

OPTIMIZE

Guatemala

Informe de proyecto final

Agosto 2013



OPTIMIZE

Immunization systems and technologies for tomorrow



1. RESUMEN

Este informe presenta los resultados obtenidos y las lecciones aprendidas en el proyecto colaborativo entre el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), la Organización Panamericana de Salud (OPS) y el Proyecto Optimize. Los principales departamentos involucrados dentro del MSPAS fueron el Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI) y el Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA).

El proyecto trató de responder al desafío de introducción de nuevas vacunas en Guatemala mediante la implementación de un sistema de información para el manejo de registros nominales de vacunación y logística de vacunas. Para este fin, se desarrollaron dos módulos integrados en el sistema de información en salud “SIGSA Web”.

Dicho sistema de información se implementó inicialmente en el área demostrativo de Ixil, antes de ampliar su uso en casi todo el país. El éxito de esta implementación sin embargo no era completo. Mientras que el sistema de registro nominal, así como los otros módulos del sistema de información en salud, funcionaba bien en sí, se presentaron varios obstáculos operacionales que impidieron un funcionamiento óptimo. A fines del año 2012 el nuevo gobierno estaba evaluando alternativas para SIGSA Web, lo que pone en duda su futuro como sistema único de Salud para Guatemala. El módulo de logística sin embargo, fue aceptado como modelo y plataforma para gestión de todos los demás medicamentos y productos de salud.

En cada uno de los objetivos propuestos se han producido logros mientras que queda una agenda pendiente. Asimismo, el proyecto generó unas lecciones aprendidas que puedan servir para mejor orientar futuras iniciativas.

2. INTRODUCCION

2.1. Sobre el proyecto Optimize

Optimize es una alianza entre la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la organización no-Gubernamental PATH, financiada por la Fundación Bill y Melinda Gates, con el objetivo de implementar nuevos sistemas y tecnologías para enfrentar los desafíos de la introducción de nuevas vacunas sobre la cadena de suministro, y compartir una nueva visión de la logística.

Optimize colaboró con Guatemala, Senegal, Albania, Vietnam y Túnez para demostrar tecnologías específicas para las necesidades de cada país. Pese a que el Proyecto Optimize es un proyecto quinquenal (2008-2012), éste busca establecer las bases que permitan continuar más allá de la conclusión del proyecto en 2012. Como tal, las metas no están limitadas a lo que se puede lograr en cinco años, sino que se consideran que son los primeros pasos en el establecimiento de mecanismos duraderos.

Para mayor información, por favor visite la página web:

- http://www.who.int/immunization_delivery/optimize/es/index.html
- <http://www.path.org/projects/project-optimize-es.php>

2.2. Optimize en Guatemala

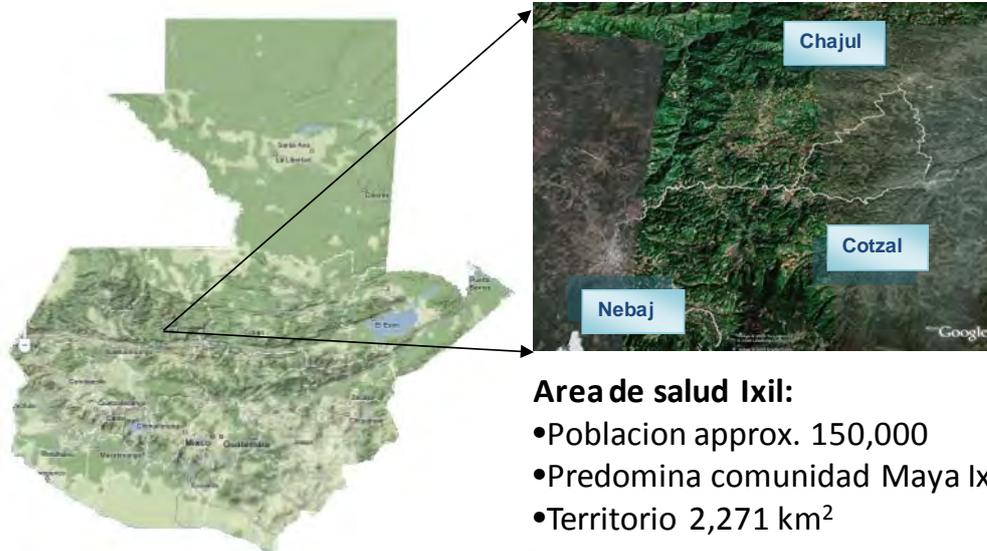
Junto con la OPS, Optimize seleccionó sistemas de información en vacunación como una tecnología prioritaria para fortalecer sistemas de vacunación en la región. Al mismo tiempo, varios estudios y evaluaciones habían dejado en evidencia que el personal de salud en Guatemala estaba teniendo dificultades con la calidad del dato de vacunación, con la identificación de forma específica al niño/a no vacunado o parcialmente vacunado, así como para garantizar y monitorear el abastecimiento oportuno y adecuado de vacunas e insumos (ver abajo, en antecedentes). Por lo anterior, la mejora de los sistemas de información en Guatemala se había convertido en una prioridad tanto del Ministerio de Salud como de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS).

Respondiendo a este desafío, en 2009 el Ministerio de Salud tomó la iniciativa de sistematizar los registros del Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA) en un sistema integrada en línea: *SIGSA Web*. Dicho sistema se convirtió en una herramienta de trabajo para el MSPAS y el Ministerio de Finanzas a la hora de monitorear y evaluar el cumplimiento de los resultados definidos para el ejercicio fiscal 2012, en el cual el financiamiento fue asignado al Ministerio de Salud por parte del Ministerio de Finanzas bajo la metodología de “Gestión por Resultados”. Por ejemplo, la introducción de la vacuna contra el neumococo y la ampliación de la capacidad de cadena de frío, serán estrechamente monitoreadas y evaluadas a través del sistema de información gerencial en salud del MSPAS.

El proyecto Optimize decidió sumarse a esta iniciativa ya en marcha, apoyando específicamente en las siguientes áreas temáticas:

- Registro nominal de vacunación
- Manejo de vacunas y cadena de frío
- Capacidad de planificación del departamento SIGSA

Junto con el MSPAS, se decidió probar esta funcionalidad en un área demostrativa antes de implementarla en el resto del país. Para tal fin se seleccionó el área de salud de Ixil, por el alto grado de compromiso de su personal, y por su estatus de comunidad deservido



2.3. Más información y publicaciones

Adicionalmente a este informe, se publicaron los siguientes documentos relevantes para el trabajo en Guatemala.

Tabla 1 – publicaciones relacionadas

Tipo	Titulo	Descripción	Referencia
Informe	“A Case for better Immunization Information Systems” (Ingles)	Una discusión del papel de sistemas de información en la mejora de sistemas de vacunación. Incluye un descripción de los hallazgos en esta área en los varios proyectos de Optimize.	 http://www.path.org/publications/detail.php?i=2337
Video reportaje	Mi nombre, mi futuro	Ilustración del contexto de trabajo y beneficios del sistema de información para trabajadores de salud y población servida, a través del seguimiento de una madre de familia y su hijo.	 http://youtu.be/BoHIXMJ7GZU

2.4. Abreviaciones

Tabla 2 abreviaciones utilizadas en este documento

Acrónimo	Definición
CAP	Centro de Atención Permanente
CNB	Centro Nacional de Biológicos
FC	Facilitador Comunitario
FI	Facilitador Institucional
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PATH	Proyecto para Tecnología Apropriada en Salud, por sus siglas en inglés.
PAI	Programa Ampliada de Inmunización
PNI	Programa Nacional de Inmunización
PEC	Programa de Extensión de Cobertura
SIGSA	Sistema de Información en Salud
SIGSA Web	Sistema en línea de SIGSA

2.5. Agradecimientos

La Organización Panamericana de Salud, oficina Guatemala y sede regional, y el equipo de Proyecto Optimize quisieran extender los agradecimientos al personal de las siguientes instituciones por todo el apoyo recibido:

- El Programa Nacional de Inmunizaciones (PNI)
- El Departamento del Sistema de Información Gerencial en Salud (SIGSA)
- El Área de Salud de Ixil

3. ANTECEDENTES

3.1. Sistema de salud y de vacunación en Guatemala

En Guatemala la vacunación así como otros servicios de salud pública está asegurada a través de tres redes de servicio distintos:

- La red de servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS) está organizada en áreas y distritos. Cada distrito cuenta generalmente con un centro y varios puestos de salud.
- El Programa de Extensión de Cobertura (PEC) forma parte del MSPAS y se enfoca a las poblaciones más lejanas en lugares de difícil acceso. La provisión de servicios de salud está asegurada en llamadas centros de convergencia por Facilitadores Institucionales (FI) de organizaciones no gubernamentales. Generalmente los FI visiten a todos sus centros de convergencia una vez por mes. Las comunidades también cuentan con Facilitadores Comunitarios (FC).
- Red de Servicios del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

Vacunas son compradas a través del Fondo Rotatorio de la OPS y recibidas y almacenadas inicialmente por el Centro Nacional de Biológicos en la Ciudad de Guatemala. A partir de allí son distribuidas a los centros y puestos de salud a través de la cadena de frío en las áreas y distritos. Los facilitadores Institucionales (FI) del PEC reciben sus vacunas generalmente de los distritos y también reportan su cobertura agregada allí.

3.2. Desafíos y oportunidades

Guatemala ha logrado alcanzar coberturas de vacunación del 92% al 94% con las diferentes vacunas disponibles. A pesar de los esfuerzos en incrementar la extensión de coberturas de los establecimientos de salud, el personal de salud enfrenta dificultades para:

- Identificar de forma específica al niño/a no vacunado o parcialmente vacunado, y garantizar y monitorear el acceso a los servicios de vacunación de cada comunidad y cada niña o niño.
- Garantizar y monitorear el abastecimiento oportuno y adecuado de vacunas e insumos: con un costo de las vacunas en aumento, hay una necesidad más urgente para asegurarse que estas lleguen a su destino de manera eficiente y en buenas condiciones.
- Garantizar la calidad del dato de vacunación en un contexto de alta migración interna, así como complejidad institucional en un país donde la vacunación se suministra a través de varias instituciones.



Estas dificultades han sido documentadas y verificadas a través de tres investigaciones operativas realizadas de manera independiente:

1. Evaluación de la calidad del dato de vacunación¹ realizado en 2008. Dicha evaluación dejó en evidencia varios problemas con la calidad del dato tanto como el sistema que lo produce.
2. Evaluación de la satisfacción de usuarios del programa de inmunizaciones², que dejó claro que la falta de vacunas era un factor importante que genera oportunidades perdidas para la vacunación.
3. Levantamiento de la línea de base del programa de inmunizaciones en municipios vulnerables³.

El proyecto Optimize elaboró dos análisis adicionales:

1. Levantamiento de la línea de base del proyecto Optimize en Ixil, enfocada al uso del registro de vacunación, el manejo de de vacunas y cadena de frío⁴
2. Análisis FODA (Fuerzas, Oportunidades, Desafíos y Amenazas) del departamento SIGSA⁵. Este análisis concluyó que el Departamento SIGSA estaba generalmente bien posicionado para enfrentar los retos de la implementación de un nuevo sistema, aunque identifico algunos debilidades técnicas y resaltó la falta de continuidad como un factor de riesgo importante.

¹ Estudio de la calidad del dato. Ministerio de Salud Guatemala & OPS/OMS. 2008

² Estudio de Satisfacción de Usuario. OPS/OMS. 2011

³ Línea de base en municipios vulnerables. OPS/OMS & CIDA/Canadá. 2011

⁴ Línea basal Optimize Ixil, Licenciada Jesica Farfán, diciembre de 2009

⁵ Summary of SSI's Activities and Products for Technical Support for the Optimize Project, Instituto de ciencias sostenidas (ISS), Septiembre de 2011

4. OBJETIVOS

En enero del 2010 se selló la colaboración entre el proyecto Optimize, la OPS y el MSPAS. En este momento fueron definidos los siguientes objetivos:

4.1. General

Responder al desafío de introducción de nuevas vacunas (rotavirus, neumococo, papiloma virus humano), mediante el desarrollo de un sistema que permita informatizar el registro de vacunación y optimizar la cadena de suministro en un área demostrativa (Ixil), lo cual se espera permitirá definir el marco de trabajo para la futura ampliación a todo el país.

4.2. Específicos

1. Demostrar el mejoramiento de la calidad del dato.
2. Una gestión más eficiente del suministro de vacunas e insumos.
3. Establecer una plataforma de tecnología de información que pueda beneficiar al sistema de salud más amplia
4. Establecer el costo / beneficio del sistema.
5. Implementar nuevas tecnologías que fortalezcan la logística y conservación en red fría de las vacunas
6. Definir el marco de trabajo para la futura ampliación a todo el país.

5. PROCESO DE IMPLEMENTACION

5.1. Eventos claves

La tabla abajo muestra algunos de los eventos claves en la implementación del proyecto.

Año	Mes	Evento
2009	Enero	Se propone proyecto a Ministerio de Salud en una misión conjunta OPS/OMS
2009	Enero - diciembre	En base a las conversaciones iniciales SIGSA sigue adelante con propios recursos y desarrolla la plataforma SIGSA Web, incluyendo cuaderno de vacunación
2010	Enero	Se finaliza la propuesta de colaboración, queda aprobada por parte del MSPAS, OPS y proyecto Optimize
2010	Agosto	Se organiza un taller con participación de las mayores partes interesadas en el proyecto para definir la visión del proyecto y levantar los requerimientos de usuarios
2010	Agosto - octubre	El Instituto de Ciencias Sostenibles realiza consultoría para fortalecer la Unidad SIGSA (planificación, organización, capacidades técnicas)
2011	Agosto	Se contrata ingeniero independiente para mejorar la parte de registro nominal, programar el módulo de logística y desarrollar el módulo de SMS
2011	Septiembre	Elecciones y cambio de Gobierno
2012	Noviembre	Se realiza una misión conjunta OPS/OMS y PATH para evaluar el proyecto y documentar su impacto
2012	Diciembre	Se implementa el módulo de logística en al área de salud de Ixil

5.2. Proyecto

Las actividades de Optimize en Guatemala se alinearon con el marco más amplio del proyecto SIGSA Web, focalizándose en el desarrollo de dos sub-módulos:

- 1) módulo de registro nominal de los niños y niñas vacunados
- 2) módulo de logística e inventario de vacunas e insumos

Estos módulos fueron desarrollados, implementados y apoyados por el personal del SIGSA, con apoyo específico por parte de Optimize en las áreas de documentación de procesos y requerimientos, capacitaciones técnicas, reclutamiento de un consultor externo técnico y reclutamiento de un grupo de expertos en al área de estrategia en sistemas de información.

Después de algunos desafíos iniciales, ambos módulos han sido desarrollados de manera generalmente satisfactoria para los usuarios del sistema. Sin embargo, se presentaron grandes problemas operacionales con la implementación del registro nominal en el terreno. La causa principal de estos problemas parece ser la falta de conectividad al nivel operacional y el uso de

digitadores a nivel de los distritos para entrar enormes cantidades de información a partir de los registros primarios. Los problemas con esta estrategia:

- Creación de cuellos de botella a la hora de entrar los datos
- Problemas logísticas para enviar los registros primarios y tener que carecer de dichos registros para un tiempo

La falta de encontrar una forma satisfactoria para captar datos primarios generó resistencia entre los usuarios y responsables a varios niveles. Después del cambio de Gobierno en 2011, el proyecto también perdió su apoyo de alto nivel, y el futuro de SIGSA Web en general estaba en duda a la hora de redacción de este informe. La propuesta apoyado por el nuevo equipo político era la creación de una ficha única de salud (sistema integrada), con el objetivo de captar le información de la ficha única a través de telefonía celular.

El modulo logística del otro lado, si ha conocido una buena aceptación y ha sido aceptado como plataforma general para el manejo de todos los productos de salud en Guatemala.

5.3. Costos y aportes de Optimize

Los aportes técnicos y financieros del Proyecto Optimize han sido en las siguientes áreas:

- Formación del recurso humano en tecnologías de desarrollo de sistemas y administración de bases de datos.
- Fortalecimiento de la capacidad técnica para el análisis estadístico.
- Identificación de las brechas y definición de procesos (“teníamos una idea de lo que queríamos hacer, pero Optimize nos ayudó a definir cómo hacerlo”. Albina Guerra. Técnico SIGSA).
- Definición de estándares para el desarrollo de sistemas de base de datos, metodologías de desarrollo en base a las necesidades del programa de inmunizaciones.
- El análisis y diseño de los sistemas para captura de información del registro nominal y módulo de logística e inventario de vacunas.
- Fortalecimiento del nivel local en donde se está realizando la prueba piloto (equipo de cómputo, inversores de corriente, RRHH).
- Fortalecimiento de la unidad central de SIGSA con infraestructura y equipo para el soporte de la base de datos nacional del registro nominal de niños vacunados.
- Equipamiento de la unidad central de SIGSA para el establecimiento del Centro Nacional para el Procesamiento de Registro Nominal.
- Equipamiento del Programa de Inmunizaciones para el fortalecimiento del análisis del registro nominal e inventario de vacunas.
- Financiamiento del monitoreo permanente del proceso en el área piloto.

Los aportes financieros han sido en el orden de 250,000 USD, complementando una inversión por parte del Ministerio muchas veces mayor.

6. RESULTADOS

6.1. Logros y agenda pendiente

Objetivo 1: Demostrar el mejoramiento de la calidad del dato



Se ha establecido un registro nominal de vacunación que puede servir de base para poder asegurar la calidad del dato a plazo mediano. Lo anterior implica una profunda transformación de un sistema de paloteo manual que no permitía identificar a los niños no vacunados, a un sistema nominal digitalizado, que permite la identificación individualizada de cada niño pendiente de vacunación.

Este cambio ya ha resultado útil en algunos aspectos. Por ejemplo, lo controlaría del ministerio de finanzas aceptó la información procedente del SIGSA Web como base para monitorear la implementación del presupuesto de vacunación bajo su programa de “gestión por resultados”.

Sin embargo, aun no se ha podido demostrar el mejoramiento de la calidad del dato en comparación con el sistema anterior. Para la cobertura de vacunación del 2011, los datos reportados ya eran parcialmente procedentes del nuevo sistema SIGSA Web. Como estos mostraron un ligero descenso al respecto a la cobertura de 2010, habrá que asegurarse que los datos reflejan la realidad y no son afectados por problemas de manejo de información.

La agenda pendiente en esta área es:

1. *Evaluar y monitorear la calidad del dato del registro nominal.* Desafortunadamente, el sistema anterior en papel ya no está en uso, pues permitiera una comparación rigurosa de ambas fuentes de datos. Sin embargo, hay otras maneras para asegurar la calidad del dato en la base de SIGSA. Esto incluye una búsqueda de registros duplicados (ver abajo), una comparación sistemática entre base de datos y cuadernillos en papel, y comparación entre cobertura según SIGSA y encuestas de cobertura.
2. *Buscar mecanismos para prevenir, detectar y manejar registros duplicados.* Se ha constatado durante la misión de evaluación que algunos niños están ingresados varias veces en el sistema. Eso se explica en parte por el hecho que los datos son ingresados por digitadores, y no por el personal de los puestos y centros que conocen mejor su población y que podrían detectar y evitar estos problemas más fácilmente. Aun así, se pueden implementar mejoras:
 - Desarrollar listados o pantallas para detectar posibles duplicaciones (basado en coincidencias en nombres, fechas de nacimiento, lugares de nacimiento u otros).
 - Hacer posible la fusión de dos archivos, o la desactivación de uno de ellos.

- Seguir buscando mecanismos e identificadores únicos, por ejemplo utilizando el número “CUI” de la madre en vez de apoyarse en el número del niño solamente.

3. *Buscar maneras para separar cobertura y producción.* Ahora mismo la captura de datos de vacunación se hace a través de los “cuadernillos”: registros físicos que captan los niños y las niñas de un puesto o centro por cohorte. El problema es que no



hay claridad si así se registra y reporta la “producción” (todas las vacunaciones aplicadas en un puesto o centro, que sea para niños pertenecientes o no pertenecientes) o la “cobertura” (estado de vacunación de cualquier niño o niña perteneciente al puesto, sin importar donde fue vacunado). Esta falta de claridad podría llevar a un doble reportaje de la cobertura, donde la vacunación está incluido en el reporte del puesto que lo aplicó tanto como en el puesto donde pertenece el niño. Esta situación solamente puede existir si hay duplicación en un sistema nominal, o si uno de las entidades que reporta está fuera del sistema (IGSS, PEC o una área todavía no conectado al sistema). Una primera mejora que se podría implementar es la inclusión de un campo en el registro de vacunación que permite captar donde se aplicó esta vacunación.

4. *Agilizar el proceso del ingreso de los datos.* Ahora mismo los datos de vacunación los captan digitadores en los distritos a través de los cuadernillos. Eso no solamente es un proceso muy disruptivo para el personal de salud, que tienen que llevar sus cuadernos, y volver a buscarlos varias días después. También supone un cargo de trabajo importante que no es libre de errores. Los cuadernos (organizados por fecha de nacimiento) no se prestan para la digitación de la vacunación del mes pasado o de la semana pasada. Hay que investigar soluciones alternativas:

- El uso de un “registro diario”, o un “registro de consultas” donde la vacunación es registrada como una consulta, en que cada línea corresponde con una vacunación solamente, organizado por fecha de vacunación. (Esta alternativa obligaría al doble registro: una vez en el cuadernillo, otra vez en el registro de consultas.
- El uso de un listado con niños pendientes de vacunar por un puesto o centro en un mes determinado, que se imprime en el distrito y que se distribuye sistemáticamente. El mismo listado es útil para ayudar al personal de salud para identificar los niños que tocan en un mes, y al mismo tiempo puede ser utilizado para reportar la vacunación.

5. *Analizar y normar en mayor detalle los flujos de información procedentes del IGSS y el PEC.* Inclusión de “contactados”

Objetivo 2: Demostrar una gestión más eficiente del suministro de vacunas e insumos



Se ha desarrollado un módulo de logística para el manejo de stock de vacunas e insumos que se adapta bien al sistema usado en el país (BRES). Este modulo incluye también un inventario de cadena de frío integrado.

El modulo se implementó para uso en el CNB, pero en el área de salud de Ixil solamente estaba empezando el proceso, y por lo tanto no queda demostrado el impacto

que pueda tener sobre el manejo de stock y cadena de frío.

La agenda pendiente en esta área es:

1. Testear el modulo de manera detallado y adaptar el sistema y los procesos de captura de datos y seguimiento de las requisiciones según necesidad. Atención especial se tiene que prestar a la factibilidad de captar dosis aplicadas y dosis no-útiles desde el distrito.

Objetivo 3: Establecer una plataforma de tecnología de información que pueda beneficiar al sistema de salud más amplia



El conocimiento y la experiencia adquirida por el equipo de SIGSA a través del Proyecto Optimize ha permitido fortalecer el desarrollo de los sistemas de información de otros programas del Ministerio de Salud: Tuberculosis, ITS, VIH/SIDA, Programa de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Programa de Chagas, Agua y Saneamiento, Módulo para desastres, y módulo de logística de medicamentos en las

áreas de salud.

Además, se ha logrado una visión general a nivel del Ministerio de Salud sobre necesidad e importancia de un registro nominal de información en salud, más allá que el monitoreo de datos agregados.

En los últimos años, el MSPAS y SIGSA han hecho mucho progreso en la construcción de una plataforma tecnológica. Sin embargo, queda una agenda pendiente en cuanto a organización y estructura:

1. Definir una política de información en salud, incluyendo elaboración de un marco legal, establecimiento de estándares de datos, protocolos de confidencialidad y seguridad de los datos.
2. Establecer un plan multianual y presupuesto designado, roles y responsabilidades de todos los actores involucrados. Este plan debería asegurar de un lado la estabilidad en recursos y responsabilidades que es necesario para construir y mantener una capacidad

de gestión de información, mientras que al otro lado también debe ser lo suficientemente flexible para adaptarse a las prioridades cambiantes del MSPAS.

Objetivo 4: Establecer el costo / beneficio del sistema.

No se ha logrado establecer si el beneficio del sistema justifica el costo del sistema. Primeramente porque a la hora de redacción el sistema no estaba bien consolidado y los beneficios estaban siendo cuestionados por parte de algunos sectores en el Ministerio.

Objetivo 5: Implementar nuevas tecnologías que fortalezcan la logística y conservación en red fría de las vacunas

Se ha logrado el desarrollo de una plataforma para envío automatizado de mensajes SMS, el cual estaba siendo utilizado a la hora de redacción de este informe. Sin embargo, todavía se estaba experimentando con las modalidades (contenido, recipientes etc.), y el impacto de uso de nuevas tecnologías todavía se debía documentar.

Objetivo 6: Definir el marco de trabajo para la futura ampliación a todo el país.

La futura ampliación del sistema en general estaba en duda a la hora de la redacción del informe. Sin embargo, para una parte – el modulo logístico – la integración en el sistema más amplio si se veía asegurada. De otra parte, las lecciones aprendidas durante el proyecto Optimize podrían servir para guiar futuras iniciativas.

7. LECCIONES APRENDIDAS

Varias lecciones fueron aprendidas que podrían servir para futuros proyectos en Guatemala tanto como en otros países:

1. Importancia de considerar personas, procesos existentes y contexto local, en lugar de sólo enfocarse en las aplicaciones informáticas. Necesidad de planificar bien la implementación operativa y adecuar el diseño del sistema informática a las realidades y el contexto del país. En el caso de Guatemala, el sistema en papel de colección de datos, y digitación a un nivel superior era el talón de achiles. Se debería considerar elaboración de formatos más ágiles para este fin, o implementación de dispositivos electrónicos (teléfonos o computadores) al nivel del servicio.
2. Necesidad de un análisis de situación detallado para formular un plan multianual de trabajo, con claras metas e indicadores de progreso, presupuesto, roles y responsabilidad, y que tome en cuenta lecciones aprendidas en el tema a partir de diferentes experiencias. Asimismo, desarrollar una hoja de ruta para el desarrollo y fortalecimiento del sistema de información de salud.
3. Importancia de dar continuidad a los procesos estratégicos mediante la estabilidad del recurso humano.
4. Necesidad de validar el funcionamiento de los sistemas, la optimización de procesos y la calidad del dato producida por un nuevo sistema antes de su expandir su uso.
5. Planificar y monitorear adecuadamente el proceso de transición entre el uso de un sistema a otro.
6. El Ministerio de Salud, con el apoyo técnico de sus socios, debe buscar mecanismos para fortalecer la capacidad técnica en áreas temáticas puntuales relacionadas con el sistema de información.
7. El envío de mensajes automatizado es posible a partir de la plataforma del Ministerio de SIGSA, y se valora el uso de SMS y el personal de salud se siente motivado a usar este tipo de herramientas para comunicarse con su población.