



INFORME SOBRE LA PRECISIÓN DE LOS SISTEMAS DE SEGUIMIENTO DE PREVISIÓN DE MEDICAMENTOS

Proyecto Sostenibilidad del Sistema Local de Salud
Orden de trabajo 1, IDIQ de Sistemas Integrados de
Salud de USAID.

September 2021

Proyecto Sostenibilidad del Sistema Local de Salud

El Proyecto Sostenibilidad del Sistema Local de Salud (LHSS) bajo el IDIQ de Sistemas Integrados de Salud de USAID ayuda en la transición de los países de ingresos bajos y medianos hacia sistemas de salud sostenibles y autofinanciados como medio para apoyar el acceso a una cobertura médica universal. El proyecto trabaja con países socios y actores involucrados locales para reducir los obstáculos financieros de atención y tratamiento, garantizar acceso equitativo a los servicios de salud esenciales para todas las personas y mejorar la calidad de los servicios de salud. Bajo la dirección de Abt Associates, el proyecto de cinco años y de 209 millones de dólares desarrollará capacidad local para sostener el sólido desempeño del sistema de salud, apoyando a los países en su camino hacia la autosuficiencia y prosperidad.

Presentado a: Scott Stewart, Representante de la oficina de contratación de orden de trabajo
Oficina de sistemas de salud
Oficina de Salud Global

Jaime Chang, Especialista en salud pública
Oficina de Programas de Migración Regional de Venezuela
USAID/Perú

N.º de contrato USAID: 7200AA18D00023 / 7200AA19F00014

Cita recomendada: Proyecto Sostenibilidad del Sistema Local de Salud bajo el IDIQ de Sistemas Integrados de Salud de USAID. Septiembre 2021. *Informe sobre los sistemas de seguimiento de la precisión de pronósticos* Rockville, MD: Abt Associates.

ÍNDICE

Acrónimos	iii
Resumen Ejecutivo	1
Introducción.....	3
Metodología	3
Selección De Antirretrovirales Para El Análisis	4
Fuentes De Información.....	5
Descripción De La Cadena De Suministro.....	6
Problemas De Desempeño De La Cadena De Suministro.....	10
Mapa Del Proceso, Desafíos Y Causas Raíz Del Desabastecimiento	18
Desafíos De Desabastecimiento Por Problema De Desempeño	19
Causa Raíz Del Desabastecimiento Por Problema De Desempeño.....	21
Causas Raíz Priorizadas Del Desabastecimiento En Todos Los Problemas De Desempeño	23
Posibles Acciones	24
Estudios De Casos Internacionales	26
Anexo I: Resumen De Hallazgos Clave	28
Anexo II: Más Detalles Sobre Los Estudios De Caso Internacionales.....	31
Anexo III: Entrevistas Con Expertos.....	33
Anexo IV: Evidencia De La Reunión De Validación Con La DpviH	34

Lista de tablas

Tabla 1. Resumen de problemas de desempeño, causas raíz y posibles acciones.....	28
Tabla 2. Lista de agencias entrevistadas.....	33

Lista de figuras

Figura 1 Selección de antirretrovirales	5
Figura 2: Fuentes de información	6
Figura 3: Mapa operativo de la cadena de suministro nacional	7
Figura 4: Marco para el análisis de causa raíz del desabastecimiento	8
Figura 5: Actores involucrados en las actividades operativas.....	10
Figura 6: Desabastecimiento moderado y severo a nivel local	11
Figura 7: Alta o baja incidencia de desabastecimiento por región	12
Figura 8: Regiones con alta incidencia de desabastecimiento.....	12
Figura 9: Regiones con baja incidencia de desabastecimiento.....	13
Figura 10: Las disponibilidades de existencias a nivel nacional, regional y local.....	14
Figura 11: Distribución desde el almacén central a las regiones	15
Figura 12: Período estimado de adquisición desde el mes planificado para la convocatoria de licitación.....	16
Figura 13: Desviaciones entre el pronóstico, la adquisición y el consumo (2020).....	17
Figura 14: Desviaciones entre el pronóstico, la adquisición y el consumo (datos ajustados de 2020)	17
Figura 15: Metodología y análisis RACI.....	18
Figura 16: Captura de pantalla con los participantes de la reunión con la DPVIH	34

ACRÓNIMOS

ART	Tratamiento antirretroviral
ARV	Antirretroviral
CENARES	Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud
DIGEMID	Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
DIRESA	Dirección Regional de Salud
DIRIS	Dirección de Redes Integradas de Salud
DPVIH	Dirección de Prevención y Control de VIH-SIDA, Enfermedades de Transmisión Sexual y Hepatitis, y Unidad de Migrantes
DIGIESP	Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública
ESSALUD	Seguro Social de Salud del Perú
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana
LHSS	Proyecto Sostenibilidad del Sistema Local de Salud
MINSA	Ministerio de Salud
OSCE	Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado
RACI	Responsable, encargado, consultado e informado
DIRESA	Dirección Regional de Salud
RFP	Solicitud de propuesta
PES	Punto de entrega de servicios
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo general del Proyecto Sostenibilidad del Sistema Local de Salud (LHSS) en el Perú es fortalecer la capacidad del Ministerio de Salud (MINSA) para proporcionar acceso equitativo, asequible y aceptable a servicios de calidad para la prevención, pruebas, tratamiento y atención de migrantes viviendo con VIH. Para lograrlo, la actividad LHSS Perú evaluó la precisión de los pronósticos del Ministerio de Salud (definida como la desviación de la demanda real con respecto a la pronosticada) y de los sistemas de seguimiento (por ejemplo, los procesos, los sistemas de gestión del desempeño y las herramientas existentes para hacer un seguimiento de la precisión de los pronósticos a lo largo de la cadena). En función de los hallazgos de esta evaluación, LHSS desarrolló recomendaciones para reforzar la supervisión de la distribución y el desabastecimiento de los antirretrovirales (ARV).

Cada año, la cadena de suministro nacional de VIH del Perú mueve un estimado de 2 millones de unidades de aproximadamente 40 productos, incluyendo productos farmacéuticos y dispositivos médicos. La adquisición de ARV está centralizada, con los ARV que ingresan primero al almacén central y que luego son distribuidos en más de 32 almacenes regionales y 120 puntos de entrega de servicios públicos. Siete actores involucrados clave participan en esta cadena de suministro de ARV: El Centro Nacional de Abastecimiento de Recursos Estratégicos en Salud (CENARES), la Dirección de Prevención y Control de VIH-SIDA, Enfermedades de Transmisión Sexual y Hepatitis, y la Unidad de Migrantes (DPIVH), las Direcciones Regionales de Salud (DIRIS/DIRESA), los Puntos de entrega de servicios (PES), el Ministerio de Economía, la Oficina de Planeamiento del Ministerio de Salud y el proveedor de los antirretrovirales.

Utilizando un marco para analizar las causas raíz del desabastecimiento, LHSS identificó primero cuatro problemas de desempeño en la cadena de suministro de VIH: 1) desabastecimiento de antirretrovirales moderado y severo reportado en los niveles locales, 2) baja frecuencia de entregas trimestrales de alto volumen de niveles regionales a locales relacionada con el desabastecimiento a pesar del uso de entregas adicionales de bajo volumen, 3) niveles bajos de inventario regional relacionados con las distribuciones de baja frecuencia del almacén central y períodos de adquisición ampliados y 4) una brecha potencial entre la demanda pronosticada y el consumo real. En segundo lugar, al entrevistar a los actores involucrados clave, LHSS identificó 45 desafíos de desabastecimiento en todos los problemas de desempeño, que se definen como errores en el proceso o puntos débiles que pueden explicar los problemas de desempeño. Por ejemplo, la baja precisión de datos (por ejemplo, existencias vencidas o sin vida útil aceptable) es un desafío para mantener el abastecimiento. En tercer lugar, cada desafío se asoció a las causas raíz del desabastecimiento o a las causas iniciales que deben abordarse para tener un impacto en el desempeño, de las cuales se identificaron un total de 35. Por ejemplo, las prácticas deficientes de la gestión del inventario debido a una capacitación insuficiente son una causa raíz del desabastecimiento. Finalmente, se priorizaron 15 causas raíz para abordar las superposiciones existentes entre las causas raíz identificadas en los problemas de desempeño. Por ejemplo, la falta de mecanismos de retroalimentación fue una causa raíz que impactó en más de un problema de desempeño. Casi la mitad de las causas raíz priorizadas se relacionan con los temas asociados a la gestión del proceso y el desempeño.

Para eliminar o reducir significativamente el desabastecimiento en la cadena de suministro de antirretrovirales, se proponen 22 posibles acciones para abordar las causas raíz priorizadas. De estas, 8 iniciativas rápidas y eficaces son factibles a corto plazo, entre las que se incluyen proporcionar retroalimentación de los niveles superiores a los inferiores sobre la puntualidad y la calidad de los datos, aumentar la visibilidad del desempeño y crear una supervisión de

apoyo, así como establecer o mejorar los programas de capacitación sobre las buenas prácticas. Las iniciativas a largo plazo que requieren cambios estructurales e inversión en el gasto de capital para generar un impacto incluyen el desarrollo o el fortalecimiento de una unidad logística dedicada dentro del Ministerio Salud para aumentar la atención al suministro en los tres niveles (nacional, regional y local), y la ampliación de la capacidad de almacenamiento, de ser necesaria, para evitar la división de los volúmenes de entrega.

Los hallazgos de la evaluación se utilizarán para acordar con el Ministerio de Salud el apoyo de LHSS a las prioridades de desarrollo de capacidades a fin de abordar las debilidades identificadas.

INTRODUCCIÓN

El objetivo general de LHSS en el Perú es fortalecer la capacidad del Ministerio de Salud para proporcionar acceso equitativo, asequible y aceptable a servicios de calidad para la prevención, prueba, tratamiento y atención de migrantes viviendo con VIH.

En el plan de trabajo del Año 1, el objetivo 2 pretende evaluar la capacidad del sistema de salud para satisfacer las necesidades de los migrantes en materia de servicios de VIH en áreas relacionadas con el pronóstico, el planeamiento y la adquisición de medicamentos y productos para el VIH, así como identificar las limitaciones en la prestación de servicios de VIH para migrantes venezolanos. Como parte de este esfuerzo, LHSS llevó a cabo una evaluación de la precisión de los sistemas de seguimiento de la previsión de medicamentos y de las recomendaciones desarrolladas para fortalecer la supervisión del desabastecimiento y distribución de antirretrovirales. Este enfoque refleja la complejidad y singularidades de la cadena de suministro de antirretrovirales con respecto a otros productos para el VIH, como la gran dependencia en los proveedores internacionales, la dependencia en la adquisición centralizada con un mercado local limitado y el complejo pronóstico de la demanda ante los cambios en los regímenes de antirretrovirales, entre otros. Estas características, en un inicio compartidas por la DPVIH, fueron confirmadas a lo largo de la evaluación.

Este informe presenta los hallazgos de la evaluación en ocho secciones, incluido el resumen ejecutivo y esta introducción. La sección tres presenta la metodología para analizar los desafíos del desabastecimiento en la cadena de suministro para productos y medicamentos para el VIH. La sección cuatro presenta una descripción general de la cadena de suministro y el marco conceptual para analizar el desabastecimiento. La sección cinco presenta un resumen de los problemas de desempeño relacionados con los riesgos del desabastecimiento identificados a lo largo de la evaluación. La sección seis presenta el mapeo del proceso, los desafíos y las causas del desabastecimiento para cinco actividades operativas de la cadena de suministro. La sección siete detalla las posibles acciones para abordar las causas raíz del desabastecimiento en función de los horizontes de tiempo para la implementación y de las cuatro dimensiones. Finalmente, la sección ocho presenta los estudios de caso internacionales relevantes.

METODOLOGÍA

Se desarrolló una metodología de cuatro pasos para analizar los problemas del desabastecimiento en la cadena de suministro de productos para el VIH en función de la calidad y disponibilidad de los datos.

Paso 1: Desarrollar un marco conceptual para mapear y analizar a los actores involucrados y las actividades operativas de la cadena de suministro de productos para el VIH. Para lograrlo, se completaron tres actividades:

- Establecer un marco conceptual que describa las 7 actividades operativas y a los cuatro facilitadores críticos que componen la cadena de suministro.
- Identificar a los actores involucrados involucradas en las actividades de la cadena de suministro.
- Elaborar un mapa operativo de alto nivel de la cadena de suministro para comprender 1) el número de niveles (por ejemplo, nacional, regional, local); 2) los actores operativos y 3) los flujos de productos, información y fondos.

Paso 2: Realizar controles rápidos de diagnóstico sobre el desempeño de la cadena de suministro en relación con los riesgos de desabastecimiento. Para lograrlo, se completaron tres actividades:

- Desarrollar y validar un conjunto de productos farmacéuticos que se utilizarán como marcadores para el análisis.
- Analizar los datos de las existencias, consumo y distribución disponibles en los tres niveles de la cadena de suministro.
- Establecer una base de referencia para la cadena de suministro de productos para el VIH.

Paso 3: Realizar entrevistas para mapear los procesos de las actividades operativas clave a fin de identificar los desafíos (definidos como puntos débiles o errores en el proceso; por ejemplo, errores humanos al ingresar datos) y las causas raíz del desabastecimiento. Para lograrlo, se completaron cuatro actividades:

- Identificar a los actores involucrados en todos los procesos y las actividades clave de la cadena de suministro para entender los roles y responsabilidades.
- Completar entrevistas sobre la descripción del proceso, los problemas de desabastecimiento y las áreas de mejora.
- Mapear los procesos utilizando el marco conceptual “responsable, encargado, consultado e informado (RACI)” para ubicar los desafíos.¹
- Identificar las causas raíz del desabastecimiento que deben abordarse.

Paso 4: Evaluar las buenas prácticas internacionales e identificar las posibles acciones para abordar las causas raíz priorizadas del desabastecimiento. Para lograrlo, se completaron tres actividades:

- Priorizar las causas raíz en cuatro dimensiones: estructura, personas, tecnología e infraestructura, y proceso
- Identificar estudios de caso internacionales según entrevistas con expertos.
- Proponer posibles acciones que contribuyan a aliviar o resolver las causas raíz del desabastecimiento, como las recomendaciones de las entrevistas con los actores involucrados.

SELECCION DE ANTIRRETROVIRALES PARA EL ANALISIS

Se seleccionaron seis antirretrovirales, que pertenecen a los esquemas de ART utilizados en el 76 % de casos que reciben tratamiento en el Perú en 2021, como marcadores para ser utilizados al examinar grandes bases de datos o al no disponer de un filtro predeterminado para productos para el VIH (como se muestra en la Figura 1). La selección de estos 6 antirretrovirales es un ajuste a la metodología según el contexto de disponibilidad limitada de datos y el hecho de que los regímenes del tratamiento antirretroviral para la población migrante no difieren de los que son para la población general de forma sustancial. Vale mencionar que los datos utilizados en la mayoría de los análisis son de 2019 y 2020, siendo el 2020

¹ La matriz RACI es un gráfico de asignación de responsabilidades que mapea las tareas para completar una actividad y asigna las funciones.

considerado atípico debido a las interrupciones causadas por la COVID-19. Algunas de las implicaciones del uso de estos datos para el análisis son, por ejemplo, las interrupciones en las cadenas de suministro internacionales a causa de un menor número de vuelos lo que provocó retrasos significativos en las entregas o los cambios temporales en los regímenes del tratamiento antirretroviral para evitar el desabastecimiento, lo que afectó la medición del consumo real por ARV.

Figura 1: Selección de antirretrovirales

El análisis cubre 6 ARV usados en los ART para proporcionar atención al 7% de todos los casos de VIH registrados en el Perú

Tipo	Producto	Descripción	Fundamento para inclusión
Productos farmacéuticos	EFV/3TC/TDF	EFAVIRENZ + LAMIVUDINE + TENOFOVIR 400 mg + 300 mg + 300 mg	En tratamientos para adultos para el ~ 70 % de casos
	TDF/3TC/DTG	DOLUTEGRAVIR + LAMIVUDINE + TENOFOVIR 50 mg + 300 mg + 300 mg	En tratamientos para adultos para el ~6 % de casos
	ABC/3TC	ABACAIVIR/LAMIVUDINE 600mg + 300 mg	Componente usado en tratamientos para adultos para el ~9 % de casos
	TDF/FTC	EMTRICITABINE + TENOFOVIR 200mg + 300 mg	Componente usado en tratamientos para adultos para el ~8 % de casos
	LPV/rtv	LOPINAVIR + RITONAVIR 200mg + 50 mg	Componente usado en tratamientos para adultos para el ~8% de casos
	RAL	RALTEGRAVIR 400mg	Componente usado en tratamientos para adultos para el ~9 % de casos

FUENTES DE INFORMACION

Se utilizaron cuatro fuentes de información para elaborar este informe (como se muestra en la Figura 2):

- Bases de datos del CENARES que incluyeron productos adquiridos para el tratamiento del VIH entre 2019 y 2021; información sobre la calidad, precio por unidad, tipo de adquisición y datos sobre las cantidades planificadas, adquiridas y distribuidas a nivel regional para 5 antirretrovirales en 2020.
- Base de datos públicos a los que se accede a través de las páginas web de la DIGEMID, CENARES y OSCE que permitieron el análisis de más de 230 informes mensuales sobre la disponibilidad de existencias por región, los flujos de distribución entre el CENARES y las regiones, y los flujos de distribución entre las instalaciones regionales y locales, entre otros.
- Entrevistas con expertos del MINSA, el CENARES, la Dirección Regional de Salud (DIRESA), la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) y hospitales, entre otros (consultar más detalles en el Anexo III).
- Mapas de proceso de las actividades operativas clave de la cadena de suministro (pronóstico y planeamiento de la demanda, adquisición, almacén central y transporte, almacén subnacional y transporte, almacenamiento y uso en los puntos de entrega de servicios) usando el marco RACI que aprovecha los aportes de las entrevistas con los actores involucrados

Figura 2: Fuentes de información



DESCRIPCIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Cada año, la cadena de suministro de ARV mueve más de 40 productos farmacéuticos y dispositivos médicos,² y más de 2 millones de unidades de productos para el VIH³.

Un mapa operativo de alto nivel de la cadena de suministro de antirretrovirales, desarrollado por LHSS, ilustra el flujo de productos, información y fondos; y establece, si corresponde, la frecuencia de intercambios (como se muestra en la Figura 3). Se incluyen los siguientes pasos operativos clave:

- Anualmente, los puntos de entrega de servicios presentan ante la DIRIS y DIREASAS su solicitud de productos para el VIH para el próximo año .
- La DIRIS y DIREASAS envían un requerimiento regional ante la DPVIH que es compilado en un requerimiento nacional y enviado a la Dirección de Programación del CENARES para iniciar el proceso de adquisición con la Dirección de Adquisiciones del CENARES.
- La Dirección de Adquisiciones del CENARES trabaja con la oficina de Planeamiento y Presupuesto del CENARES para garantizar que el financiamiento para cada proceso de adquisición; en ocasiones, esto requiere trabajar directamente con la oficina de Presupuesto y Planeamiento del Ministerio de Salud.
- La Dirección de Adquisiciones del CENARES, una vez que completa su investigación de mercado, lanza las convocatorias para validar al tipo de proveedores que están interesados en el proceso. Esto permite que la Dirección de Adquisiciones del CENARES compare las

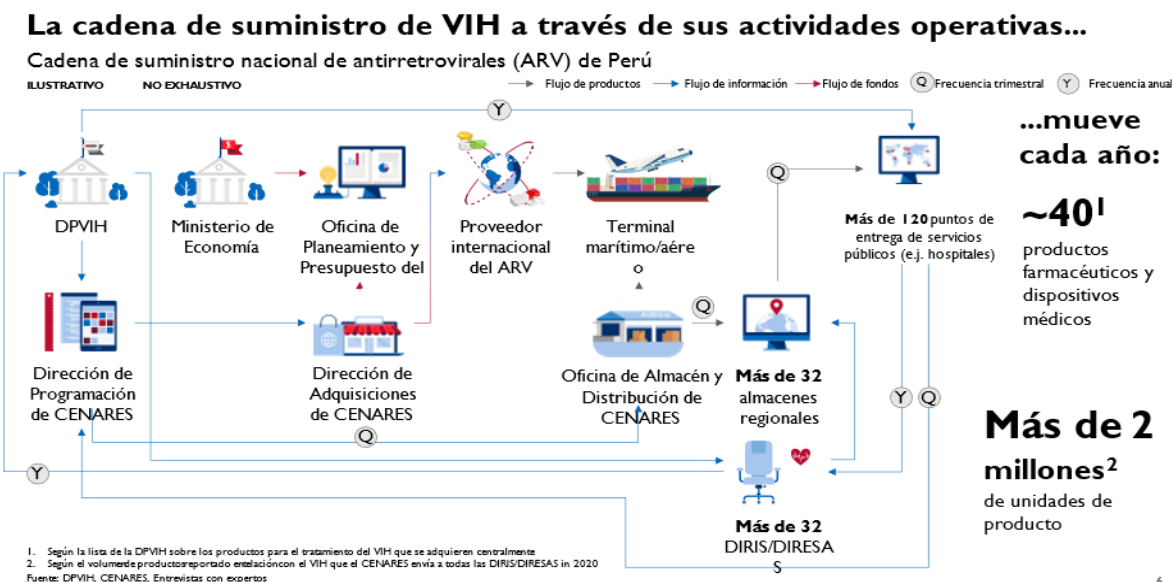
² Según el listado de productos adquiridos a nivel central por la DPVIH en 2021

³ Según los informes del CENARES sobre los productos distribuidos a cualquier DIRESA o DIRIS en 2020

propuestas económicas y decida la opción más rentable, así como el proceso de contratación necesario (por ejemplo, licitación pública, compra directa).

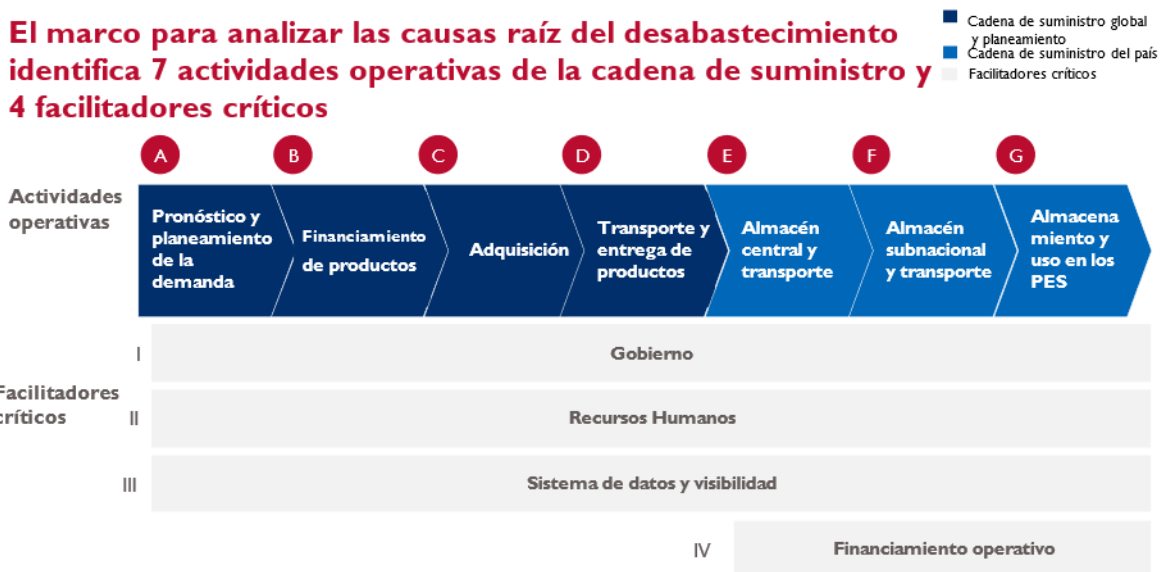
- Para los ARV, a menudo los proveedores internacionales son los únicos que tienen la capacidad para responder a la licitación. Esto significa que la Dirección de Adquisiciones del CENARES tiende a usar procesos de compra directa para adjudicar un contrato que indique la cantidad y el plazo de entrega.
- El proveedor internacional con frecuencia entrega los productos en un terminal marítimo o aéreo, siendo el CENARES el encargado de todos los procesos nacionales y aduaneros antes de que los productos puedan entrar al almacén y al centro de distribución del CENARES.
- La Dirección de Programación del CENARES proporciona una tabla de distribución a su contraparte la Dirección de Almacén y Distribución que indica cuándo, dónde y cómo se deben enviar muchos de estos productos a cada almacén regional. La decisión primero es validada a nivel local.
- Cada trimestre, los puntos de entrega de servicios públicos presentan una confirmación de demanda de productos para el VIH con las cantidades solicitadas ante la Dirección de Programación del CENARES antes de que se inicie la distribución, en caso de que haya algún cambio reciente en los patrones de consumo que representen un cambio en la demanda pronosticada.
- Una vez que los productos llegan a los almacenes regionales, estos trabajan con su DIRIS o DIREAS para definir la distribución a nivel local. Los modelos de distribución varían entre las regiones y los puntos de entrega de servicios; hay una combinación de autoridades regionales que envían productos a nivel local mediante la contratación de un proveedor de transporte y de los PES que utilizan ambulancias para recoger productos desde el almacén regional.

Figura 3: Mapa operativo de la cadena de suministro nacional



Además del mapa operativo de alto nivel, se utilizó un marco de análisis de la cadena de suministro para estructurar el enfoque (como se muestra en la Figura 4). Está compuesto de 11 elementos: 7 actividades operativas (A-G en la Figura 4), que se definen como las actividades principales para programar, adquirir y distribuir productos a los puntos de entrega de servicios públicos que pudieran tener un impacto directo en el desempeño, y 4 facilitadores críticos (I-IV en la Figura 4), que se definen en términos generales como estructura, capacidades, tecnología o financiamiento, que podrían tener un impacto indirecto en el desempeño.

Figura 4: Marco para el análisis de causa raíz del desabastecimiento



7

Las actividades operativas fueron las siguientes:

- Pronóstico y planeamiento de la demanda: el país establece el planeamiento del producto en función del consumo, financiamiento, niveles de existencias, entre otros.
- Financiamiento del producto: el país asigna fondos para la compra de productos.
- Adquisición: los productos se compran a proveedores.
- Transporte y entrega del producto: los proveedores entregan los productos al país.
- Almacén central y transporte: el país gestiona el inventario de los productos y la distribución a los almacenes regionales
- Almacén subnacional y transporte: los almacenes regionales gestionan su inventario y distribución a los almacenes subregionales o a los puntos de entrega de servicios públicos
- Almacenamiento y uso en los PES: los puntos de entrega de servicios almacenan los productos y los distribuyen a los pacientes.
- Los facilitadores críticos, factores que podrían tener un impacto indirecto en el desempeño pero que no están vinculados directamente con las operaciones diarias, fueron:
- Gobierno: funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y mecanismos de incentivos

para los profesionales de la gestión de la cadena de suministro.

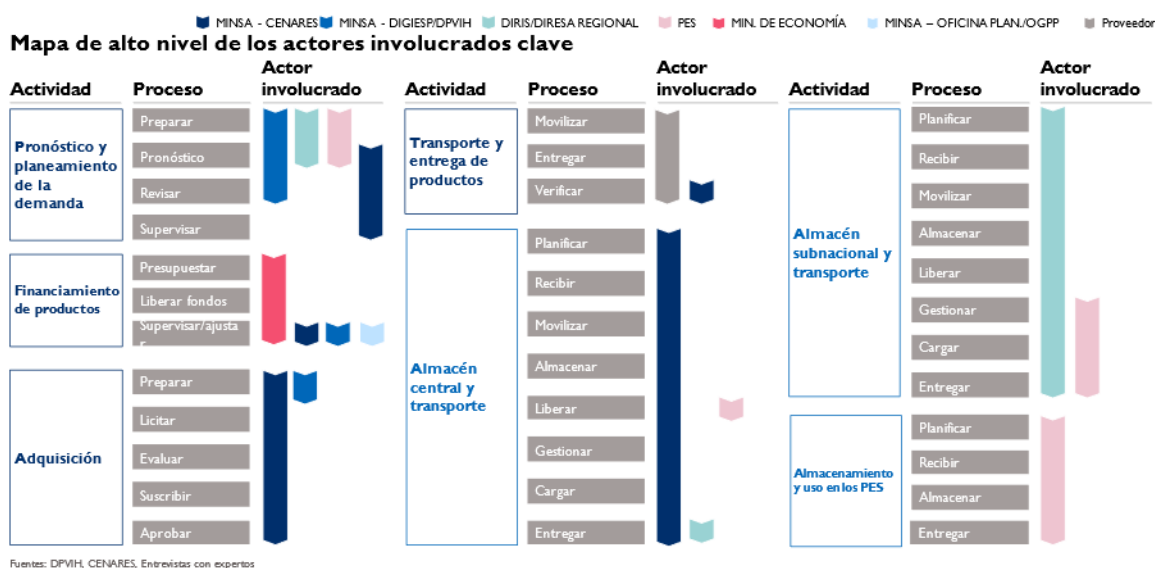
- Recursos Humanos: apoyo y capacitación para la administración y el personal a fin de impulsar la gestión del desempeño.
- Sistemas de datos y visibilidad: sistemas rutinarios de datos e informes sobre la cadena de suministro, incluidos los sistemas nacionales y regionales.
- Financiamiento operativo: financiamiento en el país (relacionado con la distribución a nivel nacional, regional y local) de las operaciones de la cadena de suministro, como los sueldos, capital y equipo, consumibles, etc.

Un mapa de alto nivel de los actores involucrados, que utiliza el marco descrito anteriormente, inicialmente identificó 7 actores involucrados clave en las actividades operativas. Este mapa proporciona una base para desarrollar el Paso 3 de la metodología, desarrollar mapas RACI e identificar los procesos adaptados al contexto peruano (como se muestra en la Figura 5). A continuación, se enumeran algunas de las ideas iniciales recogidas en este mapa de los actores involucrados:

- La DIGIESP y la DPVIH del Ministerio de Salud lideran la participación durante la actividad de pronóstico y planeamiento de la demanda junto con otros tres actores involucrados: CENARES, DIRIS/DIRESA y PES.
- El Ministerio de Economía es únicamente responsable del financiamiento de los productos, aunque la DIGIESP/ DPVIH, el CENARES y la DIRIS/DIRESA están involucradas en la supervisión o ajustes, de ser necesario.
- El CENARES lidera la mayoría de la actividad de adquisición, mientras que la DIGIESP/DPVIH participan en el proceso de preparación como expertos técnicos.
- El proveedor es únicamente responsable del transporte y entrega de los productos en el almacén central mientras que el CENARES es el responsable de verificar el proceso de entrega, aduanero y de nacionalización.
- El CENARES lidera la actividad del almacén central y transporte, involucrando a los puntos de entrega de servicios públicos en la liberación de los productos y a las DIRIS y DIREAS en la entrega de los productos.
- La DIRIS/DIREAS lidera el almacén subnacional y transporte mientras alinea los procesos de gestión, carga y entrega con los PESP.
- Los puntos de entrega de servicios públicos lideran la actividad de almacenamiento y uso después de recibir los productos (los antirretrovirales).

Figura 5: Actores involucrados en las actividades operativas

Siete actores involucrados clave impulsan las actividades operativas de la cadena de suministro



8

PROBLEMAS DE DESEMPEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO

Mediante el análisis de las actividades de la cadena de suministro de antirretrovirales, se identificaron cuatro problemas de desempeño importantes:

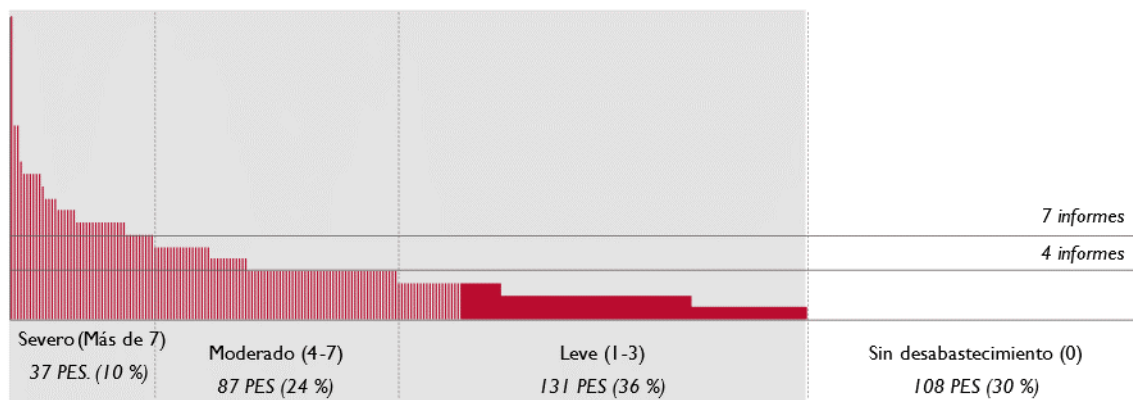
- Desabastecimiento de ARV moderado y severo reportado a nivel local.
- Baja frecuencia de entregas de alto volumen del nivel regional a local relacionada con la incidencia de desabastecimiento (el desabastecimiento persiste incluso con un número alto de entregas de bajo volumen).
- Bajos niveles de inventario regional vinculados a la baja frecuencia de las entregas de alto volumen desde el almacén central y a los períodos de adquisición prolongados.
- Brecha potencial entre el pronóstico de la demanda y el consumo real.

Desabastecimiento de ARV moderado y severo reportado a nivel local: entre enero y julio de 2021, 363 puntos de entrega de servicios enviaron un acumulado de 5448 informes mensuales (a la DIGEMID) sobre la disponibilidad de existencias de los seis ARV seleccionados. De acuerdo con las directrices del Ministerio de Salud, los informes de desabastecimiento se refieren a aquellos que muestran 0 meses de inventario que resulta de dividir el total de las existencias disponibles entre el consumo promedio mensual ajustado. El número máximo de posibles desabastecimientos que un solo PES podría reportar es de 42 (6 ARV multiplicados por 7 meses de análisis). Sin embargo, en la práctica, el número máximo de desabastecimientos reportado por un solo PES fue de 25 y el número promedio fue 4. El treinta y cinco por ciento de los 363 informes de desabastecimiento pueden definirse como desabastecimiento severo (los PES que presentan más de 7 informes) o desabastecimiento moderado (los PES que presentan entre 4 y 7 informes). Esto sugiere posibles problemas con la capacidad de planeamiento y distribución local (como se muestra en la Figura 6).

Figura 6: Desabastecimiento moderado y severo a nivel local

AI: Durante 2021, el ~35% de PES informó un desabastecimiento de antirretrovirales severo o moderado

Total de informes de desabastecimiento¹ para ARV por PES² #, total de informes de los PES: 363, de enero a julio de 2021



1. Los informes de desabastecimiento se clasifican usando una medición de número de meses de inventario disponible en un momento que resulta de dividir el volumen de existencias entre el consumo promedio mensual ajustado, con valores definidos como 0 sin existencias, 1-6 de existencias normales, >6 de excedencias según los lineamientos del Ministerio de Sanidad. Considera solo informes relacionados a ARV seleccionados como marcadores y solo 24 DIRESA's y 4 DIRIS que contaban con datos disponibles.
 2. Según un informe mensual de las autoridades regionales sobre las existencias y el consumo de productos farmacéuticos en las instalaciones clasificadas como hospitales, centros de salud y postas médicas con un informe de disponibilidad válido: desabastecimiento, existencias normales o excedencias.
 Fuente: DIGEMID

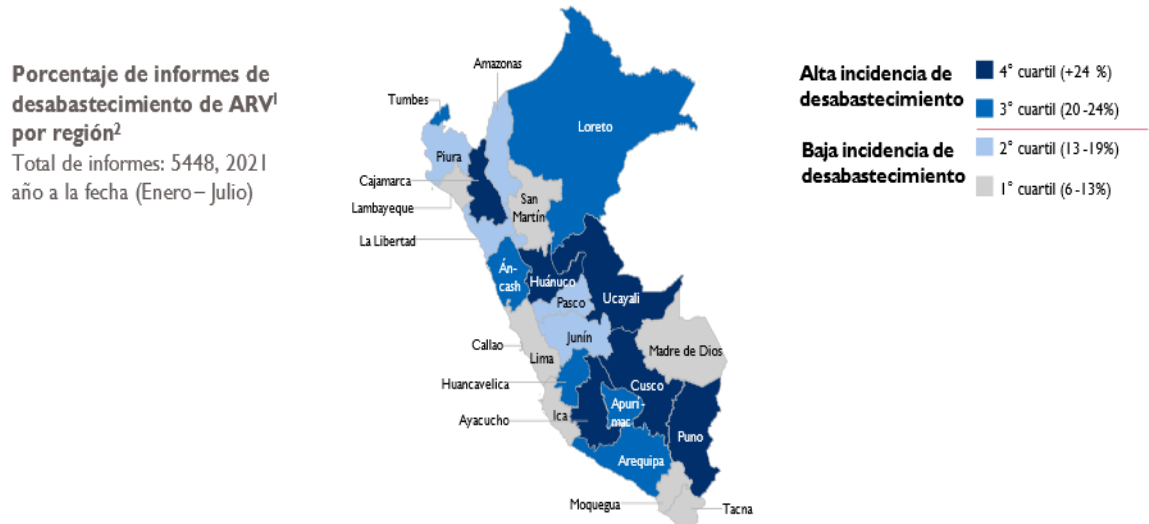
Baja frecuencia de entregas de alto volumen del nivel regional a local relacionada con la incidencia de desabastecimiento (el desabastecimiento persiste incluso con un número alto de entregas de bajo volumen): se utilizaron los informes de la DIGEMID para agregar todos los informes de los PES a nivel regional y calcular el porcentaje de informes de desabastecimiento. Las regiones con informes de desabastecimiento del 20 % o más se clasificaron como de alta incidencia de desabastecimiento, mientras que las que estaban por debajo de este umbral se consideraron de baja incidencia de desabastecimiento (como se muestra en la Figura 7).

Se analizaron los flujos de distribución entre los almacenes regionales y las instalaciones locales en los últimos 12 meses (agosto de 2019 a julio 2021), reportados por el CENARES, para identificar entregas de alto volumen y entregas de bajo volumen. Las entregas de alto volumen se definen como volúmenes de distribución mensual de niveles regionales a locales que exceden el volumen promedio mensual en 0.5 desviaciones estándar. Las entregas de bajo volumen son cualquier otro volumen de distribución mensual que es mayor a 0 pero no puede considerarse suficientemente significativo para ser considerada una entrega de alto volumen.

Se encontró que las regiones con alta incidencia de desabastecimiento (Áncash, Apurímac, Cusco, Huancavelica, Loreto, Cajamarca, Puno, Tumbes, Huánuco, Ayacucho, Ucayali, Arequipa), en promedio, tenían una menor frecuencia de distribución de alto volumen (cada 4.4 meses entre las entregas de alto volumen) a comparación de la cadencia ideal de cada 3 meses (entregas trimestrales). Las regiones con una baja incidencia de desabastecimiento (Piura, Lambayeque, Pasco, La Libertad, Callao, Lima Metropolitana, Amazonas, San Martín, Junín, Ica, Madre de Dios, Tacna), en promedio, tenían una mayor frecuencia de distribución de alto volumen (cada 3.7 meses entre las entregas de alto volumen). En general, hay una alta frecuencia de entregas de bajo volumen en todas las regiones (de 6 a 7 entregas al año), lo que genera ineficiencias a lo largo de la cadena de suministro (como se muestra en la Figura 8

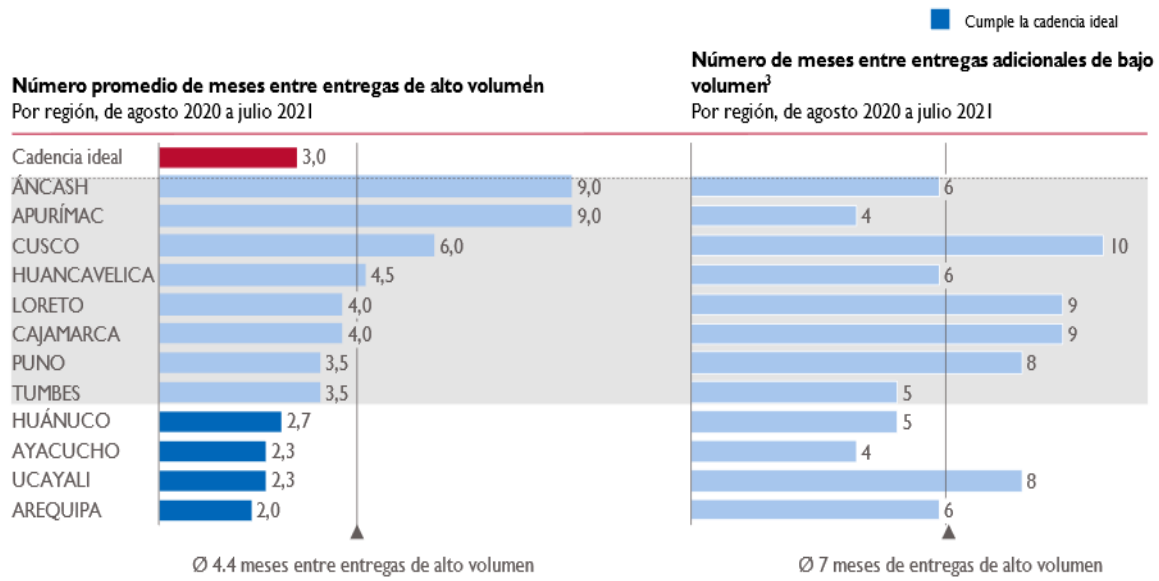
y la Figura 9). Los ejemplos de posibles ineficiencias incluyen los costos de transporte debido a entregas no programadas, o productos que llegan después de que se toma la decisión a nivel local de cambiar los regímenes del tratamiento antirretroviral debido a desabastecimientos previos de antirretrovirales.

Figura 7: Alta o baja incidencia de desabastecimiento por región



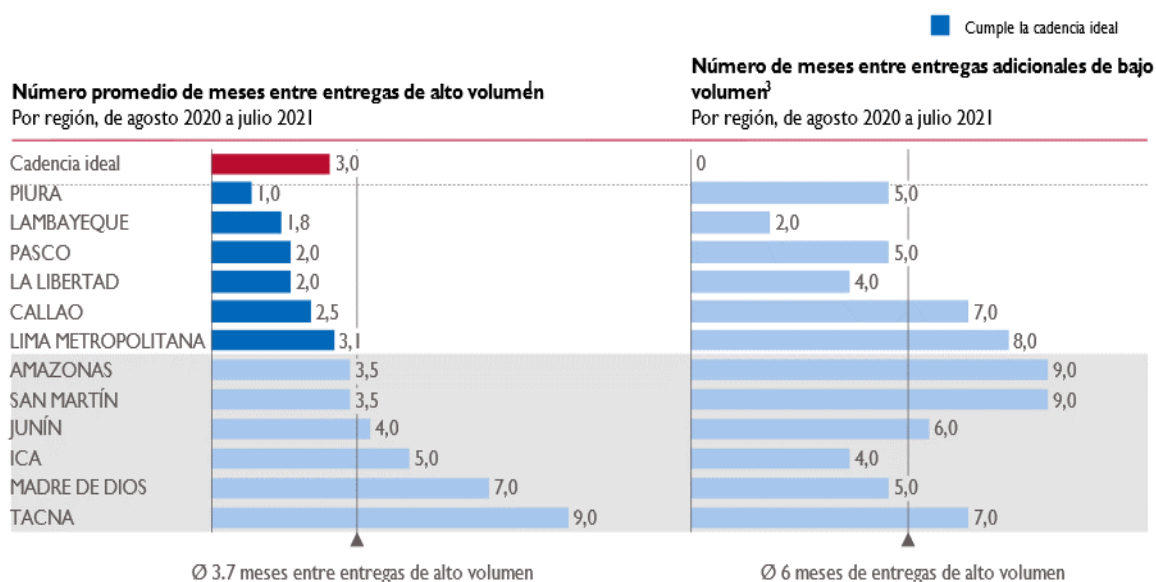
1. Informes de desabastecimiento en función de los meses de inventario calculados utilizando el consumo promedio mensual y las existencias en la fecha de cierre, con resultados definidos como 0 sin existencias, >0 y <2 subexistencias y existencias normales, >6 de excedencias. Considera informes relacionados a cualquiera de los 6 ARV seleccionados como marcadores y solo 24 DIRESAS y 4 DIRIS que contaban con datos disponibles.
 2. Según un informe mensual de las autoridades regionales sobre las existencias y el consumo considerando las instalaciones como hospitales, centros de salud y postas médicas con un informe de disponibilidad válido: desabastecimiento, subexistencias, existencias normales o excedencias.
 Fuente: DIGEMID

Figura 8: Regiones con alta incidencia de desabastecimiento



1. Definido como el número promedio de meses entre entregas de alto volumen para el que se calculó como cualquier volumen de distribución mensual que supera el volumen promedio mensual de la desviación estándar de +0.5. Análisis basado en los flujos de distribución mensual de los almacenes regionales y los PES según lo reportado por CENARES. Esto se realizó para evitar sesgos debido a los cambios de ARV entre años.
 2. Conforme a los lineamientos de distribución, la distribución trimestral se considera ideal dado que los pacientes reciben antirretrovirales por un periodo de 3 meses.
 3. Definido como cualquier otro volumen de distribución mensual que es mayor a 0 pero no puede considerarse suficiente para ser una entrega de alto volumen.
 Fuente: CENARES SIAD

Figura 9: Regiones con baja incidencia de desabastecimiento



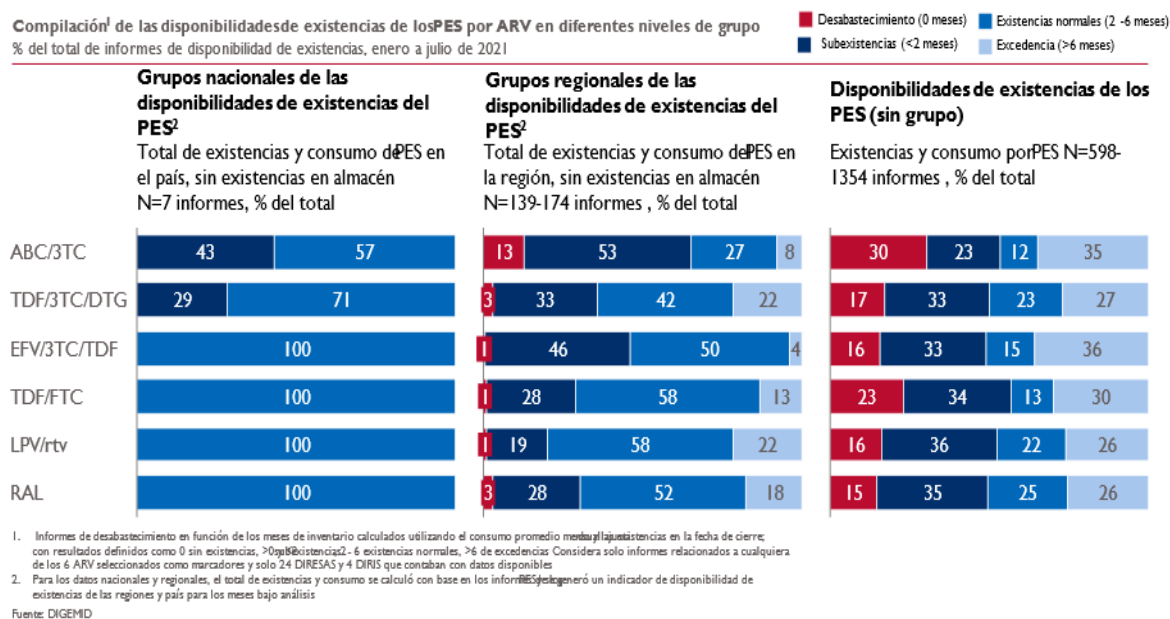
1. Definido como el número promedio de meses entre entregas de alto volumen para los PES que se calculó como cualquier distribución mensual que supera el volumen promedio mensual de la desviación estándar de +0.5. Análisis basado en los flujos de distribución mensual de ARV entre los almacenes regionales y los PES según lo informado por CENARES. Esto se realizó para evitar sesgos debido a los cambios de ARV entre años.
2. Conforme a los lineamientos de distribución, la distribución trimestral se considera ideal dado que los pacientes reciben tratamiento antirretroviral por un período de 3 meses.
3. Definido como cualquier otro volumen de distribución mensual que es mayor a 0 pero no puede considerarse suficiente para una entrega de alto volumen.

Fuente: CENARES SIAD

17

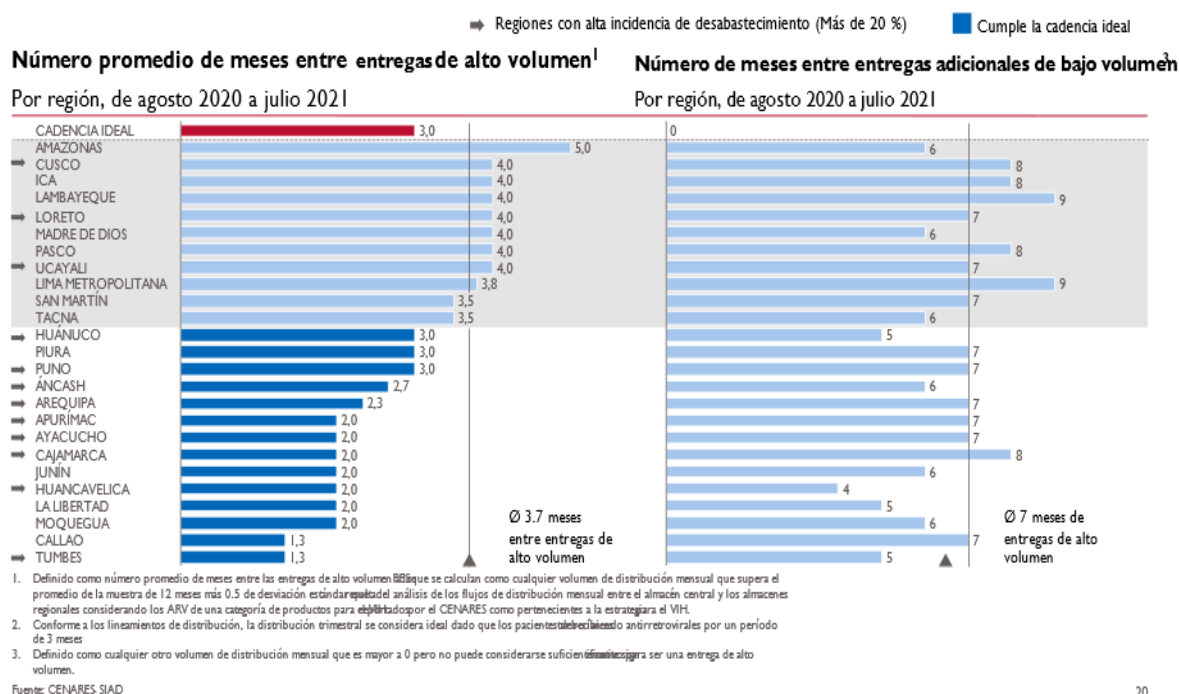
Bajos niveles de inventario regional vinculados a la baja frecuencia de las entregas de alto volumen desde el almacén central y a los períodos de adquisición prolongados: usando los informes de disponibilidad de existencias de la DIGEMID, se recopilaban y agrupaban las disponibilidades de las existencias para cada ARV en el PES a nivel nacional, regional y local. Este análisis no incluye los datos de existencias disponibles de los almacenes regionales ya que esta información no estuvo disponible para el público. A nivel local, donde se analizaron informes de forma individual, entre el 15 y 30 % de los informes se clasificaron como desabastecimiento. Cuando se agruparon los PES a nivel regional, solo el 1-13 % de informes, para los seis antirretrovirales, fueron desabastecimientos. Cuando los PES se agruparon a nivel nacional, los informes no muestran desabastecimientos. Esto indica un planeamiento y distribución subóptimos a nivel regional y local, donde hay existencias pero están asignadas incorrectamente. Los desafíos relacionados con la adquisición, que solo se realiza a nivel nacional, podrían explicar los niveles de existencias subóptimos para dos ARV a nivel nacional (como se muestra en la Figura 10). Dos antirretrovirales, ABACAVIR/LAMIVUDINE 600 mg + 300 mg (ABC/3TC) y DOLUTEGRAVIR + LAMIVUDINE + TENOFOVIR 50 mg + 300 mg + 300 mg (TDF/3TC/DTG), registraron el 43 % y el 29 % de los informes de desabastecimiento, respectivamente. Esto indica algo de fragilidad en la cadena de suministro nacional debido a las ineficiencias de distribución entre el almacén central y las regiones, o a la falta de cantidades disponibles en el almacén central para la distribución, lo que indica un problema de adquisición.

Figura 10: Las disponibilidades de existencias a nivel nacional, regional y local



Con respecto a la distribución regional, LHSS analizó los flujos de distribución de los productos para el VIH desde el almacén central hasta los almacenes regionales entre agosto de 2020 y julio de 2021, según lo reportado por el CENARES. Aproximadamente el 45 % de las regiones recibió entregas de alto volumen desde el almacén central con una frecuencia menor (más de cada 3 meses). Esto sugiere que los almacenes regionales podrían no tener suficiente existencias para completar la distribución trimestral a nivel regional-local, lo que inevitablemente aumenta el riesgo de desabastecimiento del PES. Una posible razón de esto es la baja disponibilidad de existencias en el almacén central debido a los largos períodos de adquisición. Otra posible razón es el reducido espacio de almacén debido a los productos para la COVID-19, como el equipo de protección personal, que, de acuerdo con entrevistas, dificulta más el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento. Una vez más, hay una dependencia generalizada en las existencias de bajo volumen a nivel nacional-regional, incluso en regiones con una alta frecuencia de distribución, lo que indica ineficiencias operativas (como se muestra en la Figura 11).

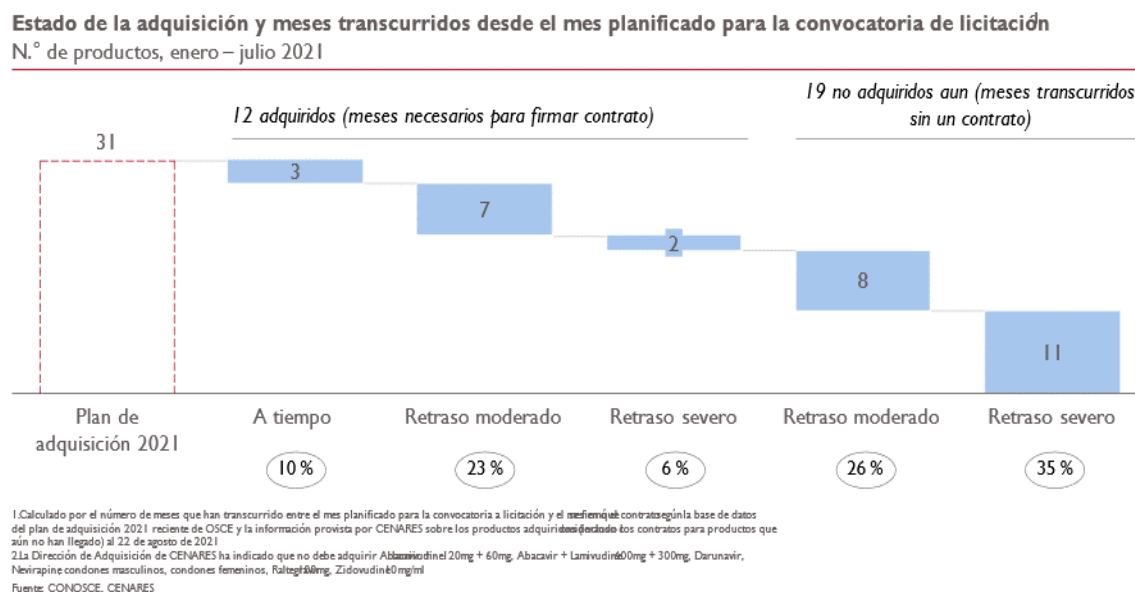
Figura 11: Distribución desde el almacén central a las regiones



Se analizaron los períodos de adquisición de al menos 31 productos para el VIH que aparecían en el Plan Anual de Contrataciones de 2021 del OSCE para ser adquiridos de forma centralizada por el CENARES en el primer semestre del año, todos ellos tenían planificado el mes para la convocatorias. El período de adquisición se define como el plazo estimado que transcurre entre el mes en el que se ha programado la convocatoria (según el plan de contratación) y la suscripción de un contrato o la fecha del análisis, lo que ocurra primero. La base de datos del OSCE no reporta fechas de licitaciones reales hasta la adjudicación de un contrato. Por ello, el análisis asumió que las convocatorias suceden en el mes para las que fueron programadas en un inicio. Además, los ejemplos de períodos de adquisición recientes que cumplen la Ley de Contrataciones son: 1) más de 2 meses para adjudicar un contrato con consentimiento a un proveedor nacional en una licitación pública y 2) entre 1 y 2 semanas para realizar una compra rápida una vez que se identifica a un proveedor internacional.

Los resultados mostraron que alrededor del 40 % de estos productos tiene períodos de adquisición de más de 3 meses, lo que supera el plazo de referencia de 1 a 3 meses para adjudicar un contrato después de la convocatoria de licitación (como se muestra en la Figura 12). Los períodos de adquisición prolongados para la adjudicación de un contrato pueden deberse, entre otros, a: 1) los retrasos en la emisión de la convocatoria de licitación (por ejemplo, períodos prolongados necesarios para la investigación de mercado antes de poder realizar una convocatoria), 2) los retrasos en la suscripción de un contrato tras el anuncio de una convocatoria (por ejemplo, número limitado de proveedores interesados en presentarse a la licitación para la adjudicación de un contrato).

Figura 12: Período estimado de adquisición desde el mes planificado para la convocatoria de licitación

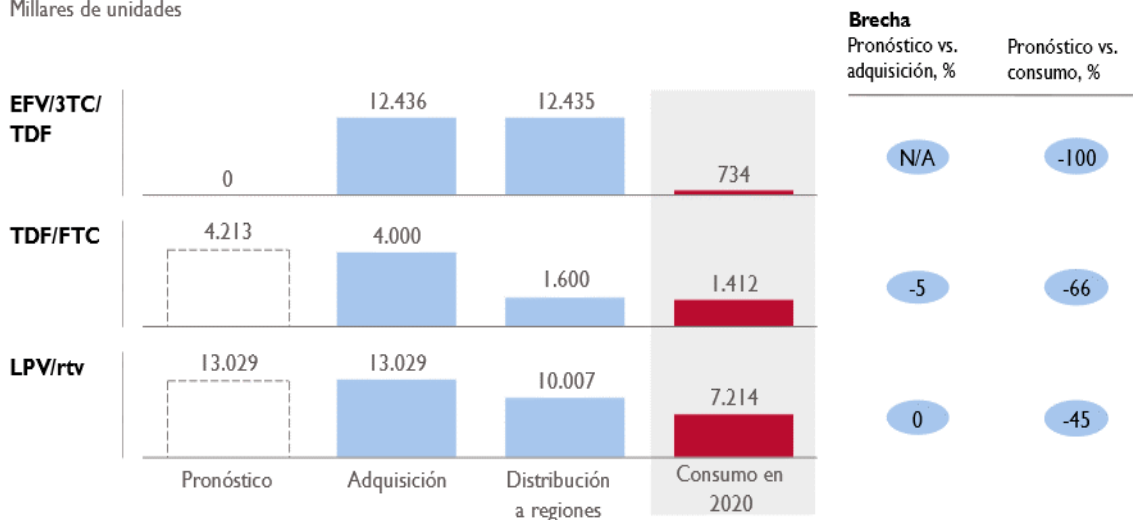


Brecha potencial entre la demanda pronosticada y el consumo real: las cantidades reportadas de los pronósticos de 2020, la adquisición y la distribución a las regiones de 3 antirretrovirales (EFAVIRENZ + LAMIVUDINA + TENOFOVIR 400 mg + 300 mg, EMTRICITABINA + TENOFOVIR 200 mg + 300 mg, LOPINAVIR + RITONAVIR 200 mg + 50 mg) de los 6 seleccionados previamente se obtuvieron del CENARES. Las cantidades de consumo se obtuvieron del informe de diciembre de 2020 de la DIGEMID, que registró el consumo de los últimos cinco meses en cada PES. Calcular las brechas entre los pronósticos, la adquisición y las cantidades de consumo mostró que la adquisición se ajusta en un 98 % a los pronósticos, y que incluso cuando se corrigen por las interrupciones de la COVID-19 (normalización del consumo de 2020 utilizando los niveles de 2021), hay una diferencia de más del 40 % entre las pronósticos y las cantidades de consumo para 2 (EMTRICITABINA + TENOFOVIR 200 mg + 300 mg, LOPINAVIR + RITONAVIR 200 mg + 50 mg) de los 3 antirretrovirales analizados (como se muestra en la Figura 14). La COVID-19 puede haber causado, por ejemplo, una interrupción temporal en el acceso a atención médica de rutina (impedimento de movilización para recoger medicamentos), lo que originó un consumo menor. La baja precisión del pronóstico en este contexto ajustado sugiere una dificultad más estructural en el planeamiento de la demanda (como la calidad de datos debido a la falta de capacitación a nivel local) que por los problemas relacionados con la COVID-19. Como referencia, sin ajustar los niveles de consumo de 2020 por la COVID-19, las brechas entre los pronósticos y el consumo aumentan a más del 45 % y se aplican a los 3 antirretrovirales analizados (como se muestra en la Figura 13).

Figura 13: Desviaciones entre el pronóstico, la adquisición y el consumo (2020)

Desviaciones del pronóstico al consumo

Millares de unidades



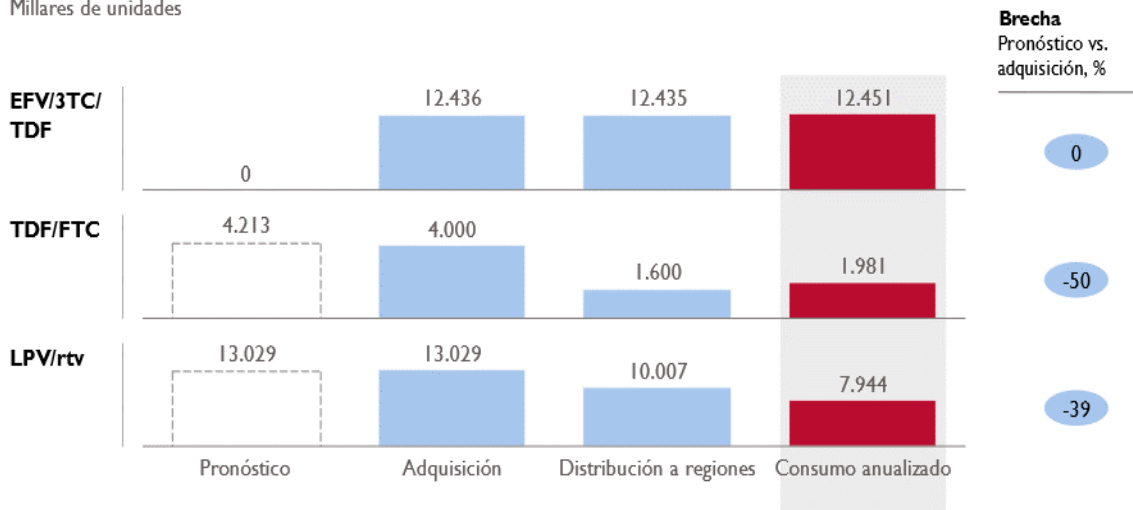
1. Monto de acuerdo con el informe de aplicación web del CENARES | 2. Monto adquirido por el CENARES | 3 Monto de adaptación de SICENARES
Fuente: DIGEMID, CENARES

23

Figura 14: Desviaciones entre el pronóstico, la adquisición y el consumo (datos ajustados de 2020)

Desviaciones del pronóstico al consumo ajustado de 2020

Millares de unidades



1. Monto de acuerdo con el informe de aplicación web del CENARES | 2. Monto adquirido por el CENARES | 3 Monto de adaptación de SICENARES
Fuente: DIGEMID, CENARES

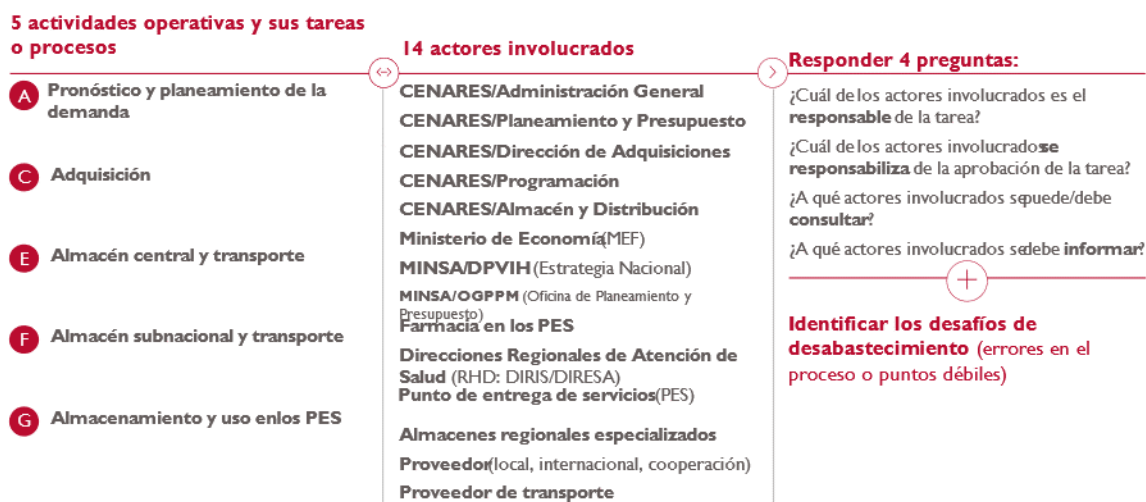
24

MAPA DEL PROCESO, DESAFÍOS Y CAUSAS RAÍZ DEL DESABASTECIMIENTO

Usando el marco para analizar el desabastecimiento de la cadena de suministro, se seleccionaron 5 actividades operativas para el mapeo del proceso: 1) pronóstico y planeamiento de la demanda, 2) adquisición, 3) almacén central y transporte, 4) almacén subnacional y transporte y 5) almacenamiento y uso en los PES. Se aplicó la matriz RACI a cada actividad a fin de identificar el número de actores involucrados, sus tareas y roles, y flujo de actividad, así como los errores en el proceso o puntos débiles que se refieren como desafíos de desabastecimiento (como se muestra en la Figura 15).

Figura 15: Metodología y análisis RACI

El análisis RACI tenía como objetivo relacionar 5 actividades operativas con actores involucrados para responder a 4 preguntas e identificar los puntos débiles



26

Los resultados de la metodología RACI pueden consultarse en el apéndice “Mapas RACI, desafíos y causas raíz”; los resultados generales del ejercicio por actividad operativa fueron:

- Pronóstico y planeamiento de la demanda: 8 tareas o procesos, 8 actores involucrados y 10 desafíos de desabastecimiento identificados
- Adquisición: 8 tareas, 7 actores involucrados y 7 desafíos de desabastecimiento
- Almacén central y transporte: 4 tareas, 6 actores involucrados y 8 desafíos de desabastecimiento
- Almacén subnacional y transporte: 4 tareas, 5 actores involucrados y 12 desafíos de desabastecimiento
- Almacén y uso en los PES: 4 tareas, 4 actores involucrados y 8 desafíos de desabastecimiento

DESAFIOS DE DESABASTECIMIENTO POR PROBLEMA DE DESEMPEÑO

El ejercicio de mapeo identificó un total de 45 desafíos, errores en el proceso o puntos débiles, que podrían explicar los problemas de desempeño descritos en la sección anterior. Para analizar mejor los desafíos de desabastecimiento, estos han sido agrupados por problema de desempeño.

Desabastecimiento de ARV moderado y severo reportado a nivel local. Se identificaron los siguientes 8 errores en el proceso o puntos débiles usando la matriz RACI:

- Productos con una vida útil corta llegan a los PES (por ejemplo, suministro de 6 meses con vida útil de 3 meses)
- Pedidos incompletos debido al desabastecimiento a nivel regional
- Retrasos en la programación de las entregas/márgenes de tiempo insuficientes (por ejemplo, los PES no son notificados sobre la llegada de los productos)
- Uso de opciones de redistribución entre los puntos de entrega de servicios públicos que señalan ineficiencias en la distribución inicial, y de un canal de comunicación informal o no oficial (un grupo nacional de WhatsApp) para igualar la oferta y la demanda a fin de lanzar procesos de redistribución
- Capacidad de almacenamiento limitada en los PES para recibir insumos por períodos prolongados
- Cambios temporales del tratamiento antirretroviral para gestionar el desabastecimiento y evitar la interrupción del tratamiento
- Distribución fragmentada de antirretrovirales (menos de 3 meses) debido a las bajas existencias
- Cambios en el consumo histórico como resultado de la COVID-19 (por ejemplo, bajo consumo general debido a las restricciones de movilización)

Baja frecuencia de entregas de alto volumen del nivel regional a local relacionada con la incidencia de desabastecimiento (el desabastecimiento persiste incluso con un número alto de entregas de bajo volumen). Se identificaron los siguientes 12 errores en el proceso o puntos débiles:

- Pedidos incompletos debido a la adquisición sin finalizar a nivel nacional
- Productos con una vida útil que afectan a las existencias de seguridad previstas
- Redistribución informal con otras regiones mediante WhatsApp para completar los pedidos o evitar las excedencias
- La política de distribución rápida para los PES en algunas regiones deja al almacén sin existencias de seguridad
- Capacidad de almacenamiento limitada para recibir pedidos más grandes o por períodos prolongados
- Nivel de existencias de seguridad y distribución a criterio de la DIRIS/DIRESAS
- Baja rotación de nuevos productos debido a la falta de lineamientos sobre su uso por parte de las autoridades sanitarias, especialmente las regionales

- Baja precisión de datos (por ejemplo, reportar existencias caducadas o sin vida útil aceptable, las regiones afirman que los datos oficiales no son válidos)
- Las tablas de distribución no estandarizadas crean un sistema *pull* ad-hoc a nivel local para favorecer a los PES más grandes
- Recursos limitados para la recogida por parte de los PES
- Largos plazos de entrega a los PES remotos (por ejemplo, la distribución local en la región Loreto puede tardar hasta dos semanas por vía fluvial)
- Fondos o recursos limitados para coordinar la distribución local

Bajos niveles de inventario regional vinculados a la baja frecuencia de las entregas de alto volumen desde el almacén central y a los períodos de adquisición prolongados. Se identificaron los siguientes 15 errores en el proceso o puntos débiles:

- Retraso en la entrega del proveedor debido a las restricciones de vuelo e incentivos para enviar por vía marítima a pesar de los retrasos
- Falta de documentación del proveedor para completar controles de calidad
- Capacidad limitada del almacén a nivel regional que limita los volúmenes de entrega
- Retrasos en la confirmación del PES para programar entregas
- Sin lineamientos formales sobre los niveles de existencias
- Desviaciones de la cadencia ideal dado que las entregas trimestrales tardan de un mes a un mes y medio en completarse
- Sin flexibilidad en las entregas rápidas (por ejemplo, rutas definidas y cronogramas)
- La accesibilidad en la región afecta el cronograma de entrega (por ejemplo, a la capital del Loreto, Iquitos, solo se puede llegar por vía aérea desde un almacén nacional)
- Los detalles técnicos sin definir generan retroalimentación de los proveedores que retrasan el proceso de adquisición general
- Número limitado de proveedores interesados en presentar una oferta
- Bajos precios de adquisición con presupuestos que no consideran cambios de antirretrovirales
- Los retrasos en los lineamientos técnicos de la estrategia impiden avanzar (por ejemplo, las variantes de medicamentos o un solo licitador) con la adquisición
- Los cambios en la cantidad retroceden el proceso de adquisición
- Dependencia del abastecimiento global al no existir producción local de antirretrovirales
- La decisión basada en el costo no considera la nacionalización ni los plazos de control de calidad de un proveedor internacional

Brecha potencial entre el pronóstico de la demanda y el consumo real. Se identificaron los siguientes 15 errores en el proceso:

- Los cambios en los objetivos operativos (al menos dos veces al año) causan que las regiones vuelvan a trabajar en los pronósticos
- Disponibilidad limitada de tiempo para validar los objetivos a nivel regional

- Baja precisión de datos a nivel regional (por ejemplo, errores en el ingreso de datos, solo considera pacientes continuos)
- Los retrasos en la presentación de la demanda causan retrasos en la adquisición
- Se desincentiva las existencias de seguridad debido a los cambios frecuentes en el uso de los antirretrovirales
- Bases de datos desactualizadas (por ejemplo, datos de inventario que no están limpios)
- Baja precisión de datos a nivel local (por ejemplo, error humano, soporte de análisis)
- Experiencia limitada debido a la alta rotación del personal
- Retrasos en la presentación debido a problemas tecnológicos (falta de computadoras, acceso limitado a Internet)
- Disponibilidad limitada de tiempo para que los funcionarios completen las confirmaciones de pedidos trimestrales para el CENARES en 2 a 3 días

CAUSA RAIZ DEL DESABASTECIMIENTO POR PROBLEMA DE DESEMPEÑO

El análisis de cada desafío de desabastecimiento, en función de entrevistas con actores involucrados, identificó una causa raíz o varias causas raíz. Por ejemplo, la baja precisión de los datos es un desafío para la cadena de suministro, aunque la causa raíz son las prácticas deficientes de la gestión del inventario debido a la falta de capacitación. Por ello, el problema a abordar no es la baja precisión de datos sino la capacitación del personal. En total, 35 causas raíz del desabastecimiento se derivaron de 45 desafíos de desabastecimiento.

Desabastecimiento de ARV moderado y severo reportado a nivel local. Se identificaron las siguientes 8 causas raíz del desabastecimiento:

- Falta de institucionalización de las actividades de evaluación (por ejemplo, aprender de los aciertos y los fracasos)
- Incumplimiento del proceso debido a la falta de capacitación (por ejemplo, gestión de existencias y de datos)
- Falta de conocimiento o cultura de la gestión del desempeño
- Sistemas informáticos no estandarizados ni accesibles desde todas las instalaciones y niveles
- Falta de infraestructura (capacidad de almacenamiento suficiente) y conectividad en locaciones remotas para usar los sistemas de datos apropiadamente
- Falta de mecanismos de retroalimentación y procesos de gestión del desempeño
- Los niveles de existencias mínimos/máximos no están establecidos adecuadamente
- Uso de bases de datos desactualizadas en un contexto posterior a la COVID y cambios temporales en los antirretrovirales

Baja frecuencia de entregas de alto volumen del nivel regional a local relacionada con la incidencia de desabastecimiento (el desabastecimiento persiste incluso con un número alto de entregas de bajo volumen). Se identificaron las siguientes 9 causas raíz del desabastecimiento:

- Responsabilidad limitada a nivel regional con respecto a los indicadores de desempeño

- Prácticas deficientes para la gestión del inventario debido a una capacitación insuficiente
- Falta de estandarización y/o implementación de un sistema de datos accesible desde todas las instalaciones
- Flota no disponible a tiempo/o financiamiento (por ejemplo, pago de servicio de mensajería)
- Falta de infraestructura en almacenes regionales
- Coexistencia de los modelos de entrega *push* (recibir) - pull (buscar) en algunas regiones
- Falta de mecanismos de retroalimentación para informar y ajustar los procesos (por ejemplo, planeamiento de la demanda, gestión del desempeño)
- Falta de estandarización o cumplimiento del proceso de distribución local
- Falta de un proceso formal para establecer y mantener las existencias de seguridad

Bajos niveles de inventario regional vinculados a la baja frecuencia de las entregas de alto volumen desde el almacén central y a los prolongados períodos de adquisición: Se identificaron las siguientes 8 causas raíz del desabastecimiento:

- Mecanismos débiles de rendición de cuentas (por ejemplo, no se hace un seguimiento de los pedidos realizados o de los pedidos entregados a tiempo)
- Falta de flexibilidad en planes de adquisición (por ejemplo, no poder ajustar los pedidos)
- Falta de incentivos (por ejemplo, riesgo de quedarse con productos caducados en existencias debido a la baja rotación que genera la documentación adicional para el funcionario a cargo) para mantener las provisiones
- Falta de flexibilidad en los cronogramas de transporte (por ejemplo, no poder modificar las rutas para mejorar las entregas de emergencia)
- Programación de entrega incompleta e insuficiente (por ejemplo, envíos trimestrales que llegan incompletos a los almacenes regionales)
- Niveles de activación del inventario demasiado altos o bajos
- Enfoque pasivo para encontrar nuevos proveedores
- Proveedores internacionales no familiarizados con el proceso

Brechas potenciales entre el pronóstico de la demanda y el consumo real Se identificaron las siguientes 10 causas raíz del desabastecimiento:

- Falta de activadores de retroalimentación para informar y ajustar el planeamiento y pronóstico de suministro a futuro
- La capacitación insuficiente del personal en el manejo de sistemas de datos, protocolos de informes y pedidos genera pronósticos imprecisos
- Personal con doble función: gestión del inventario y administración del tratamiento
- Registro inadecuado de la información que resulta en una calidad deficiente de datos (con errores, incompletos) debido a la falta de capacitación, tiempo y supervisión
- Los supuestos utilizados en los pronósticos no reflejan con exactitud el consumo real; por ejemplo, cambios temporales en los regímenes del tratamiento antirretroviral recetados a los pacientes cuando hay desabastecimiento para evitar la interrupción del tratamiento de los pacientes

- Falta de soporte de análisis/apoyo del usuario para los operadores de la cadena de suministro
- Sistema de datos no implementado ni accesible para todas las instalaciones
- Pronósticos deficientes de consumo histórico (por ejemplo, no se tiene en cuenta para pacientes que no pueden recibir tratamiento debido al desabastecimiento)
- Estacionalidad y otras variables operativas (migración) que no se tienen en cuenta en el planeamiento de entregas y suministros
- Plazos de entrega insuficientes debido a las interrupciones por la COVID-19

CAUSAS RAÍZ PRIORIZADAS DEL DESABASTECIMIENTO EN TODOS LOS PROBLEMAS DE DESEMPEÑO

Dado que había una superposición entre las causas raíz del desabastecimiento identificadas en cada problema de desempeño, se priorizaron 15 causas raíz del desabastecimiento de la cadena de suministro en cuatro dimensiones: estructura, personas, tecnología e infraestructura, y proceso. La priorización se basó en la comprensión de las causas raíz como transversal a la cadena de suministro y no como específico de un problema de desempeño individual.

Estructura (roles y responsabilidad, y gobierno) Hay dos causas raíz priorizadas:

- Personal con doble función en la gestión del inventario y administración del tratamiento
- Falta de flexibilidad en los planes de adquisición

Personas (liderazgo, gestión de talento y cultura) Hay dos causas raíz priorizadas:
Incumplimiento del proceso debido a la falta de capacitación (e.j., gestión de existencias y datos)

- Registro inadecuado de la información que resulta en una calidad deficiente de datos (con errores, incompletos) debido a la falta de capacitación, tiempo y supervisión

Tecnología e Infraestructura (sistemas y herramientas de soporte, capacidad de almacenamiento, vehículos de transporte y operaciones). Hay cuatro causas raíz priorizadas:

- Sistemas informáticos no estandarizados ni accesibles desde todas las instalaciones y niveles
- Falta de infraestructura (capacidad de almacenamiento suficiente y conectividad) a nivel regional y local
- Flota no disponible a tiempo/o sin financiamiento (por ejemplo, pago de servicio de mensajería)
- Falta de soporte de análisis /apoyo del usuario para los operadores de la cadena de suministro

Proceso (procesos internos, procesos de planeamiento y decisión, y gestión del desempeño). Hay 7 causas raíz priorizadas:

- Falta de mecanismos de retroalimentación para informar y ajustar los procesos en los tres niveles de la cadena de suministro
- Los niveles de existencias mínimos y máximos no establecidos adecuadamente, lo que

produce desabastecimiento y excedencia a nivel local

- El uso de base de datos desactualizadas o defectuosas, junto con los cambios temporales en los regímenes de ARV debido a los desafíos relacionados con la COVID, aumentaron la complejidad del seguimiento de las tasas reales de consumo de antirretrovirales
- Coexistencia de los modelos de entrega *push-pull* en algunas regiones, particularmente en locaciones remotas
- Falta de un proceso formal para establecer y mantener las existencias de seguridad, que actualmente se realiza de manera *ad-hoc*
- Programación de entrega incompleta e insuficiente (por ejemplo, envíos trimestrales que no incluyen todos los productos confirmados por el PESP)
- La estacionalidad y las variables operativas no se consideran en la programación de entregas y suministros; por ejemplo, una provincia en la que es verano la mayor parte del tiempo debería planificar el aumento de la demanda de ARV en los PES locales, como consecuencia de la llegada de turistas

POSIBLES ACCIONES

En función del análisis de las causas raíz priorizadas, LHSS identificó 22 posibles acciones y las clasificó en función de horizontes de tiempo factibles: 1) iniciativas a corto plazo o rápidas que no requieren cambios estructurales ni gastos de capital para generar impacto, 2) iniciativas a mediano plazo que requieren la implementación de cambios estructurales pero sin gasto de capital significativo para generar impacto e 3) iniciativas a largo plazo que requieren la implementación de cambios estructurales e inversión en gastos de capital para generar impacto.

Además, para representar mejor los vínculos con la evaluación, las posibles acciones propuestas se agrupan según las mismas dimensiones utilizadas para las causas raíz priorizadas del desabastecimiento.

Estructura (roles y responsabilidad, y gobierno) Se identificaron tres posibles acciones o iniciativas para abordar las causas raíz del desabastecimiento como personal que desempeña doble función (gestión del inventario y administración del tratamiento) o la falta de flexibilidad en los planes de adquisición:

1. Ajustar las tareas de la cadena de suministro para crear más cohesión y reducir el número de personal con doble función, que trata a los pacientes y gestiona el inventario (a mediano plazo)
2. Desarrollar o potenciar una unidad de logística dedicada dentro del Ministerio de Salud para posibilitar una visión holística del desempeño en los tres niveles (nacional, regional y local) y de los actores involucrados de la cadena de suministro (a largo plazo)
3. Establecer programas de reconocimiento no monetario para ayudar a reducir la rotación de personal; por ejemplo, incentivando, reconociendo y apoyando la certificación de almacenes o unidades de almacenamiento regionales y locales por la DIGEMID en función de las buenas prácticas (a largo plazo)

Personas (liderazgo, gestión de talento y cultura) Se identificaron tres posibles acciones o iniciativas para abordar las causas raíz del desabastecimiento como el incumplimiento del proceso debido a la falta de capacitación o registro inadecuado de información:

4. Aumentar la visibilidad del desempeño y crear una supervisión de apoyo para mejorar los datos y desarrollar estándares mínimos de calidad para los procesos clave (a corto plazo)
5. Establecer o mejorar los programas de capacitación sobre buenas prácticas para la cadena de suministro, gestión del inventario y manejo de los datos, que podrían incluir, por ejemplo, sesiones que aborden las dificultades comunes al utilizar la herramienta de información sobre el consumo integrado de la DIGEMID (a corto plazo).
6. Incluir revisiones del desempeño basadas en datos para la toma de decisiones estratégicas con el fin de facilitar el establecimiento de objetivos operativos y la medición de resultados (por ejemplo, menor incidencia de desabastecimiento) (a mediano plazo)

Tecnología e Infraestructura (sistemas y herramientas de soporte, capacidad de almacenamiento, vehículos de transporte y operaciones). Se identificaron seis posibles acciones o iniciativas para abordar las causas raíz del desabastecimiento como sistemas informáticos no estandarizados, falta de infraestructura, flota de transporte no disponible, o falta de soporte de análisis:

7. Recopilar datos de los PES para entender las prácticas de gestión del inventario y desempeño a fin de contar con una base de pruebas más confiable para impulsar las decisiones y medir el impacto (a corto plazo)
8. Identificar proveedores globales clave para informarles sobre los requisitos, si lo permiten los reglamentos, para crear un grupo grande de posibles licitantes o proveedores con registros de seguimiento establecidos (a corto plazo)
9. Desarrollar una herramienta de gestión de la adquisición para hacer seguimiento de todo el proceso, los recordatorios automáticos y comunicar retrasos o problemas (a mediano plazo)
10. Crear un sistema de gestión del desempeño del inventario que consista en tableros de control nacionales, regionales y locales que impulsen la visibilidad de las existencias y las acciones de distribución. El sistema no tiene que ser de primera clase ni excesivamente complejo, pero debe contar con procesos claros para la toma rápida de decisiones basada en la información recibida (a mediano plazo)
11. Ampliar la capacidad de almacenamiento, de ser necesario, para evitar la división del volumen, que se consideró como un problema crítico a nivel regional y local (a largo plazo)
12. Estandarizar y garantizar el sistema de datos de inventario en todas las instalaciones, como resolver los problemas de conectividad. En algunas locaciones, esto podría significar proporcionar una computadora y acceso a Internet al funcionario responsable de registrar las existencias y el consumo (a largo plazo)

Proceso (procesos internos, procesos de planeamiento y decisión y gestión del desempeño). Se identificaron diez acciones potenciales o iniciativas para abordar las causas raíz del desabastecimiento como la falta de un mecanismo de retroalimentación, niveles de existencias no establecidos adecuadamente, bases de datos desactualizadas o defectuosas, coexistencia de modelos de entrega, falta de proceso para establecer existencias de seguridad:

13. Proporcionar retroalimentación en todos los niveles de la cadena de suministro sobre la puntualidad y la calidad para generar un impacto en tiempo real en las actividades diarias (a corto plazo)
14. Implementar una verificación automática de errores de los datos del inventario para ayudar a los funcionarios a evitar los errores más comunes; por ejemplo, establecer valores mínimos y máximos (a corto plazo)

15. Mejorar la precisión de los niveles mínimos y máximos del inventario para apoyar los procesos de toma de decisiones basados en los datos (a corto plazo)
16. Implementar la política de distribución FIFO (primero en entrar, primero en salir) para evitar almacenar productos próximos a la fecha de caducidad, particularmente a niveles regionales y locales (a corto plazo)
17. Cambiar el sistema de “*pull*” a “*push*” (o viceversa) para permitir un mejor flujo de información que solucione los vacíos de datos que crean las ineficiencias o errores operativos (a mediano plazo)
18. Pasar de la distribución trimestral a las entregas “complementarias” que son preestablecidas con una frecuencia adecuada a los patrones de consumo; por ejemplo, se genera automáticamente una solicitud de entrega cuando los niveles de inventario superan un determinado umbral y no en una fecha específica (a mediano plazo).
19. Establecer y aplicar lineamientos que incluyan un plazo adicional para las solicitudes de suministro (a mediano plazo)
20. Establecer un porcentaje mínimo de vida útil requerido al momento de la importación de los productos para proporcionar una mayor capacidad de maniobra de los suministros a nivel regional y local (a mediano plazo)
21. Establecer contratos a largo plazo con los proveedores para reducir la necesidad de cotizar cada pedido (si la regulación lo permite) (a largo plazo)
22. Estandarizar los procesos de distribución de los PES en todas las regiones, teniendo en cuenta los matices locales y aprovechando las buenas prácticas del sector privado. Esto es particularmente importante en locaciones remotas en las que ya se está aprovechando una asociación con el sector privado (a largo plazo)

En el Anexo I, se puede encontrar una tabla de los problemas de desempeño, las causas raíz y las posibles acciones detalladas en las secciones seis y siete: Resumen de hallazgos claves

ESTUDIOS DE CASOS INTERNACIONALES

Se seleccionaron cinco estudios de casos internacionales para ilustrar las buenas prácticas para abordar las causas raíz del desabastecimiento (consultar más información en el Anexo II):

- La transformación de la cadena de suministro de vacunas en Nigeria pone en manifiesto la importancia de la creación de capacidades para desarrollar líderes de cadena de suministro a través de capacitaciones periódicas y el desarrollo de habilidades ([Más información](#))
- La implementación de tablas de control de existencias, a nivel nacional y regional, para la toma de decisiones en Nigeria muestra cómo la implementación de tableros que se actualizan cada semana o dos, junto con un proceso establecido para la toma de decisiones, genera la visibilidad del nivel de existencias para impulsar la redistribución ([Más información](#))
- La creación de una base de datos en la República Dominicana denota la importancia de la ciencia de los datos como un pilar clave al involucrarse en cualquier iniciativa de desarrollo de datos ([Más información](#))
- El modelo *push* informado para productos de salud reproductiva en Senegal cubre la importancia de implementar un modelo de entrega que considere las capacidades existentes y que pueda incorporar la experiencia del sector privado para abordar las brechas ([Más información](#))

- La asociación público-privada para las actividades de almacenamiento y distribución en Perú muestra el impacto de usar asociaciones público-privadas para operar las cadenas de suministro ([Más información](#))

ANEXO I: RESUMEN DE HALLAZGOS CLAVE

Tabla 1. Resumen de problemas de desempeño, causas raíz y posibles acciones

Problemas principales	Causas raíz	Actores involucrados clave	Posibles acciones
Desabastecimiento de ARV moderado y severo reportado a nivel local.	<p>Falta de actividades de evaluación de la inversión (por ejemplo, aprender de los aciertos y fracasos)</p> <p>Incumplimiento del proceso debido a la falta de capacitación (por ejemplo, gestión de existencias y datos)</p> <p>Falta de conocimiento o cultura de la gestión del desempeño</p> <p>Sistemas informáticos no estandarizados ni accesibles desde todas las instalaciones y niveles</p> <p>Falta de infraestructura (capacidad de almacenamiento suficiente) y conectividad en locaciones remotas para usar los sistemas de datos apropiadamente</p> <p>Falta de mecanismos de retroalimentación y procesos de gestión del desempeño</p> <p>Los niveles de existencias mínimos/máximos no están adecuadamente establecidos</p> <p>Uso de bases de datos desactualizadas en un contexto posterior a la COVID y cambios temporales en los antirretrovirales</p>	PESP DIRIS/DIRESA	<p>Estructura:</p> <p>Ajustar las tareas de la cadena de suministro para crear más cohesión y reducir el número de personal con doble función, que trata a los pacientes y gestiona el inventario (a mediano plazo)</p> <p>Desarrollar o potenciar una unidad de logística dedicada dentro del Ministerio de Salud para posibilitar una visión holística del desempeño en los tres niveles (nacional, regional y local) y de los actores involucrados de la cadena de suministro (a largo plazo)</p> <p>Establecer programas de reconocimiento no monetario para ayudar a reducir la rotación de personal, por ejemplo, incentivando, reconociendo y apoyando la certificación de almacenes o unidades de almacenamiento regionales y locales por la DIGEMID en función de las buenas prácticas (a largo plazo)</p> <p>Personas:</p> <p>Aumentar la visibilidad del desempeño y crear una supervisión de apoyo para mejorar los datos y desarrollar estándares mínimos de calidad para los procesos clave (a corto plazo)</p> <p>Establecer o mejorar los programas de capacitación sobre buenas prácticas para la cadena de suministro, gestión del inventario y manejo de los datos, que podrían incluir, por ejemplo, sesiones que aborden las dificultades comunes al utilizar la herramienta de información sobre el consumo integrado de la DIGEMID (a corto plazo)</p> <p>Incluir revisiones del desempeño basadas en datos para la toma de decisiones estratégicas con el fin de facilitar el establecimiento de objetivos operativos y la medición de resultados (por ejemplo, menor incidencia de desabastecimiento) (a mediano plazo)</p> <p>Tecnología e infraestructura:</p> <p>Recopilar datos de los PES para entender las prácticas de gestión del inventario y</p>
La baja frecuencia de entregas de alto volumen del nivel regional a local está relacionada con la incidencia de desabastecimiento (el desabastecimiento persiste incluso con un número alto de entregas de bajo volumen)	<p>Responsabilidad limitada a nivel regional en cuanto a los indicadores de desempeño</p> <p>Prácticas deficientes de gestión del inventario debido a una capacitación insuficiente</p> <p>Falta de estandarización y/o implementación de un sistema de datos accesibles desde todas las instalaciones</p> <p>Flota no disponible a tiempo/financiamiento (por ejemplo, pago de servicio de mensajería)</p> <p>Falta de infraestructura en almacenes regionales</p>	DIRIS/DIRESA PESP	

Problemas principales	Causas raíz	Actores involucrados clave	Posibles acciones
	<p>Coexistencia de los modelos de entrega push-pull en algunas regiones</p> <p>Falta de mecanismos de retroalimentación para informar y ajustar los procesos (por ejemplo, planeamiento de demanda, gestión del desempeño)</p> <p>Falta de estandarización o cumplimiento del proceso de distribución local</p> <p>Falta de proceso formal para establecer y mantener las existencias de seguridad</p>		<p>desempeño, a fin de contar con una base de pruebas más confiable para impulsar las decisiones y medir el impacto (a corto plazo)</p> <p>Identificar proveedores globales clave para informales sobre los requisitos, si lo permiten los reglamentos, para crear un grupo grande de posibles licitantes o proveedores con registros de seguimiento establecidos (a corto plazo)</p> <p>Desarrollar una herramienta de gestión de la adquisición para hacer seguimiento de todo el proceso, los recordatorios automáticos y comunicar retrasos o problemas (a mediano plazo)</p>
<p>Bajos niveles de inventario regional vinculados a la baja frecuencia de las entregas de alto volumen desde el almacén central y a los prolongados períodos de adquisición</p>	<p>Mecanismos débiles de rendición de cuentas (por ejemplo, no se hace un seguimiento de los pedidos realizados o de los pedidos cumplidos a tiempo)</p> <p>Falta de flexibilidad en planes de adquisición (por ejemplo, la falta de capacidad para ajustar los pedidos)</p> <p>Falta de incentivos (por ejemplo, riesgo de quedarse con productos caducados en existencias) para mantener las provisiones</p> <p>Falta de flexibilidad en los cronogramas de transporte (por ejemplo, la falta de capacidad para modificar las rutas para mejorar las entregas de emergencia)</p> <p>Programación de entrega incompleta e insuficiente (por ejemplo, envíos trimestrales que llegan incompletos a los almacenes regionales)</p> <p>Niveles de activación del inventario demasiado altos o bajos</p> <p>Enfoque pasivo para encontrar nuevos proveedores</p> <p>Proveedores internacionales no familiarizados con el proceso</p>	<p>CENARES DPVIH DIRIS/DIRESA PESP</p>	<p>Crear un sistema de gestión del desempeño del inventario que consista en tableros de control nacionales, regionales y locales que impulsen la visibilidad de las existencias y las acciones de distribución. El sistema no tiene que ser de primera clase ni excesivamente complejo, pero debe contar con procesos claros para la toma rápida de decisiones basada en la información recibida (a mediano plazo)</p> <p>Ampliar la capacidad de almacenamiento, de ser necesario, para evitar la división del volumen, que se consideró como un problema crítico a nivel regional y local (a largo plazo)</p> <p>Estandarizar y garantizar el sistema de datos de inventario en todas las instalaciones, como resolver los problemas de conectividad. En algunas locaciones, esto podría significar proporcionar una computadora y acceso a Internet al funcionario responsable de registrar las existencias y el consumo (a largo plazo)</p> <p>Proceso:</p> <p>Proporcionar retroalimentación en todos los niveles de la cadena de suministro sobre la puntualidad y la calidad para generar un impacto en tiempo real en las actividades diarias (a corto plazo)</p> <p>Implementar una verificación automática de errores de los datos del inventario para ayudar a los funcionarios a evitar los errores más comunes; por ejemplo, establecer</p>

Problemas principales	Causas raíz	Actores involucrados clave	Posibles acciones
<p>Brecha potencial entre el pronóstico de la demanda y el consumo real.</p>	<p>Falta de activadores de retroalimentación para informar y ajustar el planeamiento y pronóstico de suministro a futuro</p> <p>La capacitación insuficiente del personal en el manejo de sistemas de datos, protocolos de informes y pedidos genera pronósticos imprecisos</p> <p>Personal con doble función en la gestión del inventario y administración del tratamiento</p> <p>Registro inadecuado de la información que resulta en una calidad deficiente de datos (con errores, incompletos) debido a la falta de capacitación, tiempo y supervisión</p> <p>Los supuestos utilizados en los pronósticos no reflejan con exactitud el consumo real, por ejemplo, como comportamientos de prescripción muy variables</p> <p>Falta de soporte de análisis /apoyo del usuario para los operadores de la cadena de suministro</p> <p>Sistema de datos no implementado ni accesible para todas las instalaciones</p> <p>Pronósticos deficientes de consumo histórico (es decir, no se tiene en cuenta para pacientes que no pueden recibir tratamiento debido al desabastecimiento)</p> <p>Estacionalidad y otras variables operativas (migración) que no se tienen en cuenta en el planeamiento de entregas y suministros</p> <p>Plazos de entrega insuficientes debido a las interrupciones por la COVID-19</p>	<p>DPVIH</p> <p>DIRIS/DIRESA</p> <p>PES</p> <p>CENARES</p>	

ANEXO II: MÁS DETALLES SOBRE LOS ESTUDIOS DE CASO INTERNACIONALES

Los primeros dos estudios de caso se relacionan con la transformación de la cadena de suministro de vacunas en Nigeria, iniciada en 2013, que dio lugar a la duplicación del número de establecimientos distritales con existencias adecuadas en el primer año. El primer caso se refiere al diseño de un programa integral de creación de capacidades para los líderes de la cadena de suministro. El país pasó de identificar las brechas de capacidades y comunicación a niveles nacionales y estatales a ofrecer programas regulares de capacitación y creación de capacidades. El objetivo era buscar la sostenibilidad a largo plazo mediante una combinación del desarrollo de capacidades, la normalización de procedimientos y decisiones, y el fortalecimiento de los principales organismos de toma de decisiones.

El segundo caso se basa en la identificación de Nigeria de la falta de transparencia en los niveles de existencias a nivel nacional y estatal. El país decidió proporcionar instantáneas claras quincenales de los niveles de existencias de vacunas a nivel nacional, estatal y distrital. En la práctica, esto consistió en tableros de control para impulsar la visibilidad de los niveles de existencia junto con impulsores de reposición que promuevan la acción de reabastecimiento. Un único tablero de control quincenal a nivel nacional proporcionaba la visibilidad de las existencias de establecimientos nacionales, zonales y estatales, y un tablero de control dentro de cada estado cubría los establecimientos de los gobiernos locales. El aumento de la visibilidad se complementó con soluciones para cada causa raíz del desempeño deficiente en la cadena de suministro. Por ejemplo, las entregas a los estados fueron impulsadas en función de los resultados del tablero de control antes de que las existencias alcanzaran su nivel mínimo, y se establecieron márgenes de tiempo estratégicos en los establecimientos zonales para mejorar la velocidad de respuesta de los estados. Debido al rápido impacto en el desempeño de los niveles de existencias, los tableros de control fueron una iniciativa prioritaria para su ampliación.

El tercer caso se refiere a los desafíos digitales y analíticos de la República Dominicana durante la implementación de la vacunación. El país no contaba con fichas médicas electrónicas y los conjuntos de datos estaban dispersos en varias instituciones. La implementación de la vacunación se consideró como una oportunidad para avanzar hacia la digitalización mediante la creación de conjuntos de datos confiables. El país reconoció que la creación de bases de datos confiables requiere capacidad y *know-how*, e involucró a científicos de datos en los equipos de datos médicos, quienes pudieron encontrar nuevas formas de aprovechar los datos recopilados de los centros para crear bases de datos confiables. Por ejemplo, utilizan los datos de los controles de temperatura para crear una base de datos epidemiológica mediante el uso de termómetros Bluetooth, y aprovechan el código de barras de los documentos nacional de identidad para fusionar estos datos con las necesidades de implementación de vacunas. Esto conllevó al desarrollo de una solución a mediano plazo que consistió en una aplicación para el seguimiento básico del inventario desde una fuente centralizada.

El cuarto estudio de caso se refiere a los desafíos de la cadena de suministro para la salud reproductiva en Senegal que dieron lugar a altos niveles de desabastecimiento en puntos de venta mientras que había disponibilidad de productos en el almacén central, a los plazos prolongados en la cadena de suministro, a la baja precisión en el pronóstico debido a la mala información y a la distribución local ineficiente por la falta de financiamiento para camiones. El enfoque adoptado fue reducir la complejidad de la cadena de suministro y distribuir directamente los productos desde los almacenes regionales a las clínicas. Para ello, fue

necesario recurrir a un operador privado con experiencia en la cadena de suministro para que recopile y agregue datos al momento de la entrega. El impacto general fue un modelo innovador para erradicar el desabastecimiento al cambiar de un sistema *pull* ineficiente a uno sistema *push* informado. Para su implementación, se estableció un contrato basado en el desempeño con el operador privado. Como resultado, el porcentaje de las clínicas con desabastecimiento se redujo de un 57 % a un 3 % un año después de la implementación.

El quinto y último estudio de caso se refiere a la primera asociación público-privada entre EsSalud, el Seguro Integral de Salud del Perú, y Salog, una compañía brasileña especializada en la gestión logística, almacenamiento y distribución de productos farmacéuticos y dispositivos médicos. Salog supervisó el rediseño de la gestión de almacén, la distribución y la entrega a la red de almacenes y farmacias de EsSalud en Lima y Callao. Además, coordinaron la distribución de medicamentos a domicilio en el marco del Programa de atención médica domiciliaria e implementaron el Programa “Farmacias Vecinas”, que facilitaba las recogidas en farmacias cercanas a los domicilios de los pacientes con enfermedades crónicas. Mediante esta asociación, cerca de 29 000 pacientes se beneficiaron de los servicios de entrega a domicilio. Esto también representó una inversión aproximada de 16 millones de dólares en gastos de capital, capacitación de trabajadores y un sistema logístico, así como un ahorro de costos del 40 % para EsSalud gracias a las mejoras operativas.

ANEXO III: ENTREVISTAS CON EXPERTOS

Realizamos 21 entrevistas de expertos con las siguientes 15 instituciones interesadas:

Tabla 2. Lista de agencias entrevistadas

Instituciones	Fecha
Dirección de Prevención y Control de VIH-SIDA, Enfermedades de Transmisión Sexual y Hepatitis (DPVIH)	22 de julio de 2021
	9 de agosto de 2021
	19 de agosto de 2021
	31 de agosto de 2021
	3 de septiembre de 2021.
Ministerio de Salud - Oficina General de Planeamiento y Presupuesto	9 de agosto de 2021
CENARES – Dirección de Programación	26 de julio de 2021
	16 de agosto de 2021
	23 de agosto de 2021
CENARES – Dirección de Adquisiciones	16 de agosto de 2021
CENARES – Oficina de Planeamiento y Presupuesto	16 de agosto de 2021
CENARES – Oficina de Almacén y Distribución	18 de agosto de 2021
DIRESA Loreto – Coordinación de Estrategia	20 de agosto de 2021
DIRESA Loreto – Almacén Regional	27 de agosto de 2021
DIRESA PIURA II – Coordinación de Estrategia	23 de agosto de 2021
DIRESA PIURA II – Almacén Regional	18 de agosto de 2021
DIRIS LIMA NORTE – Coordinación de Estrategia y Almacén Regional	26 de agosto de 2021
Hospital Regional de Loreto	31 de agosto de 2021
Hospital de Apoyo de Sullana	2 de septiembre de 2021.
Hospital Nacional Cayetano Heredia	6 de septiembre de 2021.
GIVAR Perú	18 de agosto de 2021

ANEXO IV: EVIDENCIA DE LA REUNIÓN DE VALIDACIÓN CON LA DPVIH

Como parte de la metodología aplicada, se organizó una reunión con la DPVIH y el CENARES, USAID/Perú también asistió a la reunión.

Figura 16: Captura de pantalla con los participantes de la reunión con la DPVIH

