

# OPTIMIZACIÓN DE LAS INVERSIONES PARA LA RESPUESTA AL VIH EN PERÚ

DISCUSSION PAPER

Marzo 2018

*Lorena Prieto*  
*Vilma Montañez*  
*Janka Petravic*  
*Iyanoosh Reporter*  
*Andre Medici*  
*Fernando Lavadenz*  
*Robyn M Stuart*  
*David P Wilson*





# **OPTIMIZACIÓN DE LAS INVERSIONES PARA LA RESPUESTA AL VIH EN PERÚ**

*Marzo 2018*

**Lorena Prieto, Vilma Montañez, Janka Petrvic, Iyanoosh  
Reporter, Andre Medici, Fernando Lavadenz, Robyn M Stuart ,  
and David P Wilson**

## Health, Nutrition and Population (HNP) Discussion Paper

Documentos de discusión de la Práctica Global de Salud, Nutrición y Población (HNP)

Esta serie está producida por la Práctica Global de Salud, Nutrición y Población (HNP) del Banco Mundial. Los documentos de esta serie tienen como objetivo proporcionar un vehículo para la publicación de resultados preliminares sobre temas de HNP para fomentar la discusión y el debate. Los hallazgos, interpretaciones y conclusiones expresadas en este documento son enteramente de los autores y no deben atribuirse de ninguna manera al Banco Mundial, a sus organizaciones afiliadas o a miembros de su Directorio Ejecutivo o los países que representar. La cita y el uso del material presentado en esta serie deben tener en cuenta este carácter provisional.

El Banco Mundial no garantiza la precisión de los datos incluidos en este trabajo. Los límites, colores, denominaciones y otra información que se muestra en cualquier mapa de este trabajo no implica ningún juicio por parte del Banco Mundial sobre el estado legal de ningún territorio o el respaldo o la aceptación de dichos límites.

Para obtener información sobre la serie de documentos de discusión de HNP, puede contactarse con el editor, Martín Lutalo en [mlutalo@worldbank.org](mailto:mlutalo@worldbank.org) o Erika Yanick en [eyanick@worldbank.org](mailto:eyanick@worldbank.org).

### **DERECHOS Y PERMISOS**

El material en este trabajo está sujeto a derechos de autor. Debido a que el Banco Mundial alienta la difusión de su conocimiento, este trabajo puede ser reproducido, en su totalidad o en parte, con fines no comerciales, siempre que se otorgue la plena atribución a este trabajo.

Cualquier consulta sobre derechos y licencias, incluidos los derechos subsidiarios, debe dirigirse a Publicaciones del Banco Mundial, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: 202-522-2625; e-mail: [pubrights@worldbank.org](mailto:pubrights@worldbank.org).

© 2017 Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento / Banco Mundial  
1818 H Street, NW Washington, DC 20433  
Todos los derechos reservados.

# Documentos de discusión de la Práctica Global de Salud, Nutrición y Población (HNP)

## Optimización de las Inversiones para la Respuesta al VIH en Perú

Lorena Prieto<sup>a</sup> Vilma Montañez<sup>a</sup> Janka Petravic<sup>b</sup> Ilyanoosh Reporter<sup>b</sup> Andre Medici<sup>c</sup>,  
Fernando Lavadenz<sup>c</sup>, Robyn M Stuart<sup>b</sup>, and David P Wilson<sup>b</sup>

<sup>a</sup> *Escuela de Postgrado, Universidad del Pacífico, Lima Perú*

<sup>b</sup> *The Macfarlane Burnet Institute, Melbourne, Australia*

<sup>c</sup> *Práctica Global de Salud, Nutrición y Población, Banco Mundial, Washington, DC, Estados Unidos*

Banco Mundial, Washington, DC, EE. UU., octubre de 2017  
Financiado por el Fondo Fiduciario del Fondo Unificado de Unificación y Rendición de Cuentas (UBRAF) del ONUSIDA (TF013420)

### Resumen:

El objetivo del estudio es analizar alternativas de asignación de recursos que logren maximizar resultados de salud, así como estimar el costo de algunas de las metas planteadas en el Plan Estratégico Multianual VIH de Perú.

Para el análisis se utiliza el modelo ÓPTIMA-VIH –desarrollado por el “Optima Consortium of Decision Science” y el Banco Mundial. ÓPTIMA-VIH es un modelo matemático sobre la transmisión y progresión del VIH, integrado en un marco de análisis económico y programas orientados a VIH. El modelo se basa en el concepto de eficiencia distributiva referido a la maximización de los resultados de salud con la combinación de las intervenciones sanitarias menos costosas. Para el Perú, el modelo fue calibrado con la información disponible, desde la definición de poblaciones y programas que conforman la respuesta a VIH. Asimismo, se establecieron relaciones entre el costo, cobertura y resultados en salud. Sólo los *programas* que tienen un efecto directo sobre la incidencia o muertes por fueron considerados.

El primer análisis se focalizó en maximizar los resultados finales de salud –minimizar nuevos casos y muertes por VIH– considerando que no existen nuevas inversiones sobre los actuales niveles de financiamiento.

En el segundo análisis se buscó estimar el presupuesto necesario para lograr las metas del gobierno.

Este análisis no se centra en identificar las eficiencias técnicas el Programa de VIH, y por lo tanto no hay recomendaciones específicas al respecto. Sin embargo, se recomienda realizar un análisis de la eficiencia técnica en programas que absorben partes significativas de los fondos, por ejemplo, AP e ITS.

**Palabras clave:** ÓPTIMA-VIH, VIH/SIDA, eficiencia distributiva, gasto en salud, financiamiento de la salud

**Responsabilidad:** las conclusiones, interpretaciones y conclusiones expresadas en el documento son enteramente responsabilidad de los autores, y no representan los puntos de vista del Banco Mundial, sus Directores Ejecutivos o los países que representan.

**Correspondence Details:** Fernando Lavadenz, El Banco Mundial, 1818 H Street, NW Washington, DC 20433 USA, 202-473-1463, email: [flavadenz@worldbank.org](mailto:flavadenz@worldbank.org), website: <http://www.worldbank.org/>

## Tabla de Contenido

ABREVIATURAS.....	VI
RECONOCIMIENTOS .....	VII
PREFACIO .....	VIII
<b>1. INTRODUCCIÓN:</b> .....	<b>10</b>
1.1 <i>Eficiencia distributiva en VIH y salud</i> .....	10
1.2 <i>Objetivos del análisis</i> .....	11
1.2.1 <i>Objetivo general</i> .....	11
1.2.1 <i>Objetivos específicos</i> .....	11
<b>2. CONTEXTO Y FINANCIAMIENTO DE LA SALUD EN PERÚ</b> .....	<b>12</b>
<b>3. METODOLOGÍA</b> .....	<b>16</b>
3.1 <i>El modelo de ÓPTIMA-VIH</i> .....	16
3.2 <i>Marco analítico</i> .....	16
3.3 <i>Calibración del modelo a los datos de la epidemia</i> .....	21
3.4 <i>Relaciones de costo-cobertura en los resultados</i> .....	23
3.5 <i>Limitaciones del análisis</i> .....	25
<b>4. RESULTADOS Y SU INTERPRETACIÓN</b> .....	<b>27</b>
4.1 <i>Estado actual de la epidemia de VIH en salud y su proyección</i> .....	27
4.2 <i>¿Cómo Perú puede optimizar la asignación del financiamiento para el VIH para maximizar los impactos de salud?</i> .....	30
4.2.1 <i>¿Cuáles son los niveles de cobertura y las diferencias de resultados?</i> .....	34
4.2.2 <i>¿Cuáles son los resultados de prevalencia, incidencia y muertes comparados con la asignación actual?</i> .....	35
4.3 <i>¿Cuánto cuesta lograr los objetivos de la estrategia del PEM VIH y las metas contempladas en compromisos internacionales?</i> .....	38
4.3.1 <i>Costo mínimo para alcanzar las metas clave para Perú</i> .....	39
4.3.1.1 <i>Porcentaje de gestantes VIH-positivas que reciben TAR para reducir la transmisión materno-infantil: Meta 95%</i> .....	39
4.3.1.2 <i>Porcentaje de personas que viven con VIH elegibles que reciben TAR: Meta 95%</i> .....	40
4.3.1.3 <i>Costo para lograr el objetivo 90-90</i> .....	40
4.4 <i>¿Cuáles son los impactos financieros y en la salud de diferentes criterios de elegibilidad para el TARGA?</i> .....	42
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>43</b>
REFERENCIAS .....	45

## ABREVIATURAS

AVAD	Años de Vida Ajustados por Discapacidad
AVP	Años de Vida Perdidos
CE	Carga de Enfermedad
CNS	Cuentas Nacionales en Salud
ED	Eficiencia Distributiva
ETS	Enfermedades de Transmisión Sexual
HSH	Hombres que tienen Sexo con Hombres
H 15-49	Hombres entre 15-49 años
H 50+	Hombres mayores de 50 años
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IPC	Índice de Precios al Consumidor
MINSA	Ministerio de Salud
MTS	Mujeres Trabajadoras Sexuales
M Trans	Mujeres Transgénero
M 15-49	Mujeres entre 15-49 años
M 50+	Mujeres mayores de 50 años
ONG	Organización No Gubernamental
PIB	Producto Interno Bruto
PTMI	Prevención de la Transmisión Materno-Infantil
PVVS	Personas que viven con el VIH/SIDA
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida
TARGA	Terapia Antirretroviral de Gran Actividad
VIH	Virus de Inmunodeficiencia adquirida



## RECONOCIMIENTOS

Este informe fue realizado en colaboración con el Ministerio de Salud del Perú (MSP), bajo la tutela de quien fuera Viceministro de Salud Pública, el Dr. Percy Minaya León, sin el cual no se hubiese podido lograr el mismo. El estudio fue financiado por el Banco Mundial, bajo la supervisión general de Fernando Lavadenz, y Carla Pantanali. Agradecemos el apoyo constante del Director de la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de las ITS, VIH y SIDA (ESNITSS), el Dr. Carlos Benites Villafane, y su equipo técnico, liderado por la Sra. Byelca Huamán, así como a la Sra. Patricia Ruiz, por su paciencia y dedicación en la búsqueda de la información necesaria para ÓPTIMA-VIH. Asimismo, agradecemos a la Dirección General de Epidemiología, en particular a las Dras. Mónica Pun y Mary Reyes, por facilitar la información de Spectrum, necesaria para entender la epidemia del VIH en el Perú. Por otra parte, va nuestro agradecimiento a la Sra. Patricia Bracamonte de ONUSIDA y a los participantes a una reunión organizada por ella sobre el tema, por sus valiosos comentarios.

La mayoría de los análisis del modelado contenidos en este informe se llevaron a cabo utilizando la herramienta ÓPTIMA-VIH (v1.0). La misma que fue diseñada y desarrollada por el Optima *Consortium for Decision Science* con el apoyo del Banco Mundial. Agradecemos a los desarrolladores del software (equipo v1.0: Cliff Kerr, Robyn Stuart, David Kedziora, Anna Nachesa), así como a los miembros del grupo ÓPTIMA-VIH en particular. Destacamos el apoyo constante en preparar las calibraciones, optimizaciones y escenarios. Asimismo, agradecemos a David P. Wilson por su liderazgo en la aplicación de la herramienta y análisis.

## PREFACIO

Perú tiene una epidemia de VIH concentrada, siendo la principal vía de transmisión la sexual. Las poblaciones clave son los hombres que tienen sexo con hombres (HSH), mujeres trabajadoras sexuales (MTS) y Mujeres Transgénero (M Trans). A pesar de los recientes logros en prevención y atención de la población más vulnerable, el VIH/SIDA permanece dentro de las prioridades estratégicas de la salud pública.

El objetivo del estudio es analizar alternativas de asignación de recursos que logren maximizar resultados de salud, así como estimar el costo de algunas de las metas planteadas en el Plan Estratégico Multianual VIH.

Para el análisis se utiliza el modelo ÓPTIMA-VIH –desarrollado por el “Optima Consortium of Decision Science” y el Banco Mundial. ÓPTIMA-VIH es un modelo matemático sobre la transmisión y progresión del VIH, integrado en un marco de análisis económico y programas orientados a VIH. El modelo se basa en el concepto de eficiencia distributiva referido a la maximización de los resultados de salud con la combinación de las intervenciones sanitarias menos costosas. Para el Perú, el modelo fue calibrado con la información disponible, desde la definición de poblaciones y programas que conforman la respuesta a VIH. Asimismo, se establecieron relaciones entre el costo, cobertura y resultados en salud. Sólo los programas que tienen un efecto directo sobre la incidencia o muertes por VIH como los dirigidos a poblaciones clave (MTS y HSH), fueron considerados.

El primer análisis se focalizó en maximizar los resultados finales de salud –minimizar nuevos casos y muertes por VIH– considerando que no existen nuevas inversiones sobre los actuales niveles de financiamiento. En este escenario, encontramos que la prioridad debería ser asignar todo el presupuesto al tratamiento (TARGA), por el bajo costo de los antiretrovirales en Perú y la alta eficacia del tratamiento en la reducción de morbilidad, mortalidad y reducción de la transmisión viral.

En el segundo análisis se buscó estimar el presupuesto necesario para lograr las metas del gobierno. En el caso de la meta de 95% de cobertura de TARGA en mujeres gestantes afectadas, se logró estimar un presupuesto adicional de 2.5 veces el presupuesto del PTMI actual. En el caso de la meta de 95% de cobertura de personas elegibles para el TARGA en el año 2019, el presupuesto debería aumentar en más de 7.6 veces el presupuesto actual. Finalmente, para lograr la cobertura estimada del 90-90-90 al año 2020, el aumento sería de 2.8 veces el presupuesto actual. Estos resultados indican que las mejoras deberían orientarse a aumentar el impacto de las coberturas en tratamiento de la población, más que en aumentar los presupuestos. En esta línea, se muestra la necesidad de que el programa brinde asesoría y pruebas y se fortalezca para identificar más rápidamente a las personas que viven con VIH.

Este análisis no se centra en identificar las eficiencias técnicas del Programa de VIH, y por lo tanto no hay recomendaciones específicas al respecto. Sin embargo, se recomienda realizar un análisis de la eficiencia técnica en programas que absorben partes significativas de los fondos, por ejemplo, AP e ITS.



## 1. INTRODUCCIÓN:

Hoy más que nunca, las respuestas al VIH buscan ampliar la prevención y proporcionar Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad (TARGA)<sup>1</sup>, así como atención y apoyo a un mayor número de personas elegibles que viven con el VIH. En el pasado, las respuestas al VIH en muchos países ofrecían una amplia gama de servicios a través de múltiples y diferentes enfoques. En un momento de recursos crecientes, esto fue útil, para probar y aprender de las diferentes intervenciones y modalidades de intervención usadas. Sin embargo, ese momento también dio lugar a la fragmentación de las respuestas y limitó concentrarse en la ampliación de los programas de mayor impacto. En un entorno de recursos limitados como el actual, las respuestas al VIH deben centrarse en el diseño focalizado y en la eficiencia en la ejecución de los programas, elementos esenciales para asegurar que los programas puedan hacer *más con menos*.

Según MINSA-OGEI (2016), al año 2013 el VIH fue la causa 21 de mortalidad en Perú, representando 0.7% del total de muertes en dicho año. MINSA-DGE (2016) reporta que en el año 2015 se notificaron 1,060 nuevos casos de SIDA y 4,589 nuevos casos de VIH, con una tendencia decreciente de los casos de SIDA, desde la introducción del TARGA en el año 2005. Al año 2015, el gasto público en VIH/SIDA llegó a US\$91, 808,679 lo que representa sólo un 0.23% del gasto público en salud. A pesar de los logros en prevención y atención de la población más vulnerable, la estrategia pública para el VIH/SIDA permanece dentro de las prioridades de salud pública. El financiamiento público representa aproximadamente el 98% de los recursos destinados al VIH. La descentralización del sector público, y en particular en el sector salud, se traduce en que la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de ITS, VIH y SIDA lidere la estrategia nacional y las compras de los medicamentos, el Instituto Nacional de Salud realice las pruebas de laboratorio, mientras que los gobiernos regionales y locales estén a cargo de la provisión de servicios.

ONUSIDA y los copatrocinadores a nivel mundial han acordado y promovido un cambio en el enfoque para el diseño de las respuestas al VIH hacia uno **orientado a programas de inversión** que maximicen el impacto en el estado de salud de las personas y los beneficios económicos de los programas de VIH en el largo plazo. Un número de países están desarrollando casos de inversión para **entender** las epidemias de VIH, así como para **diseñar, ejecutar y sostener** una respuesta eficaz contra el VIH. En el año 2015, un grupo de países de América Latina –Argentina, Colombia, Perú y México– han decidido llevar a cabo los análisis de eficiencia distributiva para apoyar el programa de inversión de VIH.

### 1.1 Eficiencia distributiva en VIH y salud

El concepto de eficiencia distributiva se refiere a la **maximización de los resultados asignados a salud con la combinación de las intervenciones sanitarias menos costosas**. Estudios de eficiencia distributiva en VIH generalmente tratan de responder a la pregunta “¿Cómo se puede optimizar la asignación del financiamiento de VIH a la combinación de intervenciones de tal manera que produzcan el mayor impacto en el menor período de tiempo para dar respuesta contra el VIH?”

---

<sup>1</sup> TARGA se empezó a entregar el 13/05/2004 en el sector público.

Existe un amplio consenso en que se podrían lograr mejores resultados en muchos escenarios, con una cantidad determinada de recursos para el VIH, o con menos dinero para el VIH, si los recursos se distribuyesen de manera óptima o si los recursos se utilizaran técnicamente y de las formas más eficientes. Una forma para hacer esto, es el uso de modelos matemáticos, para determinar la asignación óptima de los recursos de VIH. El análisis de la eficiencia distributiva para la estrategia VIH en este estudio se llevó a cabo a través de una aplicación de la herramienta de optimización y análisis ÓPTIMA-VIH, que es un modelo matemático de la transmisión de VIH y evolución de la enfermedad, que utiliza un análisis integrado de los datos de la epidemia, del programa y de los costos, para determinar una distribución óptima de la inversión de las necesidades de VIH para apoyar a los planificadores y tomadores de decisiones en salud.

## 1.2 Objetivos del análisis

### 1.2.1 Objetivo general

En el caso peruano, este análisis de eficiencia distributiva a nivel nacional de VIH, está basado en los objetivos y prioridades establecidos por el gobierno a través de su Plan Estratégico Multisectorial de Prevención y Control de ITS, VIH y SIDA (PEM VIH).

### 1.2.2 Objetivos específicos

El estudio de eficiencia distributiva de VIH fue diseñado para responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo puede Perú optimizar la asignación del financiamiento para el VIH para maximizar el impacto en salud? En los tres casos a continuación se consideran los recursos asignados del año 2015 y se incluye la restricción de que nadie que esté recibiendo TARGA debería dejar de recibirlo.
  - a. Minimizando incidencia de VIH.
  - b. Minimizando muertes de VIH.
  - c. Minimizando incidencia y muertes de VIH.
2. ¿Cuánto cuesta alcanzar los objetivos de la estrategia del PEM VIH y las metas de VIH contempladas en los compromisos internacionales a largo plazo?
3. ¿Cuáles son los impactos financieros y en la salud de la aplicación de diferentes criterios de elegibilidad para el TARGA?

## 2. CONTEXTO Y FINANCIAMIENTO DE LA SALUD EN PERÚ

Perú está considerado como un país de ingreso medio alto. La economía del país ha crecido de manera sostenida en el período 2005 a 2014 con una tasa promedio de crecimiento del PIB de 6.1% y una inflación que no pasó del 3%. Sin embargo, después de ese período, el crecimiento del PIB ha sido más moderado, estando alrededor del 2.4% con una inflación del 3.2%.

Como consecuencia del rápido y sostenido crecimiento de la economía peruana, la pobreza disminuyó entre 2005 y el año 2014, pasando de 55.6% a 22.7% (Banco Mundial, 2015b). También disminuyó la pobreza extrema, del 15.4% al 4.3%. Programas sociales focalizados en los grupos más pobres, en especial de zonas rurales han contribuido a disminuir la desigualdad (2004-0.44 a 2013-0.41 coeficiente Gini), sin embargo, los problemas de desigualdad entre las zonas rural y urbana aún se mantienen.

Entre los esfuerzos realizados en salud para disminuir estas desigualdades está el Seguro Integral de Salud (SIS) que da acceso a la población pobre, a un seguro de salud público. En el año 2014, la población que contaba con seguro de salud era del 70.1%, el SIS tenía el 41.2% del total de afiliados y le seguían los asegurados a la seguridad social (EsSalud) con un 23.2% y los seguros privados con el 5.8% de participación en el aseguramiento (SuSalud, 2016). El país, todavía requiere de inversiones para ampliar la oferta de servicios, tanto en infraestructura como en recursos humanos y materiales.

El gasto en salud del país respecto al PIB fue de 5.7% en el año 2012 y de 5.3% en el año 2013 (Banco Mundial, 2015a). Comparativamente, con países de la región de Sudamérica, este gasto es el segundo más bajo después de Venezuela. En el año 2013, Chile fue 7.7%, Colombia 6.8%, Ecuador 7.5%, Argentina 7.3%, Paraguay 9.7% y Uruguay 8.8% (Banco Mundial, 2015a). Este gasto además de ser uno de los más bajos se encuentra soportado principalmente por el gasto de bolsillo 34.9%, en segundo lugar, está el gasto público y en el último lugar el gasto privado.

A pesar del bajo gasto en salud, el país obtuvo muchos logros en los indicadores de salud, la esperanza de vida al nacer alcanza a los 77 años en promedio. La mortalidad de niños de 0 a 5 años es 18 por 1,000 nacidos vivos y la mortalidad infantil es de 14 por 1,000 nacidos vivos.

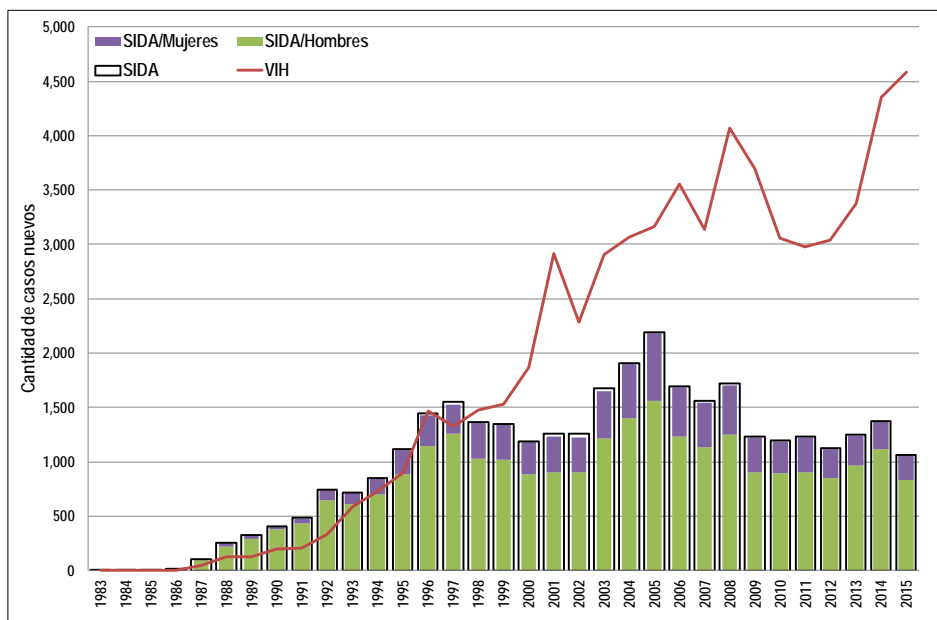
En el país, las enfermedades infecciosas y parasitarias siguen siendo las que producen más muertes en la población y representan el 19.5% del total en el año 2011 y esta situación no ha cambiado con respecto al año 2006.

Entre las enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica, la epidemia de VIH en Perú se concentra principalmente entre hombres que tienen sexo con hombres (HSH). Las estimaciones para 2014 indican que hay 71.889 personas que viven con VIH (PVV), con aproximadamente 2.000 muertes.

Desde el primer caso de SIDA en 1983 hasta abril de 2016, se han notificado 62.089 casos de VIH y 33.843 casos de SIDA (Figura 1)(MINSa-DGE, 2016). La

notificación de casos de VIH ha tenido una tendencia creciente hasta el año 2008 (4.066 nuevos casos), luego decreciente hasta el año 2011 (2.976 nuevos casos), para luego volver a la tendencia creciente hasta el año 2015 (4.122 nuevos casos). Desde 2005, cuando TARGA llegó a estar disponible en los proveedores públicos, los nuevos casos de SIDA han disminuido hasta el año 2012 (1.129 nuevos casos), seguido por un alza en los años 2013 y 2014 (1.372 nuevos casos) y luego una caída en el 2015 (1.010 nuevos casos). La razón hombre/mujer de casos de infección VIH notificados en los últimos 10 años ha aumentado de 2.7 en el año 2006 a 3.6 en el año 2015, con un salto en el año 2014 a 4.4.<sup>2</sup> El 67% de casos de VIH y SIDA se han notificado en edades comprendidas entre los 20 a 39 años. La principal vía de transmisión notificada es la sexual (97% de los casos).

**Figura 1: Casos nuevos de VIH y SIDA por sexo, 1983-2015**



Fuente: MINSA-DGE (2016).

La epidemia en Perú está concentrada en grupos de riesgo. Pun (2015) reporta que para el año 2014 la prevalencia estimada de VIH en población de hombres que tienen sexo con otros hombres (HSH) y mujeres trans-género (M Trans) es de 12.4% y en gestantes es de 0.23%. Asimismo, la principal vía de transmisión es la sexual y representa el 97% del total de transmisiones, la transmisión de madre a hijo es 2% y por vía parenteral es 1%.

De esta manera, el 77% de casos notificados de SIDA son varones y la razón hombre/mujer es de 3:1. La mediana de la edad de casos de SIDA es de 31 años, entonces es posible que el 50% de los casos se hayan expuesto al VIH antes de cumplir los 21 años. El 73% de los casos de SIDA pertenecen a la ciudad de Lima y Callao y el 27% corresponde al resto del país. Las áreas geográficas más afectadas se encuentran en la Costa y la Selva.

<sup>2</sup> Es posible que el reporte de hombres tenga un sesgo, por el estigma de declarar relaciones homosexuales.

De acuerdo al INEI (2014) al año 2012, la epidemia si bien se concentraba en hombres que tienen sexo con hombres y mujeres transgénero, empezó a haber un cambio de perfil etario, ya que el 2.6% (725) de los casos fueron de niñas y niños menores de 15 años de edad, de estos 534 eran menores de 6 años, lo que evidencia que el contagio se adquiere mediante la madre en el período de la gestación (vía de transmisión vertical madre a hijo). El 14.4% (4,070) de los casos notificados fueron adolescentes y jóvenes de 15 a 24 años.

Según MINSA-DGE (2013), en el periodo 1986 a 2012, entre los casos notificados en que se indicó la forma de exposición, se evidenció una disminución del número y proporción por la vía parenteral. El 81% de casos de VIH y el 90% de los casos de SIDA reportaron que se debió a la transfusión sanguínea o hemoderivados.

La cobertura de tamizaje de VIH en personas con TB ha aumentado progresivamente, y considerando al total de casos de TB en todas sus formas, el número y porcentaje de casos de comorbilidad TB-VIH también ha presentado una tendencia ascendente, siendo la comorbilidad de 3.2% para el año 2012 a nivel del país. De acuerdo con los datos de la hoja de monitorización de la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de ITS, VIH/SIDA (ESNITSS) (reporte del 90% de DISA/DIRESA), para el año 2011 solo el 42.4% de los pacientes que presentaban co-infección TB-VIH recibieron tratamiento tanto para la TB como para el VIH (518 de 1.221 pacientes).

Para el año 2013, el 92.8% de los establecimientos del Estado pertenecían al MINSA, el 4.3% a EsSalud, y 2.9% a las Sanidades de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional. En los establecimientos del MINSA, la atención preventiva para el VIH/SIDA se inicia desde el primer nivel de atención, con la consejería y el tamizaje para VIH de las gestantes, que debe ser solicitado a todas ellas durante su atención prenatal y que es gratuita si están afiliadas al SIS. A su vez, esta prueba también debe estar disponible para la población general, a un costo determinado.

Sin embargo, la atención preventiva de los grupos poblacionales clave, y el tratamiento de las personas con VIH se realizan en un número menor de establecimientos: 94 establecimientos que brindan TARGA (MINSA, FFAA y Policía, ONGs), 83 Unidades de Atención Médica Periódica, y; 25 Centros Especializados de Referencia de ITS/VIH/SIDA (MINSA-DGE, 2013).

La mayoría de estos procesos de atención, en especial la administración del TARGA, requiere de la conformación de un equipo multidisciplinario en dichos establecimientos, con personal especializado o capacitado para una atención óptima. En diciembre del 2014, se expandió la elegibilidad para el acceso al TARGA estableciendo como criterio tener dos pruebas con reactivos diferentes con resultado positivo.

Desde el punto de vista del financiamiento, el Informe final de la Medición del Gasto en SIDA (Navarro, 2011) reporta que los recursos con los que contaba el sector para el VIH/SIDA, eran hasta el año 2009, recursos del sector público e internacional y tuvieron una tendencia creciente hasta ese año, pero para el año 2010 se disminuyeron debido al menor aporte internacional. Esta reducción en el financiamiento llevó a que en el 2010 el aporte más importante fuera de los fondos



domésticos, en particular, de los hogares a través del gasto de bolsillo. Esta reducción de los fondos internacionales en el financiamiento determinó que en el año 2010 disminuyeran los recursos para prevención y tratamiento.

El año 2011 el presupuesto para el VIH/SIDA pasó a ser financiado en mayor proporción con recursos públicos hasta llegar a representar el 98% del financiamiento total. La Tabla 1 muestra el presupuesto ejecutado del sector público por programas en VIH/SIDA para el período 2012-2015. El principal componente fue el TARGA, donde el presupuesto al año 2015 fue de US\$38.414.153. Le siguen en participación en el presupuesto total el asesoramiento y pruebas, las infecciones de transmisión sexual y luego el programa para entregar información y servicios preventivos a las mujeres trabajadoras sexuales y hombres que tienen sexo con hombres.

**Tabla 1: Presupuesto ejecutado en VIH/SIDA en USD, 2012-2015**

<b>Programa</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
TARGA	25.798.573	20.554.244	33.538.513	38.414.153
Condomes	6.051.890	2.804.104	6.154.902	3.554.377
Mujeres trabajadoras sexuales	3.650.818	2.998.589	2,949,167	4.733.512
Asesoramiento y pruebas	15.813.149	12.746.555	14.681.042	12.785.668
Infraestructura	-	2.952	86.480	7.573
Monitoreo y Evaluación	4.998.793	5.248.819	-	-
Administración	372.105	860.330	4.374.378	3.971.258
Hombres que tienen sexo con hombres	3.650.818	2.998.589	2.949.167	4.733.512
Prevención de Transmisión Materno Infantil	4.529.535	5.692.728	8.985.,696	6.915.884
Comunicación para el cambio social y conductual	4.706.317	4.076.636	5.441.452	4.776.861
Infecciones de Transmisión Sexual	6.388.534	16.073.003	12.697.153	11.915.881
<b>Total</b>	<b>75.960.532</b>	<b>74.056.549</b>	<b>91.857.949</b>	<b>91.808.679</b>

Fuente: MEF, Consulta amigable

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1 El modelo de ÓPTIMA-VIH

En esta sección se describe la metodología usada para determinar la asignación de recursos que reduce al máximo las muertes y nuevas infecciones.

Para evaluar las tendencias de la epidemia de VIH, se utilizó el modelo ÓPTIMA-VIH desarrollado por el *Optima Consortium for Decision Science* con el financiamiento del Banco Mundial (BM). ÓPTIMA-VIH es un modelo matemático de la transmisión y la progresión de la enfermedad de VIH, integrado con un marco de análisis económico y de programas orientados al VIH/SIDA. Utiliza técnicas de modelamiento de la epidemia de VIH e incorpora la evidencia científica de las probabilidades de transmisión biológica, de tal manera que se puede modelar la progresión biológica de la infección. También incorpora los patrones de comportamiento sexual entre subpoblaciones y el comportamiento de poblaciones que se inyectan drogas y sus interrelaciones.

El modelo de la epidemia para el uso de ÓPTIMA-VIH se calibró con la información disponible de comportamientos, información clínica, demográfica y de prevalencia de VIH en las diferentes subpoblaciones relevantes para cada país. Una guía está disponible en [www.optimamodel.com/vol6](http://www.optimamodel.com/vol6). Por ejemplo, la prevalencia entre las trabajadoras sexuales y hombres que tienen sexo con hombres. También se utiliza la información sobre el número de personas en tratamiento antirretroviral.

Para evaluar cómo los cambios incrementales en los gastos afectan la epidemia de VIH y determinar la asignación óptima de financiamiento, el modelo relaciona parámetros entre el costo de la intervención de los programas contra el VIH, el nivel de cobertura alcanzado por estos programas y los consiguientes resultados. Estas relaciones son específicas para Perú, así como las poblaciones y programas que se están considerando.

Mediante el uso de las relaciones entre el costo, cobertura y resultados en combinación con el módulo de la epidemia de ÓPTIMA-VIH es posible calcular cómo los cambios incrementales en el nivel de financiamiento asignado a cada programa tendrán un impacto en los resultados globales de epidemia. Además, mediante el uso de un algoritmo de optimización matemática, ÓPTIMA-VIH determina la asignación “óptima” del financiamiento para los diferentes programas de VIH. Las optimizaciones se hacen con la finalidad de maximizar los resultados de salud, según el análisis propuesto para el caso peruano.

### 3.2 Marco analítico

ÓPTIMA-VIH es un modelo flexible, que permite al usuario decidir, qué poblaciones, programas, plazos y niveles de financiamiento a considerar en el análisis del país. La Tabla 2 resume los principales parámetros identificados en base al contexto, epidemiología, estrategias, programas e información de financiamiento acordados con las partes interesadas en el país.

**Tabla 2: Parametrización del modelo**

<b>Categoría</b>	<b>Parametrización</b>	<b>Descripción y supuestos</b>
Poblaciones	Mujeres trabajadoras sexuales (MTS)	Mujeres entre 15-49 años
	Hombres que tienen sexo con hombres (HSH)	Hombres entre 15-49 años
	Hombres adultos (H 15-49)	Hombres entre 15-49 años
	Mujeres adultas (M 15-49)	Mujeres entre 15-49 años
	Hombres mayores (H 50+)	Hombres mayores de 50 años
	Mujeres mayores (M 50+)	Mujeres mayores de 50 años
	Mujeres trans-género (M Trans)	Mujeres trans-género
Áreas de gasto (programas) incluidas en la optimización	Promoción y distribución de condones (Condomes, <i>Condoms</i> en ÓPTIMA-VIH)	Comercialización social del preservativo y suministro de preservativos masculinos en el sector público y comercial
	Comunicación para el cambio social y conductual (CCSC, <i>SBCC</i> en ÓPTIMA-VIH)	Comunicación relacionada con la salud para cambio social y comportamental, movilización de la comunidad, prevención en jóvenes, prevención de la transmisión del VIH dirigida a PVV, prevención en el lugar de trabajo
	Programa para profesionales del sexo (Programas MTS, <i>FSW programs</i> en ÓPTIMA-VIH)	Prevención y tratamiento de ITS, comunicación para el cambio de comportamiento y otras intervenciones como parte del programa para

Categoría	Parametrización	Descripción y supuestos
		MTS y sus clientes
	Programa para hombres que tienen sexo con hombres (Programas HSH, <i>MSM programs</i> en ÓPTIMA-VIH)	Asesoramiento y pruebas voluntarias, comercialización social del preservativo y suministro de preservativos masculinos y femeninos, prevención y tratamiento de ITS, comunicación para el cambio de comportamiento y otras intervenciones como parte de programas para HSH
	Asesoramiento y pruebas (AP, <i>HTC</i> en ÓPTIMA-VIH)	Asesoramiento y pruebas voluntarias y por iniciativa del proveedor
	Terapia antirretroviral (TAR, <i>ART</i> en ÓPTIMA-VIH)	Terapia antirretroviral (primera línea, adultos, segunda línea, otras para adultos y niños), vigilancia de laboratorio y farmacoresistencia al VIH y sistemas de suministros de fármacos
Áreas de gasto (programas) no incluidas en la optimización*	Diagnóstico y tratamiento de las infecciones de transmisión sexual (ITS, <i>STI</i> en ÓPTIMA-VIH)	Prevención, diagnóstico y tratamiento de infecciones de transmisión sexual
	Prevención de la transmisión de madre a hijo (PTMI, <i>PMTCT</i> en ÓPTIMA-VIH)	Asesoramiento y pruebas para mujeres embarazadas, profilaxis antirretroviral para embarazadas VIH-positivas

Categoría	Parametrización	Descripción y supuestos
		y recién nacidos, prácticas seguras de alimentación de lactantes y otras actividades de PTMI.
	Administración (ADM, <i>MGMT</i> en ÓPTIMA-VIH)	Planificación, coordinación y gestión de programas, costos de administración y transacción asociados con la gestión y el desembolso de fondos y tecnología de la información
	Recursos humanos y formación (RH, <i>HR</i> en ÓPTIMA-VIH)	Capacitación
	Ambiente apto (AMB, <i>ENV</i> en ÓPTIMA-VIH)	Sensibilización, desarrollo de la capacidad en derechos humanos, desarrollo institucional específico del SIDA y otros programas específicos del SIDA orientados a las mujeres
	Seguimiento, evaluación, vigilancia, e investigación (M&E, <i>M&amp;E</i> en ÓPTIMA-VIH)	Vigilancia y evaluación, serovigilancia, investigación clínica, comportamental y en ciencias sociales no desglosada por tipo
	Infraestructura de salud (INF, <i>INF</i> en ÓPTIMA-VIH)	Mejora de infraestructura de laboratorio y equipos nuevos de laboratorio y mejora y construcción de infraestructura
	Otros costos (Otros, <i>Other</i> en	Asesoramiento preventivo

Categoría	Parametrización	Descripción y supuestos
	ÓPTIMA-VIH)	<p>voluntario como parte de programas para poblaciones vulnerables y accesibles, comercialización social del preservativo y suministro de preservativos masculinos y femeninos, prevención y tratamiento de ITS, comunicación para el cambio de comportamiento como parte de programas para poblaciones vulnerables y accesibles; Seguridad hematológica; Precauciones universales; Actividades de prevención; Profilaxis y tratamiento ambulatorio y hospitalario de infecciones oportunistas; Apoyo nutricional asociado con TARGA; Tratamiento psicológico y servicios de apoyo; Atención paliativa ambulatoria; Apoyo a la familia/al hogar; Protección social</p>
Períodos	<p>Año base: 2014  Período de optimización: 2015-2030</p>	<p>Se utiliza la información disponible en el período 2000-2014 y las proyecciones empiezan en el año 2015</p>

Categoría	Parametrización	Descripción y supuestos
Escenario de línea de base del financiamiento	Gasto total 2014: US\$ 91.857.949 Gastos directos: US\$ 65.714.242 Gastos fijos: US\$ 26.143.706	El gasto en el año 2014 es en base al PPR Para las optimizaciones se utiliza el presupuesto PPR aprobado para el año 2015

Nota: \*: La descripción de las áreas de gasto se basan en las clasificaciones de gasto utilizadas en el MEGAS. Algunos programas no tienen un impacto o efecto claro en la incidencia, morbilidad y mortalidad del VIH. Otros incorporan gastos de varios programas o áreas. En estos dos casos, no son parte de la optimización, sino que se consideran como gastos fijos.

Los **grupos poblacionales** incluyen: *poblaciones clave*, que se definen en torno a su mayor probabilidad de estar expuestos al VIH o de transmitirlo; y la *población en general*, que están en grupos por edad y sexo. Los **programas** se dividen en dos categorías: los *programas directos*, que tienen un efecto directo sobre la incidencia o muertes por el VIH y que por lo tanto se incluyen en la optimización; y los programas indirectos, que son gastos transversales con efectos indirectos o poco claros sobre los resultados de salud y no se incluyen en la optimización. Entre los programas directos algunos paquetes de servicios se destinan a poblaciones clave específicas (MTS y HSH), mientras que otros programas (AP, TAR, PTMI) son más bien de corte transversal para todas las poblaciones incluidas las poblaciones clave.

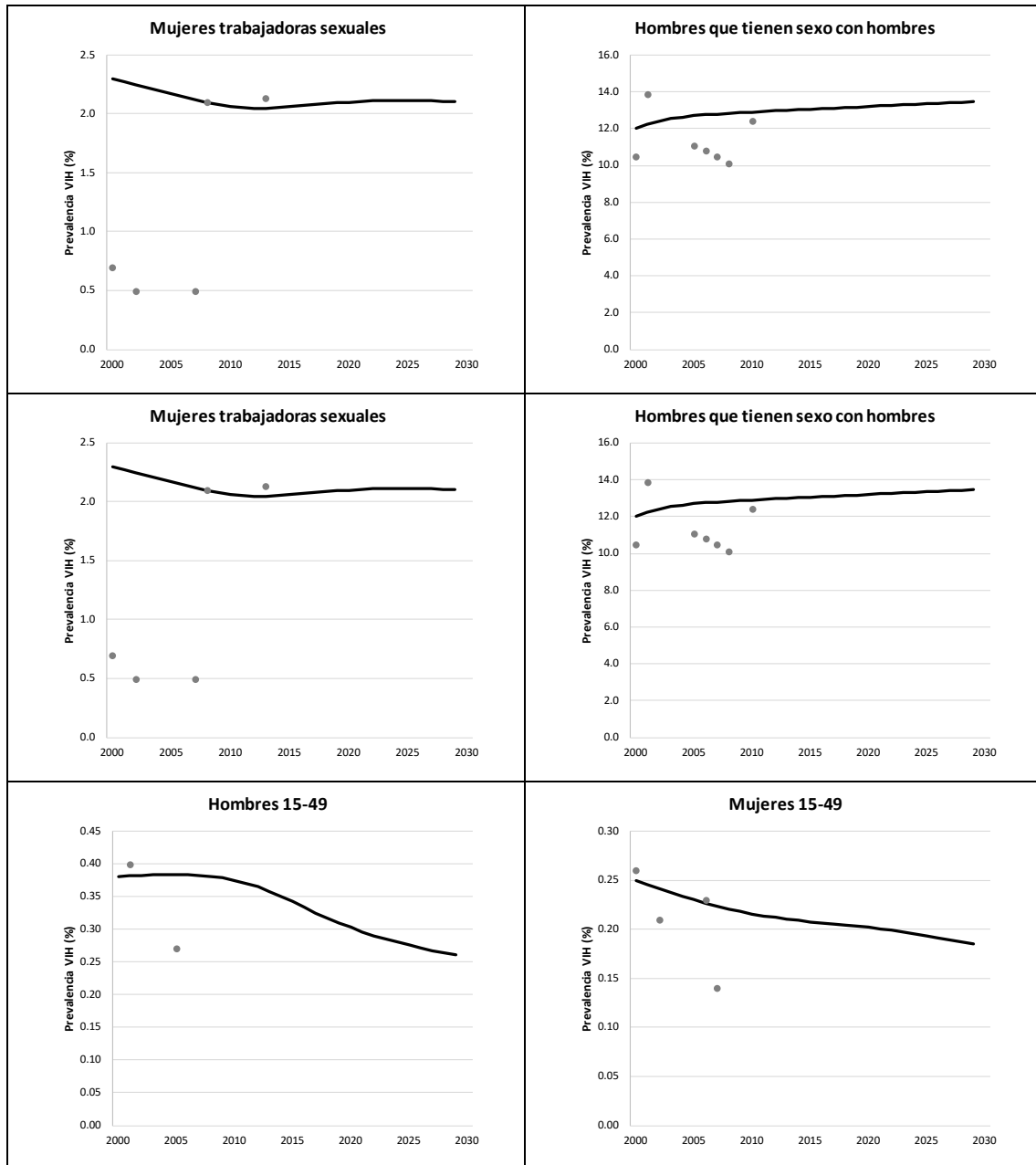
Las relaciones costo-cobertura de resultados se desarrollaron sobre la base de los gastos del programa por persona atendida.<sup>3</sup> Las calibraciones y las relaciones costo-cobertura de resultado se discutieron en colaboración con el equipo técnico de ÓPTIMA-VIH.

### 3.3 Calibración del modelo a los datos de la epidemia

La calibración de los datos de prevalencia de VIH se muestra en la Figura 2. En estas figuras los puntos grises representan los datos disponibles de la variable que está siendo calibrada, mientras que la línea representa el resultado de la calibración realizada para este estudio.

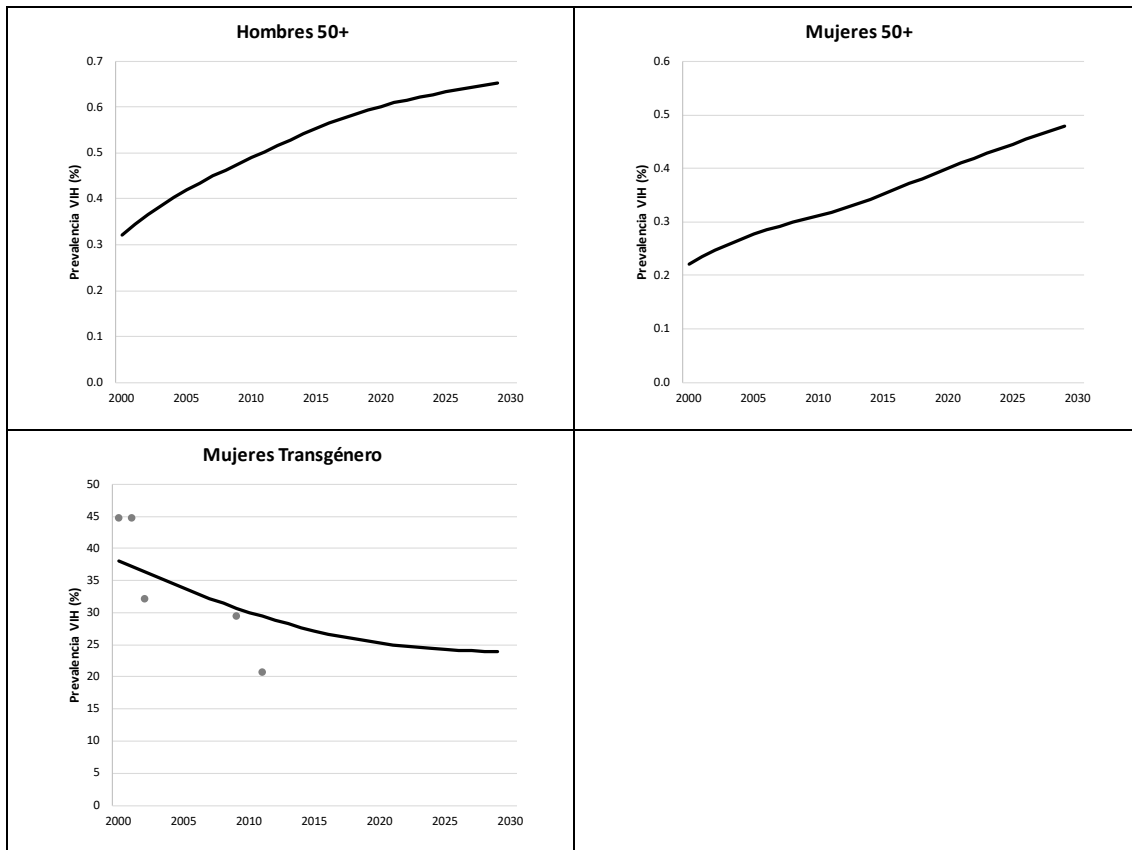
<sup>3</sup> La persona atendida se refiere a que recibió servicios del programa.

**Figura 2: Calibración del modelo ÓPTIMA-VIH a la epidemia de VIH en Perú: prevalencia por grupos poblacionales (MTS, HSH, H 15-49, M15-49, H 50+, M 50+, M Trans)**





**Figura 2: Calibración del modelo ÓPTIMA-VIH a la epidemia de VIH en Perú: prevalencia por grupos poblacionales (MTS, HSH, H 15-49, M15-49, H 50+, M 50+, M Trans)**



Nota: Los datos son punto y las curvas son las calibraciones.

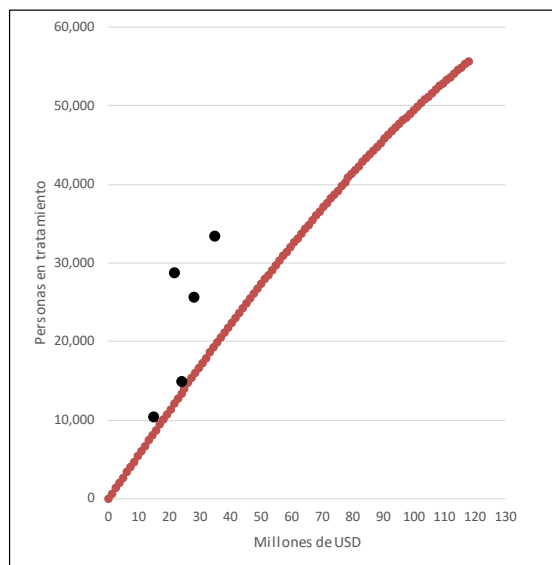
Elaboración: Propia.

Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

### 3.4 Relaciones de costo-cobertura en los resultados

Las relaciones costo-cobertura se calibraron para todos los programas. La Figura 3 muestra como ejemplo, la relación entre costo del programa de tratamiento (TAR) y la cobertura correspondiente. Esta relación describe el nivel de producción (disponibilidad de un servicio a una determinada población objetivo) logrado con un determinado nivel de inversión financiera (costo en US\$). La relación describe la proporción de personas en tratamiento según el nivel de financiamiento del programa TAR. Los puntos reflejan los datos disponibles, mientras que la línea muestra la calibración realizada.

**Figura 3: Relación costo-cobertura de TAR por años**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

Utilizando las relaciones costo-cobertura, se derivan los costos unitarios en el nivel actual del gasto. Los costos por persona atendida son simplemente el gasto del programa entre su nivel de cobertura en el año más reciente disponible y estos se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 2: Costo por atendido en USD según la información disponible**

Programa	Perú	
	Costo por atendido (US\$)	Año
Condones	2,21	(2010)
CCSC	3,96	(2010)
ITS	19,67	(2014)
Programas MTS	107,04	(2014)
Programas HSH	234,88	(2014)
AP	11,93	(2014)
TAR	1.008,92	(2014)
PTMI	9.777,69	(2014)

---

Nota: Costo total del programa entre la cantidad de personas atendidas.

Elaboración: Propia.

Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

### 3.5 Limitaciones del análisis

Modelar la optimización de la eficiencia distributiva depende críticamente de la disponibilidad de estimaciones de parámetros basados en la evidencia de la efectividad de intervenciones individuales. A pesar de que estas estimaciones se obtuvieron a partir de una revisión sistemática de la literatura mundial,<sup>4</sup> éstas pueden variar entre países y poblaciones específicas, dependiendo de varios factores, en particular, los niveles de adherencia a las intervenciones. Todos los programas, cuyos parámetros no se pudieron obtener, no fueron incluidos en la optimización, sino que son tratados como costos fijos, ya que tienen funciones importantes en la respuesta al VIH.

Existen algunos vacíos de información, en particular para la población en general. Así, la estimación de la prevalencia de VIH en la población general se asume en 0.10% para hombres y 0.05% para mujeres.

La información de costos se hizo utilizando la clasificación estándar para datos de costos propuestos por el equipo analítico de apoyo, que asigna clasificaciones de los estudios de Medición del Gasto en SIDA (MEGAS) a programas de ÓPTIMA-VIH. Sin embargo, las MEGAS de Perú sólo comprenden información para el período 2005-2010. A partir del año 2009 el Fondo Mundial empieza a reducir su participación en Perú y el gobierno asigna los recursos para la estrategia VIH a través del Programa Presupuestal de Presupuesto por Resultados para la Tuberculosis y VIH/SIDA. Entonces, para los años 2012-2015 se utiliza esta información de costos que puede que no sea comparable con la información de las MEGAS.

El análisis utiliza el costo por atendido de años anteriores para determinar el costo del programa en lugar de un cálculo del costo estándar de los programas futuros. Este enfoque tiene las ventajas que pueden permitir dar una mejor aproximación para las predicciones del costo futuro. Sin embargo, también tiene la desventaja de mantener posibles ineficiencias en el gasto del programa y de no incorporar futuras variaciones en los costos a raíz de cambios tecnológicos, de enfoque o de implementación.

El enfoque de modelamiento para calcular la relación costo-eficiencia entre los programas incluye supuestos sobre el impacto de los aumentos o disminuciones en el financiamiento de programas. Estos supuestos se basan en los costos unitarios y las relaciones ecológicas observadas entre los resultados de la cobertura del programa o de los comportamientos de riesgo y la cantidad de recursos gastados en programas en el pasado, y suponiendo que habría cierta saturación en el posible efecto de los programas con los aumentos en el gasto.

---

<sup>4</sup> La revisión de la literatura realizada está disponible en la página web de ÓPTIMA-VIH: [www.optimamodel.com](http://www.optimamodel.com)

Como se mencionó anteriormente, el análisis no determina la eficiencia técnica de los programas, es decir, el mínimo costo para entregar una intervención o programa. Las ganancias en eficiencia técnica darían lugar a diferentes costos unitarios y por lo tanto podrían afectar la asignación de recursos aquí propuesta.

Los efectos fuera de los criterios de valoración de VIH son complejos de considerar, por ejemplo, los efectos de condones en la anticoncepción y enfermedades de transmisión sexual. Dada la complejidad de las interacciones entre las intervenciones y sus beneficios no-VIH, dichos efectos no se consideran. En esta misma línea, el modelo no trata de cuantificar los derechos humanos, estigma y la discriminación, las implicancias éticas, legales o psicosociales, pero reconoce que estos son aspectos importantes a tener en cuenta.

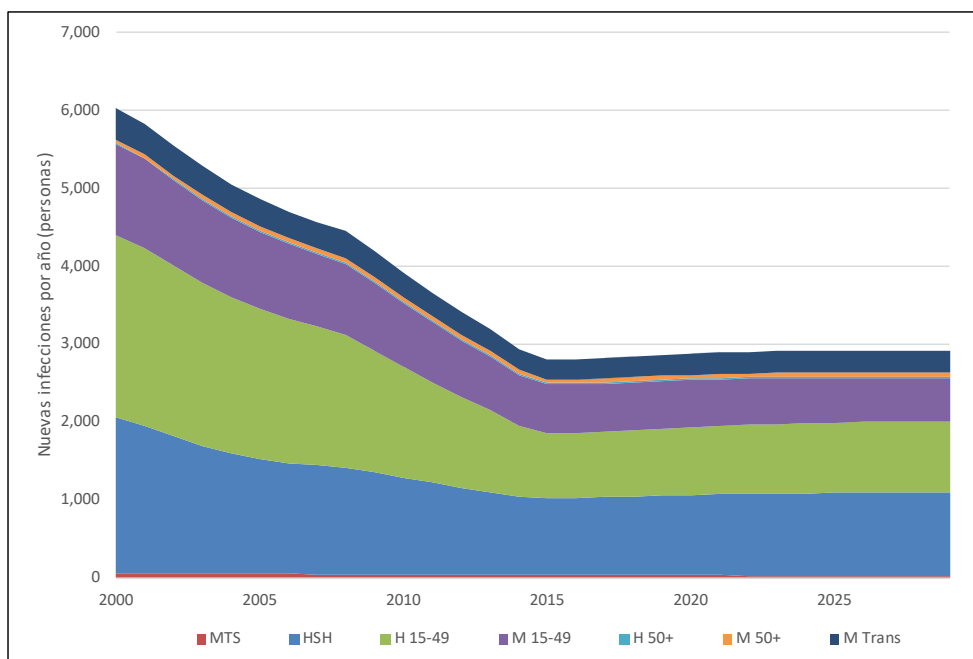
Diferentes modelos no siempre pueden producir las mismas proyecciones que las de ÓPTIMA-VIH. En este análisis se utilizan los mejores datos disponibles, la experiencia combinada de la aplicación del modelo en más de 20 países y la comparación regional y validación de entradas a través de la comparación entre diferentes fuentes, incluyendo los datos de vigilancia e investigación.

## 4. RESULTADOS Y SU INTERPRETACIÓN

### 4.1. Estado actual de la epidemia de VIH en salud y su proyección

Uno de los primeros determinantes futuros de infecciones y muertes por VIH, es la determinación de la futura cobertura de tratamiento. Con la finalidad de calcular los determinantes, el modelo utiliza la cobertura actual, pero proyecta la evolución de la incidencia anual de VIH del año 2000 al año 2030 en cada sub-población asumiendo que todos los programas reciben el mismo financiamiento que en el año 2014 hasta el año 2030 (Figura 4). La incidencia del VIH muestra una tendencia decreciente en el período 2000-2014 y luego ligeramente ascendente en el período 2015-2030. Según estas proyecciones, de mantenerse la asignación actual del presupuesto, esto llevaría a este leve incremento en las nuevas infecciones anuales.

**Figura 4: Nuevas infecciones anuales de VIH, por sub-poblaciones, 2000-2030**



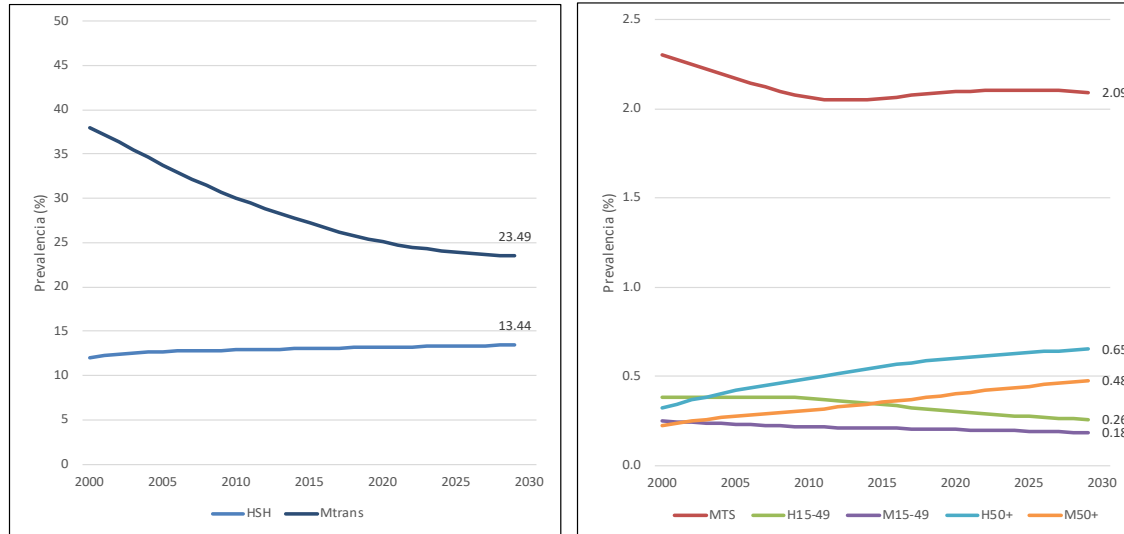
Elaboración: Propia.

Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

La Figura 5 muestra las proyecciones de las prevalencias por sub-poblaciones. En este sentido, son las mismas calibraciones de la Figura 2 (sección 3.3), pero aquí se presentan las sub-poblaciones agrupadas por nivel de prevalencia. En un primer grupo se incluyen HSH y M Trans con las prevalencias más altas entre 10-40%, y en un segundo grupo el resto de las sub-poblaciones cuyas prevalencias son las más bajas y oscilan entre 0.1% y 2.4%. Las poblaciones clave en el Perú son HSH, MTS y M Trans y se contó con datos de estudios para las calibraciones. Como muestran las figuras, el hecho de que sean poblaciones clave implica que existen programas focalizados para estos grupos, de tal manera que su prevalencia tenga tendencias decrecientes. En el caso de mujeres y hombres entre 15-49 también se cuenta con estimaciones. Sin embargo, para mujeres y hombres mayores de 50 no se contaba con información de estudios, por lo que se realizó una calibración que arrojó prevalencias entre 0.4% y

0.65% para hombres y 0.25% y 0.48% para mujeres. Estas prevalencias pueden ser altas, pero se optó por asumir una calibración conservadora.

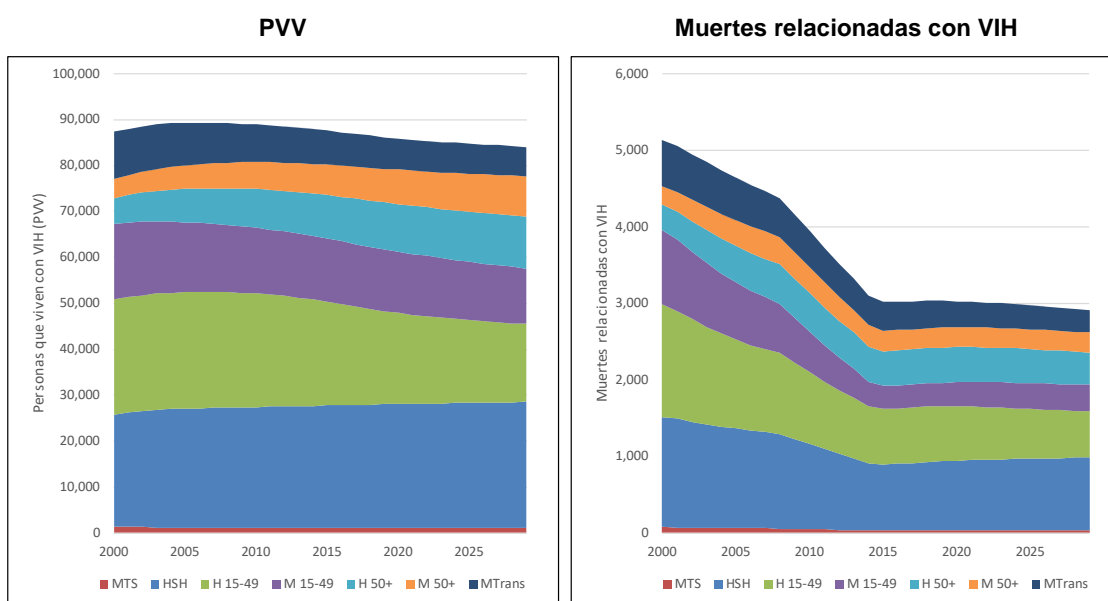
**Figura 5: Prevalencia estimada de VIH por grupos poblacionales (2000-2030)**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIHPerú.

La Figura 6 muestra el número de personas que viven con VIH por sub-poblaciones agregadas, que en el año 2006 suman 89,309 PVV y luego se muestra una tendencia decreciente. En el año 2014, ÓPTIMA-VIH estimó que 87.952 personas vivían con VIH, que es mayor al estimado por el modelo SPECTRUM de 71.889, aunque la comunidad de la practica en VIH reconoce que éste último podría estar subestimado. Asimismo, lo estimado por ÓPTIMA-VIH cae dentro del rango de incertidumbre de SPECTRUM. Por otro lado, las muertes relacionadas con VIH muestran una tendencia decreciente durante el período 2000-2008, luego una tasa más rápida de decrecimiento durante el período 2008-2014 para luego estancarse. Al año 2014, ÓPTIMA-VIH estimó 3.105 muertes relacionadas con el VIH en comparación con 2.533 que arrojó SPECTRUM para dicho año. Las nuevas infecciones en el 2014 se estimaron que fueron 2.934, mientras que SPECTRUM llega a 2.332. Cabe destacar que estas cifras caen dentro del intervalo de confianza de SPECTRUM.

**Figura 6: Personas que viven con VIH (PVV) y muertes relacionadas con VIH**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

La Tabla 4 presenta las estimaciones de ÓPTIMA-VIH para la epidemia de VIH por sub-poblaciones. La prevalencia a nivel nacional en el año 2014, año base para el análisis, fue de 0.51%. La prevalencia más alta fue de M Trans con 27.72% seguida de HSH de 13.03%. Las MTS aunque tiene una prevalencia más alta que el promedio nacional, fue bastante menor a de las otras poblaciones clave en 2.05%. Las comparaciones entre grupos de nuevas infecciones, personas que viven con VIH, muertes relacionadas con VIH siguieron esta misma relación. Si se divide el número de muertes relacionadas con VIH entre el número de personas que viven con VIH, se obtiene una estimación de la probabilidad de morir. Si se compara este cálculo entre las sub-poblaciones se llega a la conclusión de que la probabilidad es más alta para HSH en comparación con la población de hombres entre 15-49 y de mujeres entre 15-49. Esto podría ser la consecuencia de un problema de acceso al tratamiento y la continuidad del mismo para esta población clave.

**Tabla 3: Resumen de la epidemiología estimada de VIH por grupos poblacionales, 2014**

Epidemiología 2014	PVV	Prevalencia (%)	Muertes		
			Nuevas infecciones	relacionadas con VIH	Personas en tratamiento
MTS	1.116	2,05	33	28	620
HSH	26.575	13,03	1.002	881	9.704
H 15-49	23.110	0,35	914	744	7.554
M 15-49	13.864	0,21	655	325	7.026
H 50+	9.366	0,54	16	455	3.201

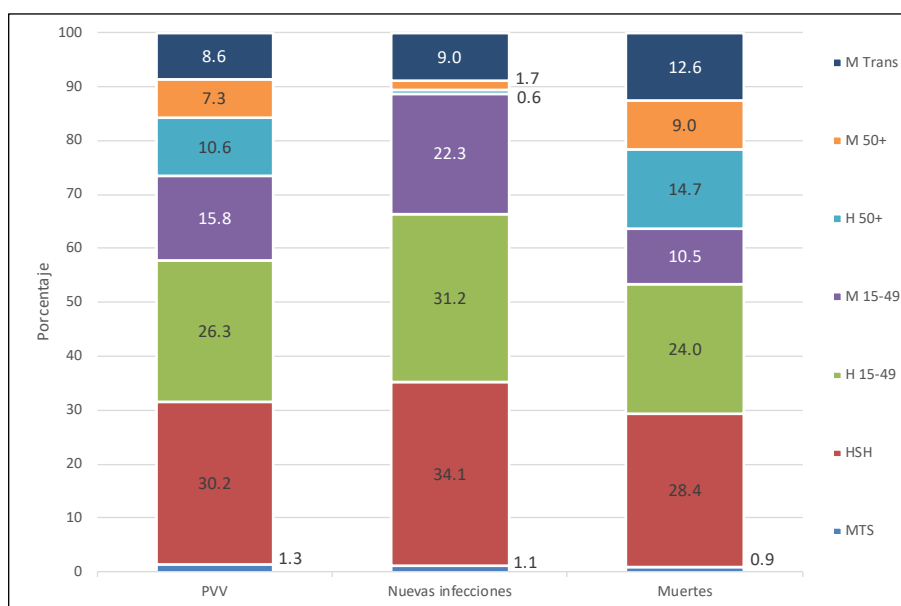
M 50+	6.381	0,34	51	279	2.598
M Trans	7.540	27,72	263	392	1.283
<b>Total</b>	<b>87.952</b>	<b>0.51</b>	<b>2.934</b>	<b>3.105</b>	<b>31.985</b>

Elaboración: Propia.

Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

La Figura 7 muestra las cifras de la Tabla 4 pero en términos porcentuales. Comparativamente se puede observar que el grupo de HSH que vive con VIH representan un 30.2% del total de la población PVV. A su vez, este grupo representa el 34.1% de las nuevas infecciones, pero en el caso de las muertes relacionadas con VIH cae a 28.4%. Esto está en línea con la probabilidad de morir y refleja un problema de acceso al tratamiento para los HSH. Lo mismo ocurre en el caso de Mujeres Trans pero el problema de acceso parece ser mayor. Esta situación de los HSH y Mujeres Trans parece indicar un posible problema de discriminación o estigmatización de estas poblaciones.

**Figura 7: Distribución de las estimaciones de PPV, nuevas infecciones, y muertes relacionadas con VIH por grupos poblacionales, 2014**



Elaboración: Propia.

Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

#### 4.2. ¿Cómo Perú puede optimizar la asignación del financiamiento para el VIH para maximizar los impactos de salud?

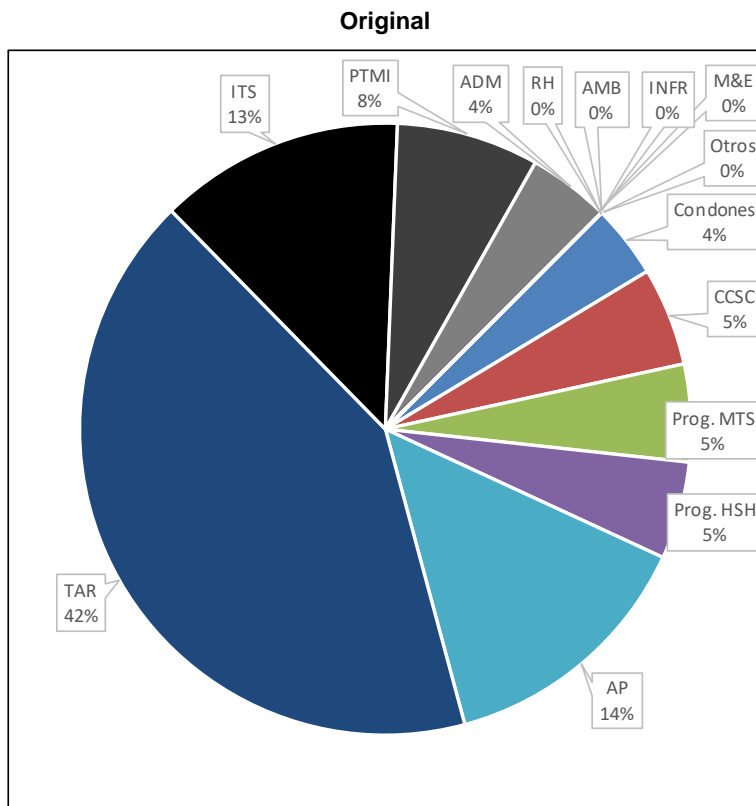
En esta sección se presentan los resultados de las optimizaciones relacionadas con la minimización de los resultados de salud, en particular, de las nuevas infecciones y muertes relacionadas con VIH. En los tres casos, se consideran los recursos del presupuesto aprobado para el año 2015 y se restringe la optimización para asegurar que ninguna persona que en el año 2014 recibió tratamiento, deje de recibirlo.



- a. Minimizar las nuevas infecciones de VIH.
- b. Minimizar las muertes relacionadas con VIH.
- c. Minimizar las nuevas infecciones y muertes relacionadas con VIH.

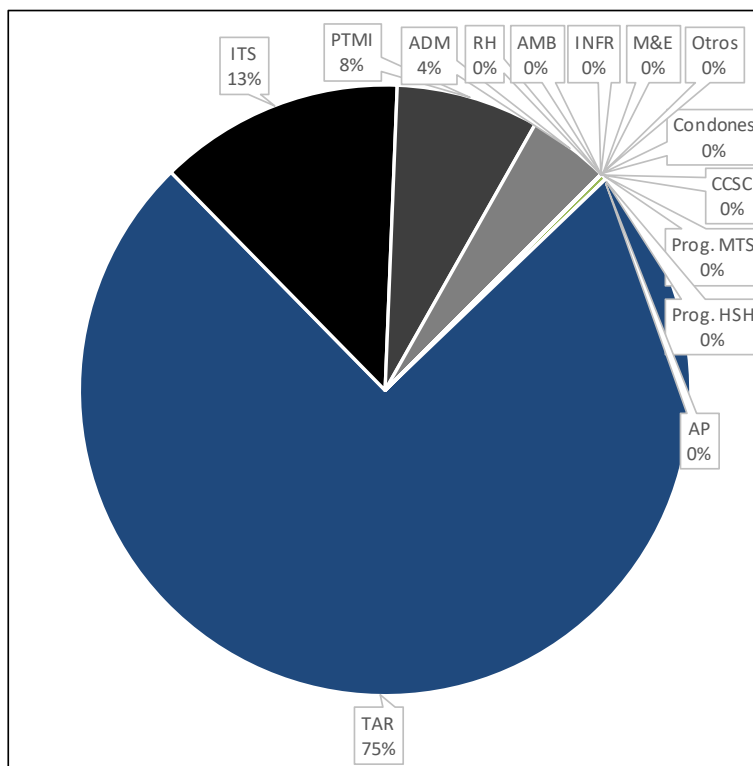
En las optimizaciones se debe tener presente que se asume el mismo presupuesto para el período 2015-2030. La Figura 8 muestra las cuatro asignaciones presupuestarias: la original (asignación observada en el año 2014); y las tres optimizadas. La primera (cuadrante superior izquierdo, bajo "Original") representa la línea de base en las asignaciones presupuestarias para las actividades dentro de la estrategia de VIH. En ésta, el programa de tratamiento antirretroviral (TAR) asciende al 42% del total del presupuesto. Le sigue el programa de asesoramiento y pruebas (tamizaje) (AP) con un 14%. Luego están los programas dirigidos a poblaciones clave, el HSH con 5% y el de MTS también con 5%. Aunque el programa ITS representa el 13%, en las optimizaciones realizadas para este estudio se considera a este programa como un programa fijo y no se considera en las optimizaciones (ver sección 3.2).

**Figura 8: Comparación de las asignaciones según la minimización: original, incidencia, muertes por VIH e incidencia y muertes, 2014**

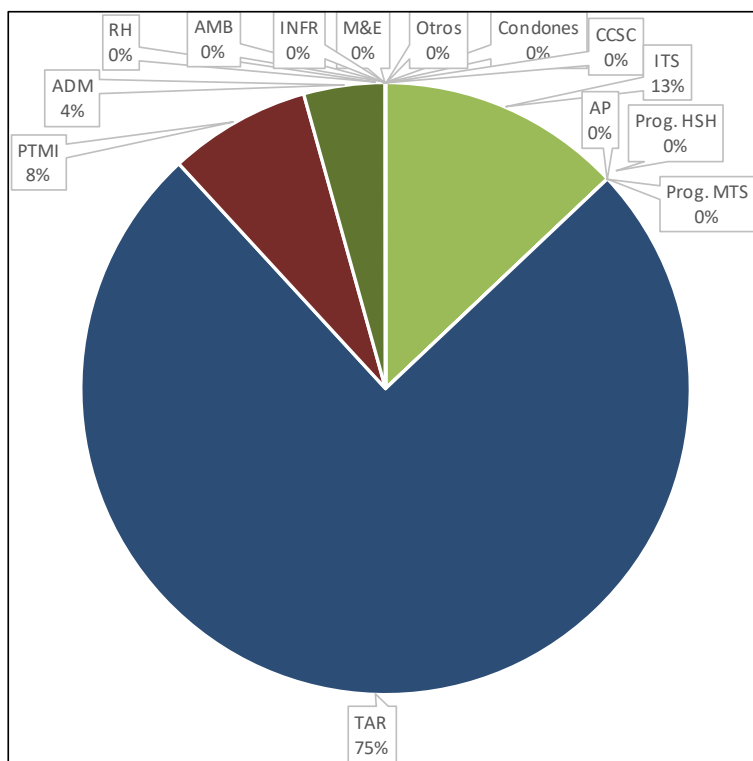


**Figura 8: Comparación de las asignaciones según la minimización: original, incidencia, muertes por VIH e incidencia y muertes, 2014**

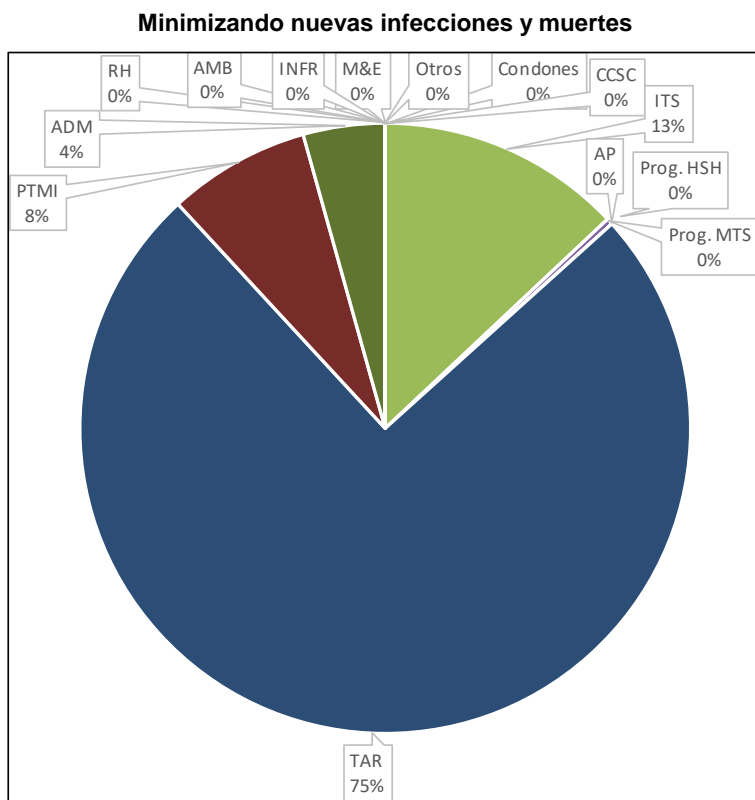
**Minimizando nuevas infecciones**



**Minimizando muertes relacionadas con VIH**



**Figura 8: Comparación de las asignaciones según la minimización: original, incidencia, muertes por VIH e incidencia y muertes, 2014**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

En la segunda asignación, en el cuadrante superior derecho, se presenta la asignación de recursos que minimizan las nuevas infecciones. En este caso, el 75% del presupuesto se asigna al tratamiento (TAR), lo que implica que no se financian los otros programas como condones, CCSC, programa para MTS, programa para HSH y AP. Este resultado ocurre por la mayor efectividad del TAR en comparación con los otros programas que se incluyen en la optimización.

La tercera asignación, en el cuadrante inferior izquierdo, es el resultado de minimizar las muertes relacionadas con VIH. Al igual que en el caso anterior, se reasigna todo el presupuesto optimizado hacia el TAR. Finalmente, la cuarta asignación, que reduce tanto las nuevas infecciones como las muertes relacionadas con VIH, al igual que las anteriores se prioriza el TAR.

Lo que el modelo muestra en particular, es que mayor financiamiento es necesario para afrontar adecuadamente la epidemia.

El financiamiento actual es solamente suficiente para enfrentar la primera prioridad, es decir la de iniciar tratamiento en la población que lo requiere. Mayor financiamiento es necesario para alcanzar otras prioridades que incluyen, la prevención de nuevas infecciones y la protección de poblaciones vulnerables, entre otros.

Es importante considerar, que el modelo no implica que estas áreas de financiamiento son importantes, simplemente que no existe suficiente financiamiento para atender todas las áreas prioritarias.

#### 4.2.1 ¿Cuáles son los niveles de cobertura y las diferencias de resultados?

Según la información en el año 2015, aproximadamente el 60% de la PVV no ha sido diagnosticada. El efecto de la optimización se traduce tanto a los niveles de cobertura de los programas que se están optimizando como al cambio de conductas. Se considera sólo la optimización que minimiza las nuevas infecciones y las muertes relacionadas con VIH. La Tabla 5 muestra: en las filas, los programas optimizados por ÓPTIMA-VIH; en las primeras dos columnas, el porcentaje del presupuesto que se le asigna; en las siguientes dos columnas, el nivel de cobertura; y, en las últimas tres columnas, el comportamiento esperado según el nivel de cobertura. La tabla permite ver el resultado de la optimización en base a tres variables clave: la participación optimizada del programa en el presupuesto total; el nivel de cobertura que se lograría con dicha asignación; y el cambio en la conducta que está asociada al programa. Así en el caso de MTS, la optimización reduce su participación en el presupuesto de 5% a 0,3%, lo que lleva a una menor cobertura de 20.688 a 1.767 del programa y finalmente al impacto en el comportamiento donde se reduce el porcentaje que se hace la prueba de VIH y disminuye el uso de condones con parejas comerciales de 64,7% a 50%. Sin embargo, debería considerarse a su vez de manera intuitiva, que podría darse el caso de que los preservativos sean adquiridos masivamente de manera privada. Por esta razón no se incluyó este punto en la evaluación de ÓPTIMA-VIH con el actual financiamiento existente.

**Tabla 4: Gastos optimizados para minimizar la incidencia de VIH y las muertes relacionadas con VIH y estimación en los cambios conductuales según el nivel de cobertura**

Programa	Porcentaje del presupuesto total		Cobertura estimada en función del gasto asignado		Comportamiento según el nivel de cobertura		
	2014	Optimizado	2014	Optimizado	Comportamiento	2013	Optimizado
Condomes	3,8	-	1.399.804	0	Uso condón pareja casual		
					Hombres 15-49	19,4%	11,3%
					Mujeres 15-49	19,4%	11,3%
					Mujeres Transgénero	77,8%	75,0%
CCSC	5,1	-	0,0187	0,0044	Número de actos sexuales por persona por año pareja casual		
					Hombres 15-49	9,9	10,0
					Mujeres 15-49	9,9	10,0
					Mujeres Transgénero	18,7	18,9

Prog. MTS	5,0	0,3	20.668	1.767	Proporción que se hace prueba de VIH cada año	22,4%	7,5%
					Uso condón pareja comercial	64,7%	50,0%
Prog. HSH	5,0	-	13.771	0	Proporción que se hace prueba de VIH cada año	5,8%	4,4%
					Uso condón pareja casual	57,8%	55,1%
AP	13,5	-	255.096	666	Proporción que se hace prueba de VIH cada año		
					Hombres 15-49	3,8%	3,1%
					Mujeres 15-49	3,2%	3,0%
					Mujeres Transgénero	38,8%	38,0%
TAR	40,7	74,8	22.677	35,351	NC		

Elaboración: Propia.

Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

Los siguientes programas al ser considerados menos óptimos que el tratamiento, deberían recibir financiamiento adicional para su cobertura. Estos son: condones, CCSC, programa HSH, y AP. Los que permanecen con financiamiento son TAR con 74,8% y programa MTS con 0,3% del presupuesto total. Este es un resultado extremo que viene de una efectividad comparativamente muy alta de TAR.

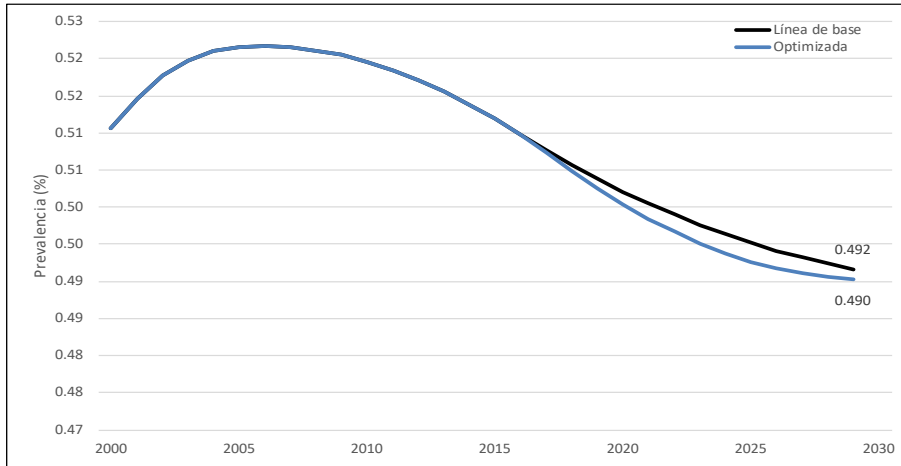
Es importante mencionar que estos programas deberían recibir financiamiento adicional para evitar alguna caída en sus coberturas. Por ejemplo, la ausencia de financiamiento para condones podría llevar a una reducción de la proporción que utiliza condones con una pareja casual de 19,4% a 11,3% tanto en hombres como mujeres entre 15-49 años de edad, si consideramos que las personas no gastarían de su bolsillo por estos condones. En mujeres transgénero esta caída sería mucho menor, de 77,8% a 75,0%.

#### *4.2.2 ¿Cuáles son los resultados de prevalencia, incidencia y muertes comparados con la asignación actual?*

Cambiar la asignación presupuestaria genera cambios importantes en la evolución de la epidemia en el período 2015-2030. A continuación, se presentan los resultados epidemiológicos comparando la proyección de la asignación actual (línea de base) con la optimizada que minimiza las nuevas infecciones y muertes relacionadas con el VIH.

La Figura 9 muestra la prevalencia total (toda la población) en estos dos casos. En el periodo antes de la proyección, la línea de base coincide con la optimizada. Los resultados muestran la importancia del tratamiento para la reducción de la mortalidad y la reducción de la transmisión. Esta optimización permite ver que se da una reducción en la prevalencia total.

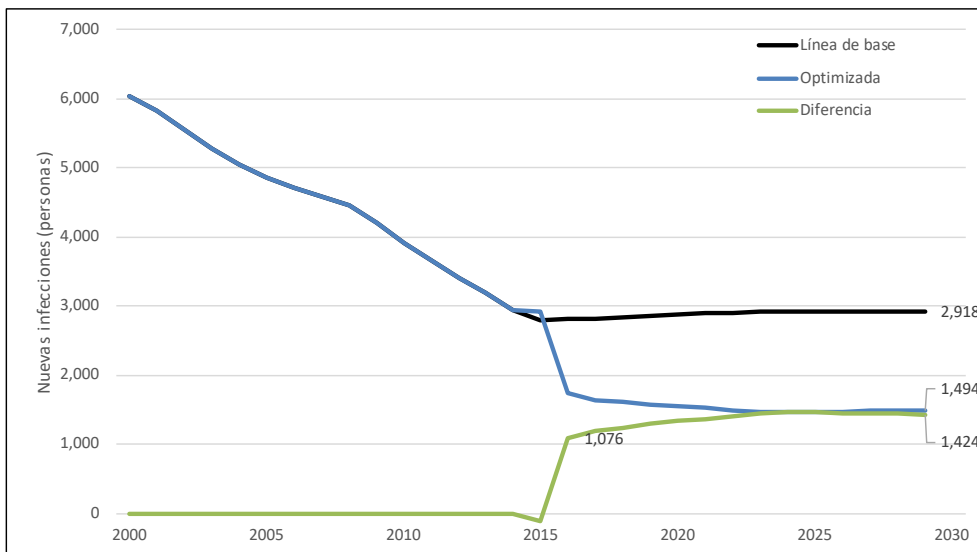
**Figura 9: Prevalencia de VIH comparada, 2000-2030**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

La Figura 10 muestra el caso de las nuevas infecciones. La reasignación genera una caída abrupta en las nuevas infecciones en el año 2016 a 1.728 en comparación con 2.804 de la línea de base. Es decir, se evitarían 1.076 nuevas infecciones lo que corresponde a 38.3% de las infecciones de la asignación actual. La caída abrupta se debe a la inmediata reasignación que hace ÓPTIMA-VIH del presupuesto, es decir, no se hace una redistribución gradual o en el largo del tiempo. El efecto en el tiempo muestra una reducción de nuevas infecciones.

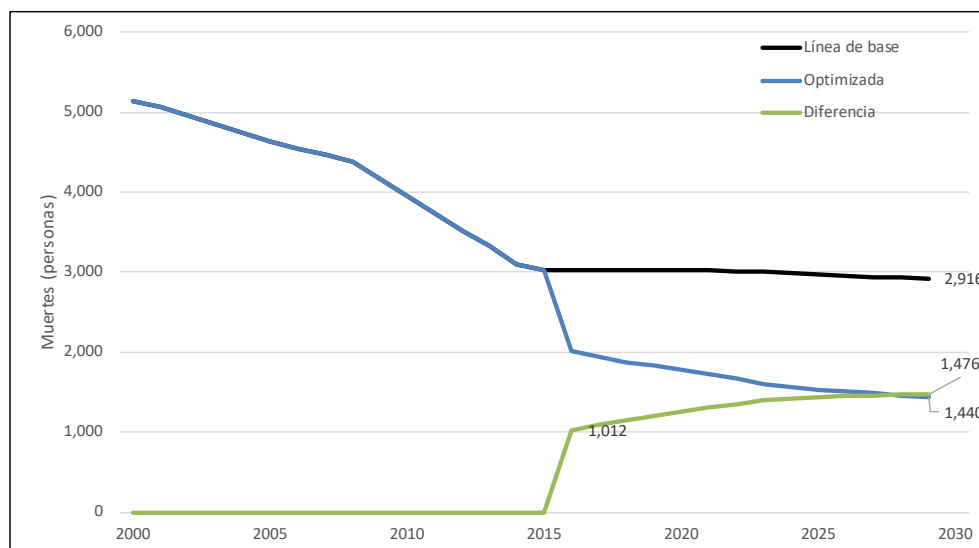
**Figura 10: Nuevas infecciones de VIH comparadas, 2000-2030**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

La Figura 11 muestra la evolución de las muertes relacionadas con VIH de los dos escenarios y su diferencia. Al igual que en el caso de las nuevas infecciones, se observa en el año 2016 una fuerte caída en las muertes relacionadas con el VIH de 3.024 en la línea de base a 2.013 en la optimizada, lo que representa 1.012 muertes evitadas o 33,4% de las muertes en la línea de base.

**Figura 11: Muertes relacionadas con el VIH comparadas, 2000-2030**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

*En resumen, desde el punto de vista de la evolución de las variables de resultados en salud, la reasignación de recursos hacia TAR genera una disminución de la prevalencia y una reducción de las nuevas infecciones y muertes a futuro.*

Se puede realizar un análisis grueso del costo de una nueva infección evitada y de una muerte evitada. Teniendo presente que el presupuesto se asigna a varios programas directos y que permanece 24,8% en programas fijos. Se generó un escenario sin intervenciones que asume las variables de conducta a su nivel sin programas. En este escenario, por lo tanto, no existe un presupuesto o el presupuesto es cero. Luego se calcula la diferencia entre nuevas infecciones del escenario sin intervenciones y con la asignación actual y la asignación optimizada. Esto arroja la cantidad de nuevas infecciones evitadas cada año por la asignación actual y la optimizada. Si se hace la diferencia en presupuesto, simplemente se obtiene el presupuesto existente a la fecha, ya que el presupuesto de sin intervenciones es igual a cero. Se hace lo mismo para el caso de muertes relacionadas con VIH.

La Tabla 6 muestra estos resultados. Debe tenerse precaución en la interpretación de estas cifras. El escenario sin intervenciones es el que lleva a un aumento exponencial de nuevas infecciones y muertes, por lo que las cifras agregadas para un período de 15 años son grandes. Es así como se obtiene que las nuevas infecciones evitadas tanto en el caso de la asignación actual como la optimizada son de más de 3.5 millones. La diferencia entre las asignaciones es de sólo 18.888 nuevas infecciones evitadas. El costo por nueva infección evitada es de US\$383 en el caso de la asignación actual

mientras que para la asignación optimizada es de US\$381. La diferencia es pequeña, nuevamente porque el número de nuevas infecciones evitadas es muy grande.

En el caso de muertes evitadas, el nivel es menor, lo que genera una diferencia más significativa. Es decir, la asignación actual evitaría 181.459 muertes relacionadas con VIH mientras que la optimizada alcanzaría a 199.936. La diferencia es de 18.477 muertes más en el caso de la optimizada lo que representa 10,2% más que en la asignación actual.

**Tabla 5: Impacto y costo-efectividad de los programas de VIH 2015-2030**

<b>Medidas de impacto</b>	<b>Efecto de la asignación actual 2015</b>	<b>Efecto de la asignación optimizada 2030</b>
Número de nuevas infecciones evitadas de VIH	3.597.115	3.616,003
Costo por nueva infección evitada	383	381
Número de muertes evitadas relacionadas al SIDA	181.459	199.936
Costo por muerte evitada	7.589	6.888

Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

Así el costo por muerte evitada con asignación optimizada es de US\$6.888 que representa un 9,2% más bajo que con la asignación actual (US\$7.589). Los datos provienen de el cálculo del costo del DALY elaborado por Lavadenz et al. " *Thirty Years of the HIV/AIDS Epidemic in Argentina* "

#### **4.3. ¿Cuánto cuesta lograr los objetivos de la estrategia del PEM VIH y las metas contempladas en compromisos internacionales?**

La estrategia del PEM VIH incluye metas de cobertura a ser logradas al año 2019. Entre éstas destacan cuatro metas clave:

- (1) Porcentaje de personas elegibles que recibe tratamiento: meta 95%
- (2) Porcentaje de mujeres gestantes con VIH-positivo que recibe tratamiento, para reducir la transmisión materno infantil: meta 95%
- (3) Incidencia de VIH en niños: meta: <2%
- (4) Cobertura de programas preventivos para poblaciones clave (HSH, MTS, M Trans): meta (pendiente)

De estas cuatro metas se pudo realizar el análisis sólo para las metas (1) y (2). La meta (3) no se pudo incluir en el análisis porque no se tomó en cuenta a la población de menores de 15 años ya que no se contaba con los datos suficientes. Por otro lado, el nivel de cobertura deseado para la meta (4) no se llegó a definir en el PEM VIH.

Otra meta que se consideró para el análisis se basa en el acuerdo internacional conocido como la meta 90-90-90 al año 2020. El compromiso 90-90-90 es quizás uno



de los más grandes retos que tiene el gobierno relacionado a la estrategia nacional contra el VIH/SIDA. El compromiso implica que para el año 2020:

- El 90% de las personas que viven con VIH (PVV) estén informadas de su diagnóstico;
- El 90% de las personas diagnosticadas con VIH-positivo estén en tratamiento sostenido de antiretrovirales; y que
- El 90% de las personas en tratamiento tengan supresión viral.

A continuación, se presentan los resultados de estos dos análisis.

#### *4.3.1 Costo mínimo para alcanzar las metas clave para Perú*

##### 4.3.1.1 Porcentaje de gestantes VIH-positivo que reciben TAR para reducir la transmisión materno-infantil: Meta 95%

La estimación de los costos para lograr la meta de 95% de mujeres gestantes VIH-positivo que reciben TAR se hace considerando que implícitamente para lograr el 95% de cobertura en el tratamiento, debe haber un aumento en la cobertura de pruebas en gestantes para determinar si son o no VIH-positivo. El supuesto es que, en el año 2014, la cobertura de las pruebas entre mujeres gestantes fue de 25,08% (142.987 mujeres gestantes), que es una estimación en base a la información disponible.

Según los datos de monitoreo del ESNITSS, en el año 2014, había 919 mujeres embarazadas en tratamiento. El costo promedio de una persona en tratamiento en ese mismo año fue de US\$1.008,92 (ver Tabla 3). Así el componente de tratamiento del programa PTMI, asciende a US\$927.197,33.<sup>5</sup> Se asume también que la diferencia entre el costo total del programa PTMI y el costo del tratamiento, representan el costo por las pruebas a mujeres gestantes, que sería US\$ 8.058.498,33. Considerando que hubo aproximadamente 571.382 mujeres embarazadas,<sup>6</sup> y se realizaron pruebas de VIH al 25,08% de ellas implica que 142.987 gestantes se hicieron la prueba. Descontando el componente de tratamiento del programa PTMI, el costo por prueba sería la de US\$56,36<sup>7</sup> Considerando que la meta es llegar al 95% de mujeres gestantes, entonces la cantidad de mujeres con pruebas realizadas debería ser 542.813, pero sólo se realizaron en 142.987, de tal manera que se requiere ampliar la cobertura para llegar a 399.826 adicionales. El costo para aumentar la cobertura en las pruebas de gestantes sería de US\$22.533.567 (399.826 x US\$56,36).

Considerando la prevalencia de VIH en mujeres en edad fértil y mujeres trabajadoras sexuales, el número adicional de mujeres gestantes con VIH-positivo que requieren de tratamiento asciende a 358, esto se multiplica por el costo de tratamiento y se llega a un costo adicional de tratamiento de US\$361.112.

---

<sup>5</sup> Se multiplica las mujeres en tratamiento por el costo promedio de una persona en tratamiento: 919 x US\$1,008.92 = US\$927,197.33

<sup>6</sup> Se utiliza la tasa de nacimientos por mujer en edad fértil de 0.07 por mujer por año.

<sup>7</sup> Se divide el costo de pruebas del programa PTMI entre las mujeres que recibieron la prueba: US\$8.,058.498,33/142,987 = US\$56,36/gestante.

Así el costo total adicional para llegar al 95% de cobertura de TAR en mujeres gestantes es de US\$22.894.679 en el año 2014, y aumentaría según la tasa de crecimiento poblacional y la tasa de fertilidad.

#### 4.3.1.2 Porcentaje de personas que viven con VIH elegibles que reciben TAR: Meta 95%

Lograr la meta de 95% de las personas elegibles para que reciban tratamiento es muy ambiciosa. Para realizar el análisis es necesario conocer el porcentaje de personas que viven con VIH que serían elegibles para recibir el tratamiento. Perú tiene como norma que para ser elegible para TARGA el conteo de CD4 sea menor a 500 ( $CD4 < 500$ ) a partir de diciembre del año 2014. Esta información no estaba disponible por lo que se aproximó a 85% de la PVV en base a dos estudios internacionales (Dodderi *et al.*, 2014; Montaner, 2014). La meta entonces implica llegar a una cobertura del 80,8% de las personas que viven con VIH, muy similar al que se verá en la siguiente sección con el compromiso 90-90 (de llegar a una cobertura de 81%), pero que debe alcanzarse un año antes, es decir, al año 2019.

Las optimizaciones arrojan que con \$700 millones de dólares se llegaría a una cobertura de 80,5%. Esto implica un aumento del presupuesto de más de 7,6 veces del presupuesto actual. Claramente, no es factible un aumento de esa magnitud. Sin embargo, esto ocurre por la poca eficacia en el programa de asesoramiento y prueba (AP). Nótese que el paso previo a recibir el tratamiento es hacerse la prueba y luego calificar para el tratamiento, que desde el año 2015 requiere tener dos pruebas de VIH con resultados positivos. En la medida que no se llegue a diagnosticar los casos a ser tratados se limita la capacidad de aumentar la cobertura del tratamiento al nivel deseado. La posibilidad de cambiar la efectividad de AP se desarrolla más en la siguiente sección.

#### 4.3.1.3 Costo para lograr el objetivo 90-90

Al igual que en el caso anterior, el compromiso 90-90-90 al año 2020 es también un compromiso ambicioso. No se cuenta con información sobre la supresión viral, por lo que el análisis se concentra en las primeras dos metas de cobertura. Sobre la primera meta, está implícito que para llegar al 90% de PVV informadas sobre su diagnóstico se requiere de un alto nivel de cobertura de las pruebas de VIH, la cual en el Perú es baja. Sobre la segunda meta, es importante aclarar que se refiere al 90% del 90% informado entre las PVV. En este sentido, no se considera sólo a las personas elegibles para el tratamiento, sino del universo de PVV.

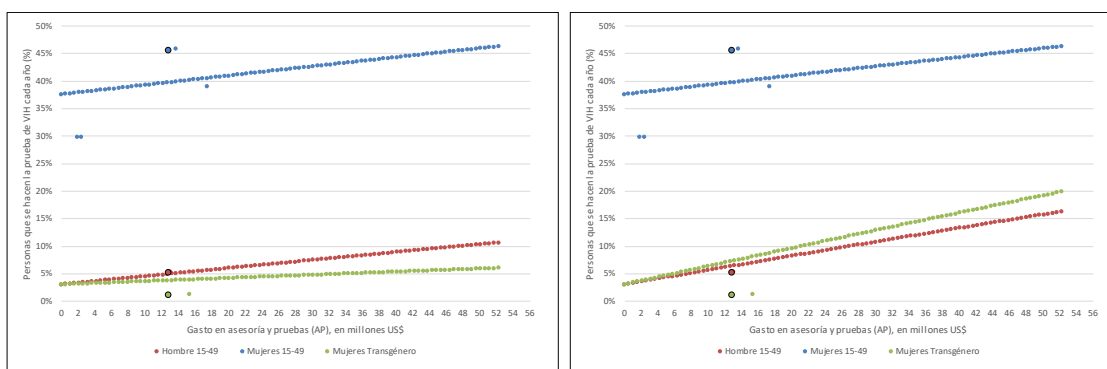
El procedimiento para llegar a los niveles de coberturas 90-90 es equivalente a llegar a una cobertura de 81% del TAR entre PVV. Sin embargo, los niveles de costo efectividad de las pruebas de diagnóstico generan una limitante importante para poder avanzar en la cobertura de tratamiento. Para lograr un nivel más alto de cobertura en el tratamiento, es importante que aumente la eficacia de las pruebas de VIH.

Con base a nuestros cálculos, resultado de la optimización, para llegar a una cobertura de TAR de 81% de PVV, se requiere US\$345 millones, que representa un aumento en 276% del presupuesto total. No existe a la fecha un plan en discusión ni definido, para una inversión de esta escala.

Se realizaron dos escenarios con diferentes niveles de eficacia del programa AP. En particular, se incrementó la relación entre el porcentaje de personas que se realizan la prueba de VIH y el presupuesto asignado a dicha intervención (programa AP). Se consideraron dos casos. En un primer caso, se reajustan las curvas de costo-resultado relacionados al resultado de realizarse la prueba sólo para las poblaciones clave (MTS, HSH, y M Trans). El segundo caso, ajusta las curvas de costo-resultado para todas las poblaciones.

La Figura 12 muestra un ejemplo del ajuste de las curvas de costo-resultado, i.e. de la efectividad del programa AP. En esta figura el resultado señala personas que se hacen la prueba de VIH cada año en relación con el presupuesto asignado. En la figura de la izquierda se presenta la calibración inicial, mientras que en la derecha se presenta la calibración con mayor efectividad. La mayor efectividad es simplemente una mayor pendiente de las líneas, que indica que a mayor presupuesto el aumento en el porcentaje de persona que se hace la prueba de VIH cada año es mayor.

**Figura 12: Ajuste en las calibraciones de las curvas de costo-resultado para lograr 90-90**



Elaboración: Propia.  
Fuente: ÓPTIMA-VIH Perú.

El resultado en el primer caso, donde se mejora la efectividad del programa de pruebas de diagnóstico y el tratamiento sólo para las poblaciones clave indica que se requiere US\$224 millones para obtener 81% de cobertura en PVV. Esto significa una reducción en las necesidades presupuestaria de 35%. Si en cambio se considera una mayor efectividad para todas las sub-poblaciones el resultado sería de US\$206 millones.

Estos resultados sugieren que la prioridad debería estar en mejorar la efectividad del programa de pruebas para la población general. El porcentaje de personas diagnosticadas debe ser elevado para poder cumplir con las metas tanto del PEM VIH como 90-90. En las estimaciones con ÓPTIMA-VIH, se ajusta la efectividad a través de la recalibración antes descrita, sin considerar que mejorar la efectividad puede requerir de más presupuesto para dicho programa.

Finalmente, para mejorar la cobertura del tratamiento, es indispensable aumentar el presupuesto de TAR y AP junto con impulsar principalmente a la población clave a realizarse las pruebas. Como mencionáramos, según la información del año 2015, aproximadamente el 60% de la PVV no ha sido diagnosticada.

#### **4.4. ¿Cuáles son los impactos financieros y en la salud de diferentes criterios de elegibilidad para el TARGA?**

Perú redujo los requerimientos para acceder a TAR en diciembre del año 2014, con ello la población elegible aumentó. Lamentablemente, no se cuenta con datos para Perú sobre el porcentaje de las PVV que serían elegibles, es decir, con el CD4<500. Como se mencionó en las secciones anteriores, estudios internacionales estiman que dicha población se acercaría a 85% de las PVV.

La opción de ampliar a la población elegible es de considerar a toda las PVV, o sea dar acceso al 15% remanente. Como se muestra en las secciones anteriores, el impacto financiero estará limitado por la efectividad en hacer llegar a las personas a realizarse las pruebas VIH. Debido al alto requerimiento financiero, que va más allá de las posibilidades reales de ampliación del presupuesto de la estrategia para el VIH, no se realiza un análisis del impacto en las variables de salud.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Perú tiene una epidemia concentrada, en la que la transmisión sexual de las poblaciones clave es a sus parejas, donde los hombres reportan que el 52% fue por transmisión heterosexual mientras que las mujeres reportan 98% de este tipo de transmisión. En este contexto, la transmisión de VIH en las poblaciones clave sigue siendo el “motor” de la epidemia, mientras que cada vez más la transmisión llegará a otros grupos.

Las poblaciones clave son las HSH, MTS y M Trans y para hacer frente a la necesidad de controlar la epidemia de VIH, es necesario aumentar la cobertura del tratamiento. En este sentido, se hace necesario desarrollar estrategias a través de redes informales, principalmente para aumentar el porcentaje de personas que se realizan la prueba de VIH. Al mismo tiempo, se deben continuar los esfuerzos para reducir el estigma y la discriminación de estas poblaciones ya que muestran una mayor probabilidad de morir que las otras poblaciones.

Con el nivel actual de financiamiento total, los programas de HSH y MTS no serían parte de la asignación optimizada que minimiza el impacto negativo en dos indicadores clave de salud (nuevas infecciones y muertes relacionadas con VIH). En efecto, todo el presupuesto se reasignaría al tratamiento en desmedro de todos los otros programas considerados en la optimización. Parte de una mayor costo-efectividad del tratamiento se puede explicar porque Perú tiene un bajo costo en los antirretrovirales en comparación con otros países de la región. Asimismo, se ha demostrado que el tratamiento también es efectivo como parte de una estrategia preventiva, ya que reduce el riesgo de transmisión de VIH.

Los programas para la población en general son comparativamente mucho menos rentables y deben recibir asignaciones reducidas. Sin embargo, el análisis de los requerimientos financieros para lograr las metas que se ha impuesto el país muestra claramente la necesidad de que el programa AP no sólo permanezca disponible como punto de entrada para TAR y otros servicios, sino que además se fortalezca para identificar más rápidamente a las PVV. Por ejemplo, las intervenciones en las escuelas han cesado poniendo en riesgo el avance logrado en los conocimientos de jóvenes y adolescentes, cuando en realidad este tipo de intervenciones deberían fortalecerse.

PTMI se consideró como un presupuesto fijo en el análisis, de tal manera que no se incluyó en las optimizaciones para reasignar el presupuesto. Pero se debe enfatizar que este programa no sólo debe mantenerse, sino que además debe proporcionarse de la manera más eficaz posible, ya que es parte de las metas del PEM VIH. En el caso del programa ITS, que también fue considerado como un presupuesto fijo, se debería

revisar las sinergias que se podrían lograr para informar sobre conductas de riesgo y fomentar que se acuda a los establecimientos para hacerse las pruebas de VIH.

El presupuesto necesario para llegar a las metas del gobierno arroja resultados interesantes. En el caso de la meta de 95% de cobertura de TAR en mujeres gestantes, se llega a un presupuesto adicional de US\$22.894.679 para el año 2014, lo que representa un aumento en el programa PTMI de 2,5 veces el presupuesto de ese año. En el caso de la meta de 95% de cobertura de personas elegibles para el TARGA en el año 2019, las optimizaciones arrojan que el presupuesto debería llegar a \$700 millones de dólares o un aumento del presupuesto de más de 7.6 veces del presupuesto actual. Finalmente, para lograr la cobertura 90-90-90 al año 2020, se requiere US\$345 millones, que representa 2.8 veces el presupuesto actual. Estos resultados de requerimientos presupuestales para lograr las metas indican que las mejoras deberían orientarse a aumentar el impacto de las coberturas, más que aumentar los presupuestos. Por ejemplo, se debería mejorar la eficacia del programa AP de tal manera que llegue a más personas que se realicen las pruebas de VIH.

Este análisis no se centra en identificar las eficiencias técnicas y por lo tanto no hay recomendaciones específicas al respecto. Sin embargo, podría valer la pena realizar un análisis de la eficiencia técnica en programas que absorben partes significativas de los fondos, por ejemplo, AP e ITS.

## REFERENCIAS

Banco Mundial. (2015a). *Indicadores del Desarrollo Mundial*. Indicadores del Desarrollo Mundial. Retrieved from:

<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>

Banco Mundial. (2015b). Perú panorama general. Retrieved from

<http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview>

Dodderi, S. K., Kumar, A. M., Naik, B. R., Kanchar, A., Rewari, B., & Harries, A. D. (2014). How many people living with HIV will be additionally eligible for antiretroviral treatment in Karnataka State, India as per the World Health Organization 2013 guidelines? *PloS one*, 9(9), e107136. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4156435/pdf/pone.0107136.pdf>

INEI. (2014). *Perú: Evolución de los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio al 2012*. Bajado de Lima:

MINSA-DGE. (2013). *Análisis de la Situación Epidemiológica del VIH/SIDA en el Perú– 2013*. Lima, Perú: MINSA Retrieved from

<http://www.dge.gob.pe/portal/docs/ASISVIH2013.pdf>.

MINSA-DGE. (2016). *Boletín VIH/SIDA: Abril 2016*. Lima: MINSA.

MINSA-OGEI. (2016). Principales causas de mortalidad por sexo - Año 2013. Retrieved from

<http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Mortalidad/Macros.asp?00>

Montaner, J. (2014). *Hormonizing Global Treatment Initiation: The Tale of Varied Color Starting Flags*. Paper presented at the Controlling the HIV Epidemic with Antiretrovirals Summit (IAPAC), London.

Navarro, M. d. C. (2011). *Medición del Gasto en SIDA - MEGAS*. Lima: MINSA.

Pun, M. (2015). *Situación de la Epidemia de VIH en el Perú*. Paper presented at the Grupo Temático de TB-VIH, Lima.

SuSalud. (2016). Centro de Información de SuSalud: Cobertura de seguros de salud según ENAHO. Retrieved from

[http://portales.susalud.gob.pe/web/cdi/cobertura\\_enaho](http://portales.susalud.gob.pe/web/cdi/cobertura_enaho)





El objetivo del estudio es analizar alternativas de asignación de recursos que logren maximizar resultados de salud, así como estimar el costo de algunas de las metas planteadas en el Plan Estratégico Multianual VIH de Perú.

Para el análisis se utiliza el modelo ÓPTIMA-VIH –desarrollado por el “Optima Consortium of Decision Science” y el Banco Mundial. ÓPTIMA-VIH es un modelo matemático sobre la transmisión y progresión del VIH, integrado en un marco de análisis económico y programas orientados a VIH. El modelo se basa en el concepto de eficiencia distributiva referido a la maximización de los resultados de salud con la combinación de las intervenciones sanitarias menos costosas. Para el Perú, el modelo fue calibrado con la información disponible, desde la definición de poblaciones y programas que conforman la respuesta a VIH. Asimismo, se establecieron relaciones entre el costo, cobertura y resultados en salud. Sólo los *programas* que tienen un efecto directo sobre la incidencia o muertes por fueron considerados.

El primer análisis se focalizó en maximizar los resultados finales de salud –minimizar nuevos casos y muertes por VIH– considerando que no existen nuevas inversiones sobre los actuales niveles de financiamiento.

En el segundo análisis se buscó estimar el presupuesto necesario para lograr las metas del gobierno.

Este análisis no se centra en identificar las eficiencias técnicas el Programa de VIH, y por lo tanto no hay recomendaciones específicas al respecto. Sin embargo, se recomienda realizar un análisis de la eficiencia técnica en programas que absorben partes significativas de los fondos, por ejemplo, AP e ITS.

## ABOUT THIS SERIES:

This series is produced by the Health, Nutrition, and Population Global Practice of the World Bank. The papers in this series aim to provide a vehicle for publishing preliminary results on HNP topics to encourage discussion and debate. The findings, interpretations, and conclusions expressed in this paper are entirely those of the author(s) and should not be attributed in any manner to the World Bank, to its affiliated organizations or to members of its Board of Executive Directors or the countries they represent. Citation and the use of material presented in this series should take into account this provisional character. For free copies of papers in this series please contact the individual author/s whose name appears on the paper. Enquiries about the series and submissions should be made directly to the Editor Martin Lutalo (mlutalo@worldbank.org) or HNP Advisory Service (askhnp@worldbank.org, tel 202 473-2256).

For more information, see also [www.worldbank.org/hnppublications](http://www.worldbank.org/hnppublications).



1818 H Street, NW  
Washington, DC USA 20433

Telephone: 202 473 1000  
Facsimile: 202 477 6391  
Internet: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)  
E-mail: [feedback@worldbank.org](mailto:feedback@worldbank.org)