabajo para la elaboración del Plan de Implementación del Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas - RENHICE-RESOLUCION MINISTERIAL-N° 229-2017/MINSA [Internet]. [citado el 28 de julio de 2018]. Disponible en: <http://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/conforman-grupo-de-trabajo-para-la-elaboracion-del-plan-de-i-resolucion-ministerial-no-229-2017minsa-1506678-2/>
86. Lewis J, Fowler M. Microservices [Internet]. [citado el 5 de abril de 2018]. Disponible en: <https://martinfowler.com/articles/microservices.html>
87. Presidencia del Consejo de Ministros. Ley N° 29733: Ley de Protección de Datos Personales. *El Peruano*;
88. Loukides G, Liagouris J, Gkoulalas-Divanis A, Terrovitis M. Disassociation for electronic health record privacy. *J Biomed Inform.* el 1 de agosto de 2014;50:46–61.

89. Haley SJ, Ponce Terashima J, Hoffman KA, Cuba Fuentes MS, Wisdom JP. Barriers to Primary Care in Lima, Peru. *World Med Health Policy*. el 1 de junio de 2017;9(2):164–85.
90. Presidencia del Consejo de Ministros. Decreto Legislativo N° 1303. El Peruano; 2016.
91. Gay V, Leijdekkers P. Bringing Health and Fitness Data Together for Connected Health Care: Mobile Apps as Enablers of Interoperability. *J Med Internet Res* [Internet]. el 18 de noviembre de 2015 [citado el 24 de octubre de 2018];17(11). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4704968/>
92. Ministerio de Salud. Aplicación del Minsa para registrar vacunaciones es Buena Práctica en Gestión Pública 2017 [Internet]. [citado el 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=24168>
93. Ministerio de Salud. Apps MINSa [Internet]. [citado el 5 de abril de 2018]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/index.asp?op=17>
94. Kovats RS. El Niño and human health. *Bull World Health Organ*. 2000;78:1127–35.
95. Hajar G, Bonilla C, Munayco CV, Gutierrez EL, Ramos W. Fenómeno el niño y desastres naturales: intervenciones en salud pública para la preparación y respuesta. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. junio de 2016;33:300–10.
96. Alam K, Soomro TR. Challenges in Open Source Software: Implementation in Government Sector [Internet]. *Sindh University Research Journal*; 2015 [citado el 4 de noviembre de 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/301287937_Challenges_in_Open_Source_Software_Implementation_in_Government_Sector
97. Nadareishvili I, Mitra R, McLarty M, Amundsen M. *Microservice Architecture: Aligning Principles, Practices, and Culture*. O'Reilly Media, Inc.; 2016. 144 p.

ANEXO 2

Guía de Entrevista Semiestructurada a miembros del Equipo Técnico

Institucion(es): Universidad Peruana Cayetano Heredia

Investigador(es): Pierre Guillermo Padilla Huamantínco, Irma Esperanza Reyes Solari

Título: “Sistematización de la reforma de los sistemas de información en salud del Ministerio de Salud del Perú (MINSa) en el periodo 2016-2017”.

Propósito del Estudio

Lo estamos invitando a participar en un estudio llamado “Sistematización de la reforma de los sistemas de información en salud del Ministerio de Salud del Perú (MINSa) en el periodo 2016-2017”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH). El objetivo del estudio es sistematizar la experiencia de la reforma en los sistemas de información en salud del Ministerio de Salud (MINSa) durante el periodo 2016 – 2017.

INTRODUCCIÓN (5 min) Pasos a seguir por el entrevistador:

- Dar la bienvenida al participante.
- Presentación del entrevistador.
- Explicar el objetivo de la entrevista, por qué han sido seleccionados e invitados, por qué son importantes para el estudio.
- Explicar que los participantes acerca confidencialidad de sus opiniones. Así mismo explicar la confidencialidad del consentimiento informado y grabación de voz.
- Explicar la metodología de trabajo (discusión del tema, duración, grabación)
- Explicar que, si necesita ayuda, se sirva comunicarlo.

PRESENTACIÓN DEL PARTICIPANTE (5 min):

Cada participante debe indicar su nombre.

Información General de la Experiencia

El sistema de salud se encuentra fragmentado y los sistemas de información reflejan esta situación.

- ¿Cómo empezó esta iniciativa de la reforma? ¿Quién o quienes propusieron esta acción?
- ¿Dónde y cuándo se inició con las actividades de la reforma? ¿Cuánto tiempo duró?
- ¿Qué personas o grupo y cuantos estuvieron involucrados en las actividades?
- ¿Qué objetivos tenía esta reforma? ¿Por qué no se desarrolló antes?

Actividades de la Experiencia

- ¿Qué actividades se llevaron a cabo para alcanzar a los objetivos? ¿Podría listarlas? ¿Por qué se decidió que realizarían de esta forma?
- ¿Qué personas o grupos estuvieron participando en cada actividad? ¿Podría nombrarlos o identificarlos?
- ¿Durante qué periodos se realizaron cada una de las actividades? ¿Podría mencionar periodo de cada una? (Ejemplo: mes y año)
- ¿Cuáles considera que fueron los factores limitantes, debilidades, o nudos críticos para el desarrollo de las actividades? ¿Por qué?
- ¿Cuáles considera que fueron los factores que modificaron, complementaron o fortalecieron las actividades de la experiencia? ¿Por qué?

Resultados de la Experiencia

- ¿Qué resultados o productos se obtuvieron al final de la intervención?
- ¿Se esperaban estos resultados? ¿Por qué?
- ¿Considera que hubo un cambio en la situación previa a la intervención? De ser así, ¿cuáles considera que son los cambios generados? ¿Por qué?
- ¿Qué nuevos aportes generó esta experiencia para la institución? ¿Por qué?
- ¿Cuáles considera que han sido los factores favorables y obstaculizadores para el cambio? ¿Por qué?
- ¿Qué aprendizajes le deja esta experiencia?
- ¿Considera que esta práctica debería ser adoptada por las organizaciones públicas? ¿Por qué?
- ¿Qué factores considera que ayudaría a darle sostenibilidad a este tipo de intervenciones? ¿Por qué?

Temas específicos

Sistemas de Información en Salud

El acceso y uso de los datos e información a tiempo puede generar un gran impacto en el desempeño de los sistemas de salud.

- ¿Cuáles son las funciones que debería cumplir un sistema de información en salud?
- ¿Qué sistemas de información en salud usted conoce y cuantos existen en total?
- ¿Qué opina sobre los sistemas de información en el sistema de salud peruano?
- ¿Qué indicadores utilizan estos sistemas de información? ¿Qué opina sobre ellos? ¿Por qué?
- ¿Cómo son los flujos de información en los sistemas de información? ¿Qué opina sobre ellos? ¿Por qué?

Interoperabilidad

La interoperabilidad es la capacidad de los sistemas para trabajar de manera conjunta dentro y fuera de las organizaciones.

- ¿Cuál es la relación entre los sistemas de información en salud en nuestro país y la interoperabilidad? ¿Por qué?
- Según los resultados de las actividades ¿Cuáles considera que son los motivos de esta situación?
- ¿Qué opina sobre la normatividad de los sistemas de información? ¿Cómo afecta a la interoperabilidad y los sistemas de información?

ANEXO 6

Matriz de los resultados de la reforma

Área de interés	Situación Previa	Situación Actual	Resultado / Producto	Lecciones aprendidas	Observaciones

ANEXO 7

Matriz de reconstrucción de la experiencia

Fecha	Actividad	Participantes	Motivo de la actividad	Cómo se realizó la actividad	Resultados		Preguntas / Observaciones
					Suficiencia en su desarrollo	Insuficiencia en su desarrollo	

Matriz de reconstrucción del contexto

Fecha	Nacional	Local	Internacional