

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR – MATRIZ

FACULTAD DE MEDICINA

FACULTAD DE ECONOMÍA

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN ECONOMÍA DE LA SALUD**

**ESTIMACIÓN DEL IMPACTO PRESUPUESTAL DE LA ESTRATEGIA PREP
EN LA PREVENCIÓN DEL VIH EN ECUADOR, IMPLEMENTADO POR
CORPORACIÓN KIMIRINA EN QUITO, DURANTE LOS AÑOS 2019-2021**

DANIEL DE LA TORRE AYORA

AMIRA MARÍA HERDOÍZA RAMÍREZ

DIRECTORA: DOCTORA KARLA FLORES SACOTO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

SALUD Y BIENESTAR

EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

QUITO, MARZO, 2023

Tabla de contenido

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	REVISIÓN DE LA LITERATURA	4
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	7
3.1.	Horizonte temporal	7
3.2.	Perspectiva	7
3.3.	Revisión de la evidencia sobre el uso de la PrEP	8
3.4.	Modelamiento	8
3.4.1.	Población total	8
3.4.2.	Población objetivo	8
3.4.3.	Tratamiento y recursos necesarios	11
3.4.4.	Costos.....	12
3.4.5.	Estimación del presupuesto requerido en el escenario actual.....	13
3.4.6.	Estimación del presupuesto requerido en el escenario nuevo.....	13
3.4.7.	Estimación de valores agregados y cálculo del impacto presupuestal.....	14
4.	RESULTADOS	15
4.1.	Población	15
4.2.	Costos.....	16
4.3.	Análisis de Impacto Presupuestal	20
5.	DISCUSIÓN	26
6.	CONCLUSIÓN.....	28
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29
	ANEXOS	29

Índice de Tablas

Tabla 1. Parámetros y fuentes para el modelamiento y estimación de población objetivo	10
Tabla 2. Estimación de la población objetivo para incorporar a un programa de prevención combinada con PrEP de la infección por VIH, en Pichincha, durante los años 2023 – 2027	15
Tabla 3. Proyección de infección por VIH en HSH y MTF en el escenario actual, en la Provincia de Pichincha, durante los años 2023 - 2027	15
Tabla 4. Proyección de infección por VIH en HSH y MTF en el escenario nuevo (prevención combinada con PrEP), en la Provincia de Pichincha, durante los años 2023 - 2027	16
Tabla 5. Costo individual del programa de prevención en el escenario actual.....	16
Tabla 6. Costo individual del programa de prevención combinada en el escenario nuevo, por año inicial y año subsecuente	17
Tabla 7. Costo individual de tratamiento para VIH, por año inicial y año subsecuente	17
Tabla 8. (Continuación) Costo individual de tratamiento para VIH, por año inicial y año subsecuente	18
Tabla 9. Comparación del impacto presupuestal según incidencia asumida	20
Tabla 10. Análisis de Impacto Presupuestal: incidencia del 2.6% (límite inferior)	21
Tabla 11. Análisis de Impacto Presupuestal: incidencia del 4.3% (escenario principal)	22
Tabla 12. Análisis de Impacto Presupuestal: incidencia del 7.35% (límite superior) ...	23

Índice de Figuras

Figura 1. Proporción de costos por tipo de prestación para el escenario nuevo (prevención combinada con PrEP)	18
Figura 2. Proporción de costos por tipo de prestación para el escenario actual	19
Figura 3. Proporción de costos por tipo de prestación para el tratamiento a PVVs	19
Figura 4. Costos individuales por año inicial y subsecuente según estrategia	20
Figura 5. Presupuesto requerido para prevención y tratamiento de VIH en Pichincha, según escenario actual y nuevo 2023-2027	24
Figura 6. Estimación de nuevas infecciones por VIH, según escenario, en la provincia de Pichincha, durante los años 2023 – 2027	25

Índice de Anexos

Anexo A. Tabla A1. Estrategias de Búsqueda.....	34
Anexo B. Tabla B1. Matriz de Microcosteo de Atenciones / Consultas en Salud	36
Anexo C. Tabla C1. Matriz de Microcosteo de Exámenes de Apoyo Diagnóstico en Laboratorio.....	37
Anexo D. Tabla D1. Matriz de Microcosteo de Medicamentos	38
Anexo E. Tabla E1. Matriz de Microcosteo de Vacunas	39
Anexo F. Tabla F1. Matriz de Microcosteo de Dispositivos Médicos.....	40

Abreviaturas

AIP	Análisis de Impacto Presupuestal
AUS	Acceso Universal a la Salud
CDC	Centro para el Control y Prevención de Enfermedades
CUS	Cobertura Universal de Salud
ETS	Evaluación de Tecnologías Sanitarias
GPC	Guía de Práctica Clínica
HSH	Hombres que tienen sexo con hombres
IETS	Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (Colombia)
ITS	Infección de Transmisión Sexual
MSP	Ministerio de Salud Pública (Ecuador)
MTF	Mujeres transfemeninas
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONUSIDA	Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PrEP	Profilaxis preexposición
PVV	Persona viviendo con VIH
Sida	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
TAR	Terapia antirretroviral
TARV	Tratamiento antirretroviral para el VIH
TPSNS	Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud
UAI	Unidad de Atención Integral de VIH
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana

Resumen

Antecedente: La evidencia sobre el uso de PrEP señala que su costo – efectividad depende de su uso y focalización adecuada. En Ecuador la prevención combinada con PrEP se encuentra en proceso de ampliación. La epidemia en el país es concentrada en hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y mujeres transfemeninas (MTF), siendo la provincia de Pichincha aquella con una mayor prevalencia: 18.32% y 28.05% respectivamente. **Objetivo:** Realizar un análisis de impacto presupuestal (AIP) de la implementación de un programa de prevención combinada de la infección por VIH en hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y mujeres transfemeninas (MTF) en alto riesgo, en la provincia de Pichincha – Ecuador, al añadir la PrEP a las medidas de prevención basadas en uso de preservativo, lubricante y educación en salud. **Materiales y métodos:** El AIP se desarrolló desde la perspectiva del tercer pagador (Ministerio de Salud Pública), con un horizonte temporal de 5 años. Se modelaron los escenarios a partir de la información epidemiológica y literatura científica para estimar la población susceptible a vincularse al programa de prevención combinada, la intención de su uso y los recursos necesarios en cada escenario, incluyendo las prestaciones para el tratamiento de VIH. Se consideró cada escenario con incidencia de 4.3% (límite inferior 2.6% - límite superior 7-35%). Los costos individuales por año corresponden al Tarifario de Prestaciones del Sistema Nacional de Salud, Fondo Estratégico y Fondo Rotatorio de la OPS y Corporación Kimirina. El AIP se calculó imputando el total de población objetivo de cada año por los costos individuales en cada escenario. **Resultados:** La población elegible para vincularse a un programa de prevención combinada en Pichincha es de 4,043 personas para el año 1 y alcanzaría 4,291 en el año 5. El impacto presupuestal es positivo pero decreciente. Bajo el límite inferior de incidencia no se alcanzan ahorros. Una incidencia de 4.3% alcanza ahorros en el año 4 (-3%) y año 5 (-10%). Si se asume una incidencia del 7.35% el impacto presupuestal es negativo desde el año 2 (-4%) y llega a -31% en el año 5. La tendencia de incremento presupuestario en el escenario nuevo es del 6% entre el año 1 y 5, mientras que en el escenario actual es del 59% en el mismo periodo, debido a la reducción de casos de VIH (898 infecciones evitadas), que a mayor tiempo requieren mayor presupuesto. **Conclusión:** El AIP de la implementación de la prevención combinada con PrEP depende de la priorización de los grupos poblacionales a quienes se dirige. Su implementación adecuada podría generar ahorros para el sistema de salud a mediano plazo.

Abstract

Background: The evidence on the use of PrEP has demonstrated that its cost-effectiveness but depends on its adequate use and the target population. In Ecuador, prevention combined with PrEP is being expanded. In the country, HIV prevalence is concentrated in men who have sex with men (MSM) and transgender women (TGW), being the province of Pichincha the one with the highest prevalence: 18.32% and 28.05% respectively. **Objective:** Develop a budgetary impact analysis (BIA) of the implementation of a HIV combined prevention program for men who have sex with men (MSM) and transfeminine women (MTF) at high risk, in the province of Pichincha – Ecuador, by adding PrEP to prevention measures based on the use of condoms, lubricant and health education. **Materials and methods:** The BIA was developed from the third payer perspective (Ministry of Public Health), with a 5 years time horizon. The modeled scenarios were based on the epidemiological information and literature to estimate the population susceptible to joining the combined prevention program, the intention of its use and the necessary resources in each scenario, including those for HIV treatment. Each scenario was analyzed with an incidence of 4.3% (lower limit 2.6% - upper limit 7-35%). The individual cost per year correspond to the National Health System Tariff, PAHO's Strategic Fund and Rotary Fund and Corporación Kimirina. The BIA was calculated by imputing the total target population, for each year by the individual costs, in each scenario. **Results:** The eligible population to join a combined prevention program in Pichincha is 4,043 for year 1 and would reach 4,291 in year 5. The budgetary impact is positive but decreasing. Under the lower incidence limit no savings are achieved. An incidence of 4.3% achieves savings in year 4 (-3%) and year 5 (-10%). If an incidence of 7.35% is assumed, the budgetary impact is negative from year 2 (-4%) and reaches -31% in year 5. The trend of increase budget in the new scenario is 6% between for year 1 and 5, while in the current scenario it is 59% in the same period, due to the reduction in HIV cases (898 infections prevented), which require a larger budget over time. **Conclusion:** The BIA of the implementation of PrEP combined with prevention depends on the prioritization of the population groups to whom it is addressed. Its proper implementation might generate savings for the health system in the medium term.

Palabras clave:

Profilaxis preexposición (PrEP), virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH), análisis de impacto presupuestal (AIP), terapia antirretroviral (TAR), prevención de infección por VIH.

1. INTRODUCCIÓN

Desde 1981, año en el que fueron diagnosticados los primeros pacientes por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), no se ha logrado descubrir alguna cura o vacuna (CDC, 2021). Según el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida (ONUSIDA, 2021), en los últimos 40 años más de 79.3 millones de personas han sido infectadas por el VIH y se ha evidenciado que esta epidemia sigue afectando cada año a nuevas personas y que, pese a la incorporación de medicamentos antiretrovirales cuya efectividad ha mejorado, no se ha logrado controlarla. El organismo estima que desde su aparición hasta el año 2020 aproximadamente 36.3 millones de muertes están asociadas al síndrome de inmunodeficiencia humana (Sida).

ONUSIDA (2021) reporta también que a nivel mundial la mortalidad asociada al SIDA, en el periodo 2010 – 2020, se redujo en 42%, en gran medida gracias al mayor acceso a medicamentos antiretrovirales, que han mejorado la calidad y esperanza de vida, de las personas que viven con VIH (PVV). Regiones como África Occidental y Central alcanzaron una reducción del 43%. Sin embargo, en América Latina, se ha logrado solamente una disminución del 21%, en el mismo periodo. A pesar de que en la región se hayan alcanzado avances importantes en algunos países, como Ecuador, cuya Constitución promulgada por la (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008) garantizan el acceso universal a los medicamentos. Así mismo, en cuanto a la prevención de nuevas infecciones, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) evidenció que, entre 2010 y 2019, los nuevos casos en América Latina se incrementaron en un 21%, en comparación otras regiones del mundo (OPS, 2021).

El estudio sobre estigma y discriminación a población clave en Ecuador, llevado a cabo bajo una metodología cuali-cuantitativa, señala que entre las brechas que se han identificado para un combate efectivo a la epidemia se encuentra la dificultad de acceso a la población expuesta al riesgo, por parte de los sistemas formales, vinculada con el estigma (y auto estigma) y discriminación de las poblaciones más expuestas al riesgo; de acuerdo con los resultados de esta investigación, el 45.6% de personas parte del estudio afirmó que, debido a miedo de discriminación, no acuden a servicios de salud (Corporación Kimirina & Coalición Ecuatoriana P.V.V.S, 2018).

Esta situación se profundiza en contextos donde la epidemia es concentrada, es decir en aquellos entornos en los que la infección afecta a uno o más grupos poblacionales específicos con una prevalencia superior al 5%, mientras que en la población en general es inferior al 1% (ONUSIDA, 2011). Este es el caso de Ecuador, donde, según el Ministerio de Salud Pública, existe una incidencia constante y oscilante desde 2014, con un promedio de 4.420 nuevos casos anuales (MSP, 2021b). En cuanto a la prevalencia, la transmisión es preponderantemente por vía sexual en los dos grupos de población clave identificados, llegando al 9,72% en HSH y 18.32% en MTF en el contexto nacional, siendo Pichincha la provincia con mayor prevalencia, incluso sobre el promedio nacional: 18.32% en HSH y 28,05% en MTF (Universidad de Cuenca, 2021).

La comunidad internacional y científica han propuesto medidas de prevención de la transmisión del virus; entre julio de 2007 y diciembre de 2009, se desarrolló el ensayo clínico internacional fase III denominado Iniciativa Profilaxis Pre-Exposición (iPrEX), que incluyó a 2,499 personas y fue llevado a cabo en Brasil, Ecuador, Estados Unidos, Sudáfrica y Tailandia; en el cual se explicó que la PrEP consiste en la administración de la combinación de los fármacos emtricitibina y tenofovir, en población de alto riesgo, permitiendo evitar la transcripción del material genético del VIH, resultando en una reducción del 44% en la incidencia de VIH (Grant et al., 2010). Posteriormente, las publicaciones de Grant et al. (2014) en HSH y Deutsch et al. (2015) en MTF, identificaron que al promover una adherencia adecuada, el tratamiento podría alcanzar aproximadamente 99% si su uso es adecuado (Grant et al., 2014)(Deutsch et al., 2015).

Estos resultados permitieron a la OMS (2016) actualizar las recomendaciones sobre prevención de VIH, planteando que para controlar la epidemia se debe aplicar la prevención combinada de infección, con la utilización de métodos educativos y de promoción de uso de preservativo, el diagnóstico temprano y nuevas medidas como la profilaxis pre-exposición (PrEP), como estrategia de reducción de la incidencia de VIH; señalando que las con alto riesgo, como son HSH y MTF, deben ser incluidos, prioritariamente, en éstos programas de prevención.

En Ecuador, desde el año 2019, Corporación Kimirina, ha establecido un programa de PrEP en Quito y Guayaquil focalizado en población HSH y MTF. Dentro de este

programa, el Ministerio de Salud Pública aporta con la provisión de antiretrovirales y la ONG implementa la experiencia, basada en referencias internacionales, de su implementación bajo un modelo comunitario (MSP & Corporación Kimirina, 2020).

Para adoptar las recomendaciones de ONUSIDA, OMS y OPS, se encuentra en proceso la experiencia piloto de la ONG a nivel nacional. En el caso de la PrEP, si bien la evaluación de evidencia desarrollada por la OMS (2021) demuestran los beneficios incrementales de la intervención, con una efectividad de mayor al 90%, en Ecuador no se han publicado evaluaciones económicas que valoren su impacto a nivel presupuestal. Por esta razón, el objetivo de este trabajo es analizar el impacto que tendría en el presupuesto del MSP la implementación de la estrategia de prevención combinada PrEP en la respuesta al VIH focalizada en la población de mayor riesgo, lo cual será un aporte en la vía para fortalecer la respuesta a la epidemia de VIH en el país.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Según Mushkin (1958), las particularidades del sector de la salud distan del concepto mercado. La autora concluye que más allá de un aspecto monetario, el interés máximo de los consumidores es no estar enfermos (Mushkin, 1958). Bajo esta línea, Arrow (1963) dimensiona a la economía de salud dentro del análisis del bienestar y propone que no puede basarse en el análisis de bienes privados, sino que requiere de la participación comunitaria, para lo cual se necesita examinar la organización de los sistemas de cobertura y aseguramiento (Arrow, 1963).

En este sentido, Restrepo y Gallego (1999) establecen que el fin máximo de la economía de la salud debe basarse en la evaluación de las estructuras de los servicios, para alcanzar el punto óptimo del uso de recursos destinados a la atención y promoción de la salud. Moreno-Enguix *et al.* (2018) enfatiza que dicha evaluación contribuye con la sostenibilidad de los sistemas de salud.

De acuerdo con Lucio *et al.* (2019), la sostenibilidad de los sistemas de salud radica en una visión sistémica de la organización del sector. Uno de los retos para que esto sea posible, según el análisis de Schmidt *et al.* (2015), es lograr un Acceso Universal a la Salud (AUS) y Cobertura Universal de Salud (CUS) que promueva medidas preventivas y acciones con un enfoque integral.

En este marco, el Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud, en su Resolución Nro. CD55.R12 (2016), aprobó la Estrategia “Acceso y uso racional de medicamentos estratégicos y de otras tecnologías sanitarias de alto costo”, proponiendo, entre otras alternativas, que los Estados miembros fortalezcan sus capacidades en la evaluación de tecnologías sanitarias (ETS) y profundicen las estrategias de prevención.

Panerai y Peña (1990) definen a las ETS como un proceso que evalúa la repercusión de la introducción de innovaciones tecnológicas en los sistemas de salud de salud. Esto es importante para identificar la naturaleza de las consecuencias que tendrán las tecnologías en comparación con los desenlaces planificados (Espinoza & Vargas, 2017).

Para guiar este proceso el Centro Danés de Evaluación de Tecnologías Sanitarias enfatiza que el objetivo de estas evaluaciones es proporcionar evidencia relevante a los tomadores de decisión, sobre el uso de tecnologías sanitarias, en términos de impactos epidemiológicos y su evaluación económica (Danish Centre for Health technology assessment, 2008).

La definición de evaluación económica es abordada como una herramienta para valorar el impacto de intervenciones sanitarias y maximizar los rendimientos de la estructura de salud (Baly-Gil *et al.*, 2001). En este marco las valoraciones del costo-efectividad son las más frecuentes (Zárate, 2010). Sin embargo, de acuerdo con el problema de salud y tecnología a evaluar, se debe elegir aquella que responda a la pregunta de investigación.

La funcionalidad de estas evaluaciones se fundamenta en la importancia de proponer los cursos de acción eficientes, para abordar problemas de salud, y refiere el caso del VIH, para los cuales existen múltiples intervenciones, más allá de los tratamientos antiretrovirales, las cuales podrían obtener mejores resultados a largo plazo (Salomon (2019).

Se establece la necesidad de complementar los estudios de costo – efectividad, con análisis de impacto presupuestal (AIP); los cuales son definidos por el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (2014), como un componente que permite determinar si las instituciones financiadoras se encuentran en capacidad de cubrir las tecnologías evaluadas y brindar una herramienta para la toma de decisión sobre la planificación del financiamiento en salud, como lo señala el autor en su manual para la elaboración de este tipo de evaluaciones económicas (Garay et al., 2011).

El Centro de control de enfermedades e infecciones de los Estados Unidos – CDC, en su Guía de Práctica Clínica (2017), define al VIH como un virus que afecta al sistema inmunitario, a través de la transcripción inversa del ácido ribonucleico genómico a ácido desoxirribonucleico, produciendo debilitación o anulación de las defensas hacia a otras infecciones u otros problemas de salud, hasta evolucionar a un síndrome de inmunodeficiencia humana (sida). La infección se desarrolla por contacto sexual, transfusión o contacto con sangre o hemoderivados contaminados, uso compartido de agujas infectadas, leche materna o durante el parto (madre-hijo) (Kasper *et al.*, 2017).

La OMS plantea que para controlar la epidemia se debe aplicar la prevención combinada de infección de VIH, con la utilización de métodos educativos y de promoción de uso de preservativo, el diagnóstico temprano y nuevas medidas como la profilaxis pre-exposición (PrEP) (OMS, 2013).

Las personas con prácticas sexuales de riesgo, como son hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y mujeres trans (MTF), deben ser incluidos, prioritariamente, en éstos programas de prevención (OMS, 2018).

La PrEP se basa en la administración de la combinación de los fármacos emtricitibina y tenofovir, en población de alto riesgo, permitiendo evitar que se produzca la transcripción del material genético del VIH (Grant *et al.*, 2010). Grant *et al.* (2014) demostraron que la protección de este método contra el VIH puede alcanzar el 99% en HSH y Deutsch *et al.* (2015) encontraron resultados similares en MTF.

La seguridad de la PrEP fue estudiada por McCormack *et al.* (2016) concluyendo que el riesgo de otras infecciones de transmisión sexual, no es superior en población que consume PrEP, *versus* población que no recibe el fármaco. Del mismo modo, la revisión sistemática realizada por Okwundu *et al.* (2012) presentó resultados que confirmaron que los efectos adversos no fueron mayores en la población a quien se administró PrEP (n=3,431) *versus* aquella que recibió placebo (n=3,431), en ambos casos con un porcentaje de 6.5% de individuos reportaron efectos adversos.

El costo-efectividad de la PrEP ha sido demostrada a nivel internacional. En Estados Unidos, Liu *et al.* (2014) concluyen que esta alternativa puede incluirse en la prevención de VIH en población de alto riesgo. En Inglaterra, un estudio similar llevado a cabo por Ong *et al.* (2017), identificó que esta intervención es costo-efectiva en términos de incidencia de VIH, adherencia; y, costos. Sin embargo alertó que su efectividad depende de su inclusión y accesibilidad a través de programas de salud pública.

En este sentido, Cambiano *et al.* (2018) ha identificado que para que existan ahorros económicos por la implementación de la PrEP, es indispensable segmentar adecuadamente la población objetivo y asegurar precios asequibles.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo descriptivo y corresponde a un Análisis de Impacto Presupuestal (AIP), categorizado como una evaluación económica parcial. Este trabajo ha sido desarrollado de acuerdo con los lineamientos del manual desarrollado por el IETS de Colombia (IETS, 2014).

Para llevar a cabo el modelaje de la implementación de la PrEP en la población clave en alto riesgo se utilizó la herramienta de estimación de necesidades y costos de la PrEP, desarrollada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2022).

Como escenario actual, se consideró la prevención basada en el uso de preservativo, lubricante y educación en salud y como escenario nuevo la prevención combinada con la adición de PrEP.

Se incluyeron en ambos escenarios los costos en los que se incurriría en las personas que contraigan la infección como parte de los costos asociados a cada estrategia, mediante una herramienta de modelaje elaborada en una hoja Excel® generada por los autores, como se explica en la sección “Modelamiento”.

3.1. Horizonte temporal

Se considera un horizonte temporal de 5 años, debido a que la evidencia sobre el costo – efectividad de la PrEP, identifica que su introducción tiene un impacto a mediano y largo plazo.

3.2. Perspectiva

El AIP se realiza bajo la perspectiva del tercer pagador, en el caso de Ecuador, el Ministerio de Salud Pública.

3.3.Revisión de la evidencia sobre el uso de la PrEP

Para la revisión de la evidencia sobre la efectividad y seguridad de la PrEP, se desarrolló una búsqueda documental a través de los motores de búsqueda Pubmed y Cochrane Library, utilizando terminología MeSH. Para ajustar la búsqueda se limitó al periodo 2010 - 2021 y a revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos aleatorizados. Cuando fue pertinente se incluyó términos booleanos, de acuerdo con las estrategias de búsqueda incluidas en el Anexo A.

Adicionalmente, se revisó en los repositorios de documentos oficiales y lineamientos emitidos por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, la OMS, OPS, y ONUSIDA; complementando con información proveniente del Fondo Mundial de lucha contra el sida, la tuberculosis y la malaria. También se consideraron las Guías de Práctica Clínica y AIP desarrollados sobre el uso de PrEP en países en los cuales se implementa esta medida de prevención.

3.4. Modelamiento

3.4.1. Población total

Para la estimación poblacional se consideró las estimaciones de crecimiento y proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) para la provincia de Pichincha, para los años 2023 – 2027, desagregados por sexo asignado al nacer (hombre / mujer) y por grupos etarios desde los 15 hasta los 49 años de edad. En este caso, se condiera la población a nivel provincial, dado que los datos actualizados sobre incidencia (nuevos diagnósticos) y prevalencia, se encuentran a dicho nivel.

3.4.2. Población objetivo

Para determinar la población objetivo, se asume el dato del reporte “Estimación del tamaño poblacional en grupos de población clave (GPC) en Ecuador: Hombres que tienen sexo con hombres y mujeres Trans. Triangulación de datos existentes” (ONUSIDA, 2021a), mismo que es utilizado y aprobado por el MSP.

Una vez establecido el tamaño poblacional, se prosiguió a obtener información que permita determinar aquellas personas más expuestas al riesgo:

4. Proporción de HSH y TF sexualmente activos: se asume el dato publicado en el Estudio de Vigilancia del Comportamiento y Prevalencia del VIH y otras ITS publicado por Corporación Kimirina, considerando aquellos hombres que reportan haber tenido al menos una relación sexual en los últimos 12 meses (Corporación Kimirina, 2017).
5. Proporción de HSH y TF no infectados por el VIH: se asume el dato del Estudio de prevalencia de VIH en grupos de población clave, realizado en 6 provincias del País: Guayas, Pichincha, Manabí, El Oro, Esmeraldas, Azuay (Universidad de Cuenca, 2021).
6. Proporción de HSH y TF en riesgo sustancial: se asume el dato sobre uso de preservativo en HSH del Estudio de Vigilancia del Comportamiento y Prevalencia del VIH y otras ITS; considerando aquellos HSH que reportan no haber utilizado preservativo en su última relación sexual (Corporación Kimirina, 2017).
7. Aceptabilidad de uso de PrEP en HSH y TF: se asume el dato del Estudio de intención de uso de la PrEP en Ecuador considerando, considerando los HSH y TF que, respectivamente, mencionaron estar “Totalmente de acuerdo” y “De acuerdo” en utilizar PrEP (Acosta et al., 2019).

Posteriormente, se procedió a proyectar la población objetivo, con base en los parámetros definidos, a través de la herramienta de estimación y costos de OPS, y según las fuentes de información disponibles, obteniendo las proporciones de cada uno de los criterios de inclusión, de acuerdo con la información disponible, misma que se resumen a continuación:

Tabla 1. Parámetros y fuentes para el modelamiento y estimación de población objetivo

Parámetros poblacionales	Estimación puntual	Fuente
Proporción de HSH	0,020	(ONUSIDA, 2021a)
Proporción de HSH sexualmente activos	0,770	(Corporación Kimirina, 2017)
Proporción de HSH en riesgo sustancial	0,330	(Corporación Kimirina, 2017)
Proporción de HSH (de alto riesgo) no infectados por el VIH	0,903	(Universidad de Cuenca, 2021)
Proporción de hombres (sexo biologico) que son mujeres transgénero (MTF)	0,003	(ONUSIDA, 2021a)
Proporción de MTF sexualmente activas	0,940	(Corporación Kimirina, 2017)
Proporción de MTF en riesgo sustancial	0,390	(Corporación Kimirina, 2017)
Proporción de MTF (de alto riesgo) no infectadas por el VIH	0,817	(Universidad de Cuenca, 2021)
Aceptabilidad de uso de PrEP en HSH	0,907	(Acosta et al., 2019)
Aceptabilidad de uso de PrEP en MTF	0,931	(Acosta et al., 2019)
Incidencia de VIH asumida en HSH y MTF	0,043	(Corporación Kimirina, 2022)
Incidencia de VIH (límite inferior)	0,026	(Corporación Kimirina, 2022)
Incidencia de VIH (límite superior)	0,073	(Teixeira et al., 2021)

Elaboración: Autores

Adaptado de: Herramienta de estimación de costos y necesidades de la PrEP (OPS, 2022)

En el caso del riesgo de infección por VIH; debido a que no existen estudios en Ecuador sobre incidencia de VIH desagregados por grupos de población clave, se considera el reporte de implementación del programa de VIH de Corporación Kimirina, como Subreceptor de la Subvención del Fondo mundial de lucha contra el VIH, la TB y la Malaria, en 2022, de acuerdo con la siguiente información:

- Total, en la población de análisis: 955 casos positivos en el periodo, de un total de 35,538 sujetos al inicio del periodo. Incidencia asumida: 2.6%.
 - HSH y MTF: 862 casos positivos de 19,991. Incidencia asumida: 4,3%.
 - Personas que ejercen trabajo sexual: 35 casos positivos de 6,591. Incidencia asumida: 0.53%
 - Personas heterosexuales: 58 casos positivos de 8,956. Incidencia asumida 0.65%.

Para el modelaje, considerando que la población objeto de estudio es HSH y MTF, se asume la incidencia del 4.3% como escenario principal. Sin embargo, con el fin de sensibilizar el estudio, se toma en cuenta la incidencia total (2.6%) como límite inferior. Por otro lado, para determinar el límite superior, se asume el dato evidenciado en el

estudio de incidencia de VIH en HSH y MTF, llevado a cabo en Brasil, al ser el más reciente en la región, que señala una incidencia del 7.35%, (Teixeira et al., 2021).

3.4.3. Tratamiento y recursos necesarios

En el escenario actual, aquellas personas no incorporadas a prevención combinada con PrEP, se consideró la información sobre materiales y recursos requeridos, de acuerdo con lo establecido en el análisis de Costo – Beneficio realizado la Dirección Nacional de Economía de la Salud – Ecuador (MSP, 2021a) como la alternativa de comparación a la PrEP: preservativo, lubricante y campaña comunicacional.

Para el brazo de personas incorporadas al programa de prevención combinada con PrEP, se consideraron las prestaciones, materiales y frecuencias establecidas en la Guía de Práctica Clínica de Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de VIH en Ecuador (MSP, 2019), contrarestadas con aquellas recomendaciones presentadas en el instructivo de uso de la Herramienta de estimación de necesidades y costos de la profilaxis preexposición de la OPS/OMS.

Para la estimación de costos asociados al tratamiento y seguimiento a personas que contraigan infección por VIH, en ambos brazos, se incluyeron los materiales, prestaciones, medicamentos y dispositivos establecidos en la GPC ecuatoriana; tomando como supuesto el ingreso a primera línea de tratamiento, al asumir que al implementar las medidas preventivas tradicionales (uso de preservativo, lubricante, educación en salud) junto con tamizaje oportuno su diagnóstico podría ser temprano.

En ambos brazos, se consideraron también las vacunas recomendadas, tomando como supuesto que todas las personas las necesitarían, esto debido a que no existe información publicada de coberturas del esquema regular para todas las cohortes parte de la población objetivo.

3.4.4. Costos

Los recursos financieros fueron estimados en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, al ser la moneda oficial en Ecuador.

Los costos de atención y de exámenes de laboratorio fueron tomados del Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud (TPSNS) (Ministerio de Salud Pública, 2020), considerando el tipo de consulta y tiempo de la misma. Estos valores fueron calculados según las unidades de valor relativo (UVR) y los factores de conversión (FC) establecidos y multiplicados por la frecuencia recomendada para el año inicial y el año subsecuente. En el caso de los FC, se consideró aquellos del segundo nivel de atención, al ser en el que se encuentran la mayor parte de Unidades de Atención Integral de VIH (UAI).

Para el caso de los dispositivos médicos de testeo (pruebas rápidas), se tomó en consideración los costos de mercado reportados por Corporación Kimirina, como subreceptor del Fondo Mundial de lucha contra el sida, la tuberculosis y la malaria, así como implementador del proyecto de prevención combinada con el MSP, a lo cual, al ser la perspectiva del tercer pagador, se incrementó el valor de gestión (10%) como lo establece el TPSNS.

Para estimar el costo de dispositivos de prevención se utilizaron aquellos reportados por el MSP en el Análisis Costo Beneficio de la estrategia profilaxis preexposición para el VIH (2021); a los cuales se incrementó el 10% correspondiente a la gestión de los mismos, como lo establece el TPSNS. Se debe considerar que, para el cálculo unitario de la campaña comunicacional, se tomó como referencia el costo anual reportado por el MSP, y fue dividido para el número de personas totales que son parte de la población objetivo.

En el caso de medicamentos y vacunas, se tomó el precio reportado por el (Fondo Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud, 2022) y (Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud, 2022) respectivamente, incrementando el 25% como valor referencial para gastos administrativos y de aduanas como lo sugiere la OPS, así como el 10% correspondiente a gastos de gestión como lo establece el TPSNS.

Finalmente, en el caso específico de vacunas, se tomó en consideración, el costo por su administración, siendo un porcentaje fijo del 10% de su precio, de acuerdo con lo establecido en el TPSNS.

3.4.5. Estimación del presupuesto requerido en el escenario actual

En el escenario actual, se multiplicó el costo de las prestaciones preventivas por el total de la población objetivo en los años 2023 - 2027.

Para 2023, se tomó en consideración el costo del año inicial de tratamiento por cada persona diagnosticada. En los años siguientes, se consideró el costo del año inicial por cada nueva persona diagnosticada (diferencia de la población del año anterior y nuevo), y el costo de tratamiento y el costo de años subsecuentes para aquellas diagnosticadas en años anteriores.

3.4.6. Estimación del presupuesto requerido en el escenario nuevo

Como escenario nuevo se establece un programa de prevención combinada que, además de las medidas preventivas del escenario actual, se incorpore el uso de PrEP. En el año inicial, se multiplicó el total de la población vinculada al programa de prevención combinada con PrEP por el costo del año inicial del programa. En los siguientes años, se consideró el costo del año inicial únicamente para aquellas personas nuevas que serían incorporadas al programa (diferencia con la población del año anterior), mientras que para las personas que se incorporaron en años anteriores se tomó en cuenta el costo de PrEP para los años subsecuentes. En este caso, se considera también aquellos posibles casos de infección, considerando las estimaciones de intención de uso de PrEP de HSH y MTF, en concordancia con la evidencia que reporta que la efectividad de la PrEP depende de su uso consistente.

3.4.7. Estimación de valores agregados y cálculo del impacto presupuestal

Para el cálculo del impacto presupuestal se sigue lo establecido en el Manual del IETS, considerando la población objetivo para cada escenario, multiplicándolos por la tecnología (Q) y el costo (P). Finalmente se realizó el cálculo del impacto presupuestal, bajo la siguiente fórmula:

$$\text{Impacto presupuestal} = \text{Escenario nuevo} - \text{escenario actual}$$

4. RESULTADOS

4.1. Población

De acuerdo con los datos recolectados, la estimación de población objetivo que, de acuerdo con las recomendaciones y literatura, podría incorporarse a un programa de prevención combinada con PrEP, que son aquellos HSH y MTF en alto riesgo de infección, que son seronegativos; al incorporar el parámetro de intención de uso de PrEP, se establecería la siguiente población objetivo:

Tabla 2. Estimación de la población objetivo para incorporar a un programa de prevención combinada con PrEP de la infección por VIH, en Pichincha, durante los años 2023 – 2027

Descripción	Proporción	2023	2024	2025	2026	2027
Personas de sexo masculino al nacer en Pichincha	100%	883.851	897.792	911.075	924.555	938.233
HSH						
Proporción de hombres tienen relaciones sexuales con otros hombres (HSH)	2%	17.677	17.956	18.222	18.491	18.765
Proporción de HSH sexualmente activos (en los 6 últimos meses)	77%	13.611	13.826	14.031	14.238	14.449
Proporción de HSH en riesgo sustancial	33%	4.492	4.563	4.630	4.699	4.768
Proporción de HSH (de alto riesgo) no infectados por el VIH	82%	3.669	3.727	3.782	3.838	3.895
Proporción de HSH que reportan intención de uso de PrEP	90,7%	3.328	3.380	3.430	3.481	3.532
MTF						
Proporción de hombres (sexo al nacer) que son mujeres transgénero (MTG)	0,3%	2.563	2.604	2.642	2.681	2.721
Proporción de MTG sexualmente activas (en los 6 últimos meses)	94%	2.409	2.447	2.484	2.520	2.558
Proporción de MTG en riesgo sustancial	39%	940	954	969	983	997
Proporción de MTG (de alto riesgo) no infectadas por el VIH	82%	768	780	791	803	815
Proporción de MTF que reportan intención de uso de PrEP	93,1%	715	726	737	748	759
Total de población HSH y MTF a incorporarse en Programa de Prevención con PrEP		4.043	4.106	4.167	4.229	4.291

Fuente: Ver Tabla 1.

Elaboración: Autores

Se observa que los casos de nuevas infecciones en el escenario actual; la población de HSH y MTF con alto riesgo de infección, de acuerdo con la incidencia asumida en el periodo 2023 – 2027, llegaría a 983, de acuerdo con los nuevos casos anuales detallados a continuación:

Tabla 3. Proyección de infección por VIH en HSH y MTF en el escenario actual, en la Provincia de Pichincha, durante los años 2023 - 2027

Descripción	Proporción	2023	2024	2025	2026	2027
HSH						
HSH con alto riesgo VIH negativos	100%	3.669	3.727	3.782	3.838	3.895
Casos de infección por VIH	4,3%	158	160	163	165	167
MTF						
MTF con alto riesgo VIH negativos	100%	768	780	791	803	815
Casos de infección por VIH	4,3%	33	34	34	35	35
TOTAL DE NUEVOS CASOS DE VIH EN EL ESCENARIO ACTUAL		191	194	197	200	202

Elaboración: Autores

Por otro lado, al calcular la población que podría contraer infección por VIH en el escenario nuevo, se observa que las personas que deberían recibir TARV, a pesar de

haberse implementado un programa que incorpora PrEP son 86, distribuidas anualmente como se detalla en la Tabla 4.:

Tabla 4. Proyección de infección por VIH en HSH y MTF en el escenario nuevo (prevención combinada con PrEP), en la Provincia de Pichincha, durante los años 2023 - 2027

Descripción	Proporción	2023	2024	2025	2026	2027
HSH						
Población elegible para PrEP		3.669	3.727	3.782	3.838	3.895
Población no incorporada a PrEP (población objetivo que no tiene intención de uso)	9,3%	341	347	352	357	362
Casos de VIH en población no incorporada a PrEP	4,3%	15	15	15	15	16
MTF						
Población elegible para PrEP		768	780	791	803	815
Población no incorporada a PrEP (población objetivo que no tiene intención de uso)	6,9%	53	54	55	55	56
Casos de VIH en población no incorporada a PrEP	4,3%	2	2	2	2	2
TOTAL DE NUEVOS CASOS DE VIH EN EL ESCENARIO NUEVO		17	17	17	17	18

Elaboración: Autores

4.2. Costos

En el caso del programa de prevención sin PrEP (escenario actual) se estimó un costo individual anual de USD 127,31, dentro del cual la atención/consulta preventiva es el rubro más representativo. Este valor no presenta variaciones en año inicial y subsecuente.

Tabla 5. Costo individual del programa de prevención en el escenario actual

Prestación	Costo Unitario	Cantidad anual	TOTAL
Atención: control preventivo	\$ 19,94	4	\$ 79,76
Testeo: Prueba VIH 4ta generación	\$ 3,17	4	\$ 12,68
Otros: Campaña comunicacional	\$ 3,19	1	\$ 3,19
Dispositivos de Prevención: Preservativos	\$ 0,03	360	\$ 11,88
Dispositivos de Prevención: Lubricantes	\$ 0,06	360	\$ 19,80
TOTAL ANUAL			\$ 127,31

Elaboración: Autores

En el caso de la prevención combinada con PrEP (escenario nuevo), se estimó un costo anual individual de USD 240.20 para el año inicial, mientras que los años subsecuentes el costo llegaría a USD 230.75; siendo los costos más representativos, aquellos de medicamentos (USD 78.38) y atenciones médicas (USD 73.06).

Tabla 6. Costo individual del programa de prevención combinada en el escenario nuevo, por año inicial y año subsecuente

Prestación	Costo Unitario	Año inicial	Año subsecuente	Total Año inicial	Total Año subsecuente
Medicamentos: Tenofovir Disoproxil Fumarato (TDF) + Emtricitabina (FTC) en combinación	\$ 6,53	12	12	\$ 78,38	\$ 78,38
Atención inicial: Visita al consultorio u otra consulta ambulatoria para la evaluación y manejo de un nuevo paciente.	\$ 18,79	1	1	\$ 18,79	\$ 18,79
Atención Subsecuente: Visita en la oficina subsecuente de un nuevo paciente	\$ 18,09	3	3	\$ 54,27	\$ 54,27
Testeo: Prueba VIH 4ta generación	\$ 3,17	4	4	\$ 12,68	\$ 12,68
Laboratorio: Creatinina; aclaramiento	\$ 5,09	2	2	\$ 10,18	\$ 10,18
Laboratorio: Antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg); cualitativo o semicuantitativo	\$ 8,63	1	0	\$ 8,63	\$ -
Vacunas: Hepatitis B	\$ 0,41	3	1	\$ 1,23	\$ 0,41
Laboratorio: Hepatitis C anticuerpos totales	\$ 12,92	1	1	\$ 12,92	\$ 12,92
Laboratorio: V.D.R.L- Sífilis test; prueba no treponémicas	\$ 2,86	4	4	\$ 11,44	\$ 11,44
Dispositivos de Prevención: Preservativos	\$ 0,03	360	360	\$ 11,88	\$ 11,88
Dispositivos de Prevención: Lubricantes	\$ 0,06	360	360	\$ 19,80	\$ 19,80
TOTAL ANUAL				\$ 240,20	\$ 230,75

En el caso del tratamiento de VIH, los rubros más representativos son aquellos de exámenes de apoyo diagnóstico (Laboratorio – USD 1,054.40 para los dos años), seguido de las consultas médicas y psicológicas (USD 458.28) y medicamentos (USD 289.58); alcanzando un total individual por año de USD 1,054.22 en el año inicial y 517.54 (menos del 50%) en los años subsecuentes. Es importante recalcar que el costeo no incluyó probabilidades de falla terapéutica, comorbilidades o complicaciones adicionales:

Tabla 7. Costo individual de tratamiento para VIH, por año inicial y año subsecuente

Prestación	Costo Unitario	Frecuencia Año inicial	Frecuencia Año subsecuente	Total año inicial	Total año subsecuente
Atención médica inicial: Visita al consultorio u otra consulta ambulatoria para la evaluación y manejo de un nuevo paciente	\$ 18,76	1	0	\$ 18,76	\$ -
Atención médica subsecuente: Visita en la oficina subsecuente	\$ 18,09	3	4	\$ 54,27	\$ 72,36
Atención psicológica inicial	\$ 41,54	1	0	\$ 41,54	\$ -
Atención psicológica subsecuente	\$ 18,09	3	4	\$ 54,27	\$ 72,36
Laboratorio: V.D.R.L- Sífilis test; prueba no treponémicas	\$ 2,86	1	1	\$ 2,86	\$ 2,86
Laboratorio: Hepatitis A (HAV), anticuerpos Totales IgG e IgM	\$ 10,99	1	0	\$ 10,99	\$ -
Laboratorio: Hepatitis C anticuerpos totales	\$ 12,92	1	0	\$ 12,92	\$ -
Laboratorio: Antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg); cualitativo o semicuantitativo	\$ 8,63	1	0	\$ 8,63	\$ -
Laboratorio: Perfil Lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, VLDL)	\$ 7,89	1	1	\$ 7,89	\$ 7,89
Laboratorio: Bilirrubinas; total, directa e indirecta	\$ 3,04	1	1	\$ 3,04	\$ 3,04
Laboratorio: Creatinina; aclaramiento	\$ 5,09	1	1	\$ 5,09	\$ 5,09
Laboratorio: Glucosa; cuantitativa; en sangre (excepto tirilla reactiva)	\$ 1,86	1	1	\$ 1,86	\$ 1,86
Laboratorio: Fosfatasa, alcalina; suero, líquidos	\$ 3,04	1	1	\$ 3,04	\$ 3,04
Laboratorio: Aspartato Aminotransferasa; (AST) (SGOT).	\$ 2,05	1	1	\$ 2,05	\$ 2,05
Laboratorio: Alanina Aminotransferasa; (ALT) (SGPT)	\$ 4,28	1	1	\$ 4,28	\$ 4,28
Laboratorio: Linfocitos T; recuento absoluto de CD4 y CD8, incluyendo la relación CD4/CDB	\$ 88,06	1	1	\$ 88,06	\$ 88,06
Laboratorio: Carga Viral del virus de inmunodeficiencia humana (HIV 1) por PCR en tiempo real	\$ 120,66	1	1	\$ 120,66	\$ 120,66

Tabla 8. (Continuación) Costo individual de tratamiento para VIH, por año inicial y año subsecuente

Prestación	Costo Unitario	Frecuencia Año inicial	Frecuencia Año subsecuente	Total año inicial	Total año subsecuente
Laboratorio: Genotipificación de virus de inmunodeficiencia humana (HIV), por secuenciación	\$ 300,87	1	0	\$ 300,87	\$ -
Laboratorio: Hemoglobulina	\$ 1,49	1	1	\$ 1,49	\$ 1,49
Medicamento: Dolutegravir 50 mg + lamivudine 300 mg + tenofovir 300 mg	\$ 8,04	12	12	\$ 96,53	\$ 96,53
Testeo: Prueba VIH 4ta generación	\$ 3,17	1	0	\$ 3,17	\$ -
Testeo: Prueba VIH 3ra generación	\$ 3,17	1	0	\$ 3,17	\$ -
Dispositivo de Prevención: Lubricante	\$ 0,06	360	360	\$ 19,80	\$ 19,80
Dispositivo de Prevención: Preservativos	\$ 0,03	360	360	\$ 11,88	\$ 11,88
Vacunas: Influenza inactivada	\$ 4,29	1	1	\$ 4,29	\$ 4,29
Vacunas: Difteria, tétanos (dT)	\$ 2,27	1	0	\$ 2,27	\$ -
Vacunas: Antineumocócica	\$ 19,94	1	0	\$ 19,94	\$ -
Vacunas: Hepatitis B	\$ 0,41	3	0	\$ 1,24	\$ -
Vacunas: Hepatitis A	\$ 16,98	2	0	\$ 33,96	\$ -
Vacunas: Papiloma virus (VPH)	\$ 14,41	3	0	\$ 43,23	\$ -
Vacunas: Varicela Zóster	\$ 19,11	2	0	\$ 38,23	\$ -
Vacunas: Sarampión, rubéola y paperas (SRP)	\$ 2,14	2	0	\$ 4,27	\$ -
Vacunas: Fiebre amarilla	\$ 1,76	1	0	\$ 1,76	\$ -
Vacunas: Vacuna antimeningocócica	\$ 27,91	1	0	\$ 27,91	\$ -
TOTAL ANUAL				\$ 1.054,22	\$ 517,54

Elaboración: Autores

En Ecuador, la implementación de un programa de prevención combinada con PrEP presenta la mayor proporción del costo en el medicamento (34%), seguido por las atenciones / consultas médicas (31%) y los exámenes de laboratorio (16%):

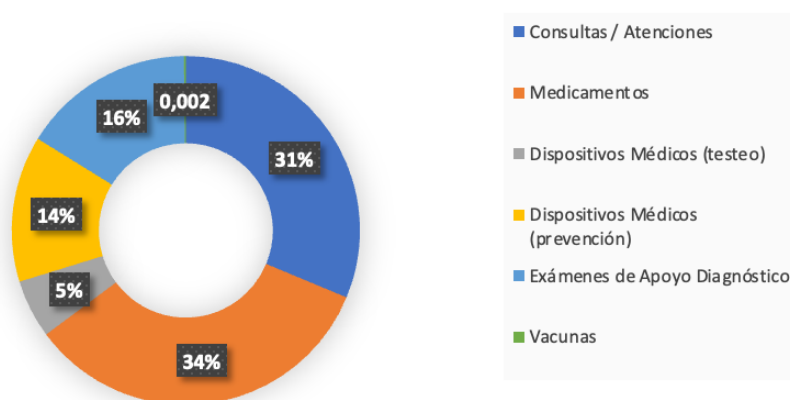


Figura 1. Proporción de costos por tipo de prestación para el escenario nuevo (prevención combinada con PrEP)

Elaborado por: Autores

En el caso de las medidas de prevención sin uso de PrEP, la mayor proporción del costo se dirige hacia consultas preventivas que incluyen asesoría en salud, que abarcan casi dos tercios del total:

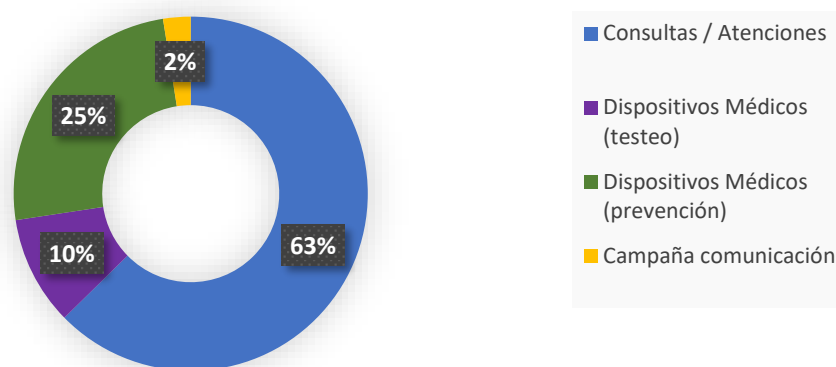


Figura 2. Proporción de costos por tipo de prestación para el escenario actual
Elaborado por: Autores

Finalmente, en lo que corresponde al tratamiento y seguimiento de personas diagnosticadas con VIH, se identifican proporciones diferentes a las Figuras 1. y 2., representando el costo de exámenes de apoyo diagnóstico el 50% del total, seguido por las consultas y atenciones (22%) y medicamentos (14%):

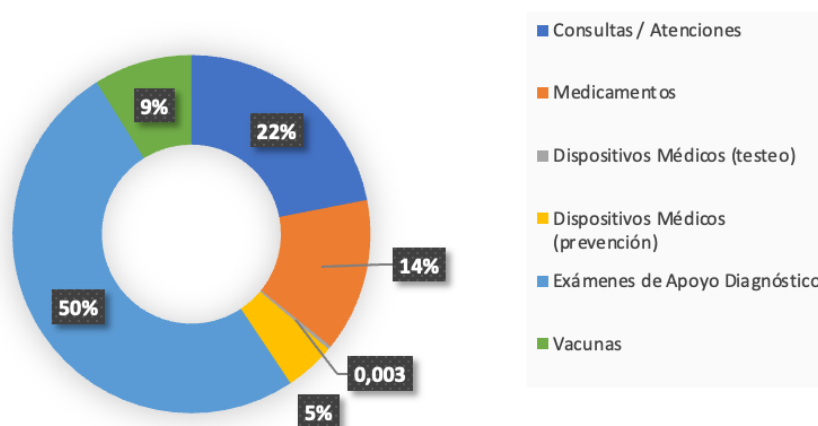


Figura 3. Proporción de costos por tipo de prestación para el tratamiento a PVVs
Elaborado por: Autores

Al comparar los dos escenarios, junto a los costos por tratamiento para el VIH, se observa que el costo de este último, comparado al primer año, duplica a los años subsecuentes y representa casi cinco veces el costo en PrEP y casi en 10 veces el costo de la prevención sin PrEP. Así mismo, se observa que, en los casos de prevención, no existe una variación representativa entre año inicial y año subsecuente:

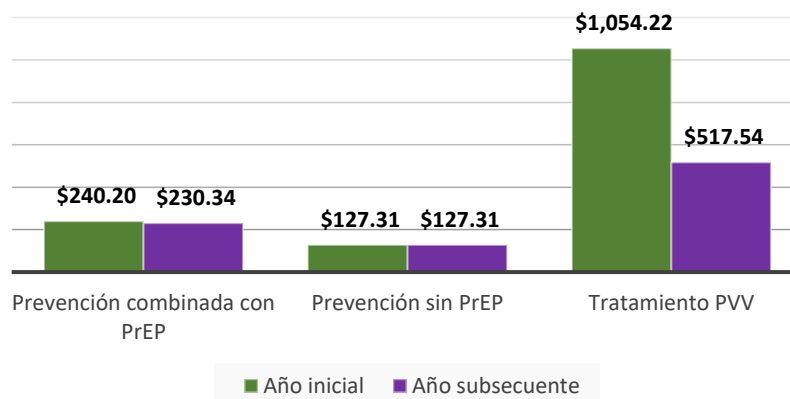


Figura 4. Costos individuales por año inicial y subsecuente según estrategia
Elaborado por: Autores

4.3. Análisis de Impacto Presupuestal

Considerando la información poblacional y epidemiológica, bajo la incidencia de 2,6%, 4.3% y 7.35%, el impacto presupuestal global sería negativo a medida que la incidencia es mayor, llegando al 26%, 7% y -15% respectivamente:

Tabla 9. Comparación del impacto presupuestal según incidencia asumida

Escenario		2023	2024	2025	2026	2027	Total
Incidencia de 2.6%	Escenario actual	\$ 1.032.070,30	\$ 1.015.452,56	\$ 1.035.589,17	\$ 1.056.305,87	\$ 1.077.202,56	\$ 5.216.620,46
	Escenario nuevo	\$ 686.491,40	\$ 757.026,23	\$ 827.884,10	\$ 899.939,51	\$ 972.987,30	\$ 4.144.328,54
	AIP (USD)	\$ 345.578,91	\$ 258.426,34	\$ 207.705,06	\$ 156.366,36	\$ 104.215,26	\$ 1.072.291,93
	AIP (%)	50%	34%	25%	17%	11%	26%
Incidencia de 4.3%	Escenario actual	\$ 1.039.186,89	\$ 1.025.892,29	\$ 1.049.277,85	\$ 1.073.160,04	\$ 1.098.193,92	\$ 5.285.710,99
	Escenario nuevo	\$ 766.230,49	\$ 877.154,99	\$ 989.122,87	\$ 1.102.897,99	\$ 1.217.235,17	\$ 4.952.641,51
	AIP (USD)	\$ 272.956,40	\$ 148.737,30	\$ 60.154,98	\$ (29.737,95)	\$ (119.041,24)	\$ 333.069,48
	AIP (%)	36%	17%	6%	-3%	-10%	7%
Incidencia de 7.3%	Escenario actual	\$ 1.051.810,50	\$ 1.045.195,22	\$ 1.075.469,83	\$ 1.106.477,04	\$ 1.137.814,95	\$ 5.416.767,54
	Escenario nuevo	\$ 908.676,17	\$ 1.091.791,72	\$ 1.276.750,83	\$ 1.464.630,12	\$ 1.655.198,47	\$ 6.397.047,29
	AIP (USD)	\$ 143.134,33	\$ (46.596,49)	\$ (201.281,00)	\$ (358.153,07)	\$ (517.383,51)	\$ (980.279,75)
	AIP (%)	16%	-4%	-16%	-24%	-31%	-15%

Elaborado por: Autores

En los tres casos, el impacto presupuestal inicia positivo; sin embargo, se evidencia que tiene una tendencia decreciente. Cuando se asume una incidencia del 4.3%, el AIP es negativo en el año 4 (-3%) y alcanza en el año 5 el nivel menor (-10%). Por otro lado, en el caso de una incidencia del 7.35%, llega a ser negativo en el año 2 (-4%) y al final del periodo alcanza -31%. Cada escenario detallado, se presenta en las tablas 10., 11. Y 12.:

Tabla 10. Análisis de Impacto Presupuestal: incidencia del 2.6% (límite inferior)

Detalle	Escenario Nuevo (Prevención Combinada con PrEP)						Escenario actual					
	2023	2024	2025	2026	2027	Total	2023	2024	2025	2026	2027	Total
Población	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868
HSH y MTF incorporadas a PrEP	4.043	4.107	4.167	4.229	4.291	20.836	-	-	-	-	-	-
Nuevas personas incorporadas por año	4.043	64	60	62	62	4.291	-	-	-	-	-	-
Personas que continúan en el programa	-	4.043	4.107	4.167	4.229	16.545	-	-	-	-	-	-
HSH y MTF NO incorporadas a PrEP	394	400	406	412	418	2.032	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868
Nuevos casos VIH Positivos	10	10	11	11	11	53	115	117	119	121	122	595
Costos	\$ 1.032.070,30	\$ 1.015.452,56	\$ 1.035.589,17	\$ 1.056.305,87	\$ 1.077.202,56	\$ 5.216.620,46	\$ 686.491,40	\$ 757.026,23	\$ 827.884,10	\$ 899.939,51	\$ 972.987,30	\$ 4.144.328,54
Costos asociados al tratamiento de VIH	\$ 10.805,16	\$ 16.280,19	\$ 21.829,41	\$ 27.462,12	\$ 33.177,31	\$ 109.554,19	\$ 121.616,93	\$ 183.240,06	\$ 245.695,47	\$ 309.093,80	\$ 373.420,85	\$ 1.233.067,11
Costo por tratamiento en personas seropositivas Año inicial	\$ 10.805,16	\$ 10.975,70	\$ 11.136,71	\$ 11.302,15	\$ 11.468,87	\$ 55.688,59	\$ 121.616,93	\$ 123.535,61	\$ 125.344,65	\$ 127.208,51	\$ 129.086,08	\$ 626.791,77
Costo por tratamiento en personas seropositivas Año subsecuente	\$ -	\$ 5.304,49	\$ 10.692,71	\$ 16.159,96	\$ 21.708,44	\$ 53.865,60	\$ -	\$ 59.704,45	\$ 120.350,82	\$ 181.885,29	\$ 244.334,77	\$ 606.275,34
Costos asociados a la Prevención de la infección por VIH	\$ 1.021.265,15	\$ 999.172,37	\$ 1.013.759,75	\$ 1.028.843,76	\$ 1.044.025,24	\$ 5.107.066,27	\$ 564.874,47	\$ 573.786,17	\$ 582.188,63	\$ 590.845,71	\$ 599.566,45	\$ 2.911.261,43
Costo de la prevención combinada con PrEP	\$ 971.078,40	\$ 948.193,50	\$ 962.033,06	\$ 976.348,62	\$ 990.755,75	\$ 4.848.409,33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PrEP año inicial	\$ 971.078,40	\$ 15.319,48	\$ 14.442,27	\$ 14.883,75	\$ 14.992,68	\$ 1.030.716,58	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PrEP año subsecuente	\$ -	\$ 932.874,02	\$ 947.590,80	\$ 961.464,87	\$ 975.763,06	\$ 3.817.692,76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo de la prevención NO combinada	\$ 50.186,75	\$ 50.978,87	\$ 51.726,69	\$ 52.495,13	\$ 53.269,50	\$ 258.656,94	\$ 564.874,47	\$ 573.786,17	\$ 582.188,63	\$ 590.845,71	\$ 599.566,45	\$ 2.911.261,43
AIP en Monto	\$ 345.578,91	\$ 258.426,34	\$ 207.705,06	\$ 156.366,36	\$ 104.215,26	\$ 1.072.291,93						
AIP en Porcentaje	50%	34%	25%	17%	11%	26%						

Elaborado por: Autores

Formato adaptado de: Evaluación del Impacto Presupuestal de la Estrategia PrEP y del Autotest para la prevención de la infección por VIH en Colombia (De La Hoz et al., 2019)

Tabla 11. Análisis de Impacto Presupuestal: incidencia del 4.3% (escenario principal)

Detalle	Escenario Nuevo (Prevención Combinada con PrEP)						Escenario actual					
	2023	2024	2025	2026	2027	Total	2023	2024	2025	2026	2027	Total
Población	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868
HSH y MTF incorporadas a PrEP	4.043	4.107	4.167	4.229	4.291	20.836	-	-	-	-	-	-
Nuevas personas incorporadas por año	4.043	64	60	62	62	4.291	-	-	-	-	-	-
Personas que continúan en el programa	-	4.043	4.107	4.167	4.229	16.545	-	-	-	-	-	-
HSH y MTF NO incorporadas a PrEP	394	400	406	412	418	2.032	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868
Nuevos casos VIH Positivos	17	17	17	17	18	86	191	194	197	200	202	984
Costos	\$ 1.039.186,89	\$ 1.025.892,29	\$ 1.049.277,85	\$ 1.073.160,04	\$ 1.098.193,92	\$ 5.285.710,99	\$ 766.230,49	\$ 877.154,99	\$ 989.122,87	\$ 1.102.897,99	\$ 1.217.235,17	\$ 4.952.641,51
Costos asociados al tratamiento de VIH	\$ 17.921,74	\$ 26.719,92	\$ 35.518,10	\$ 44.316,28	\$ 54.168,68	\$ 178.644,72	\$ 201.356,02	\$ 303.368,82	\$ 406.934,24	\$ 512.052,28	\$ 617.668,72	\$ 2.041.380,08
Costo por tratamiento en personas seropositivas Año inicial	\$ 17.921,74	\$ 17.921,74	\$ 17.921,74	\$ 17.921,74	\$ 18.975,96	\$ 90.662,92	\$ 201.356,02	\$ 204.518,68	\$ 207.681,34	\$ 210.844,00	\$ 212.952,44	\$ 1.037.352,48
Costo por tratamiento en personas seropositivas Año subsecuente	\$ -	\$ 8.798,18	\$ 17.596,36	\$ 26.394,54	\$ 35.192,72	\$ 87.981,80	\$ -	\$ 98.850,14	\$ 199.252,90	\$ 301.208,28	\$ 404.716,28	\$ 1.004.027,60
Costos asociados a la Prevención de la infección por VIH	\$ 1.021.265,15	\$ 999.172,37	\$ 1.013.759,75	\$ 1.028.843,76	\$ 1.044.025,24	\$ 5.107.066,27	\$ 564.874,47	\$ 573.786,17	\$ 582.188,63	\$ 590.845,71	\$ 599.566,45	\$ 2.911.261,43
Costo de la prevención combinada con PrEP	\$ 971.078,40	\$ 948.193,50	\$ 962.033,06	\$ 976.348,62	\$ 990.755,75	\$ 4.848.409,33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PrEP año inicial	\$ 971.078,40	\$ 15.319,48	\$ 14.442,27	\$ 14.883,75	\$ 14.992,68	\$ 1.030.716,58	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PrEP año subsecuente	\$ -	\$ 932.874,02	\$ 947.590,80	\$ 961.464,87	\$ 975.763,06	\$ 3.817.692,76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo de la prevención NO combinada	\$ 50.186,75	\$ 50.978,87	\$ 51.726,69	\$ 52.495,13	\$ 53.269,50	\$ 258.656,94	\$ 564.874,47	\$ 573.786,17	\$ 582.188,63	\$ 590.845,71	\$ 599.566,45	\$ 2.911.261,43
AIP en Monto	\$ 272.956,40	\$ 148.737,30	\$ 60.154,98	\$ (29.737,95)	\$ (119.041,24)	\$ 333.069,48						
AIP en Porcentaje	36%	17%	6%	-3%	-10%	7%						

Elaborado por: Autores

Formato adaptado de: Evaluación del Impacto Presupuestal de la Estrategia PrEP y del Autotest para la prevención de la infección por VIH en Colombia (De La Hoz et al., 2019)

Tabla 12. Análisis de Impacto Presupuestal: incidencia del 7.35% (límite superior)

Detalle	Escenario Nuevo (Prevención Combinada con PrEP)						Escenario actual					
	2023	2024	2025	2026	2027	Total	2023	2024	2025	2026	2027	Total
Población	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868
HSN y MTF incorporadas a PrEP	4.043	4.107	4.167	4.229	4.291	20.836	-	-	-	-	-	-
Nuevas personas incorporadas por año	4.043	64	60	62	62	4.291	-	-	-	-	-	-
Personas que continúan en el programa	-	4.043	4.107	4.167	4.229	16.545	-	-	-	-	-	-
HSN y MTF NO incorporadas a PrEP	394	400	406	412	418	2.032	4.437	4.507	4.573	4.641	4.710	22.868
Nuevos casos VIH Positivos	29	29	30	30	31	149	326	331	336	341	346	1.681
Costos	\$ 1.051.810,50	\$ 1.045.195,22	\$ 1.075.469,83	\$ 1.106.477,04	\$ 1.137.814,95	\$ 5.416.767,54	\$ 908.676,17	\$ 1.091.791,72	\$ 1.276.750,83	\$ 1.464.630,12	\$ 1.655.198,47	\$ 6.397.047,29
Costos asociados al tratamiento de VIH	\$ 30.545,35	\$ 46.022,86	\$ 61.710,07	\$ 77.633,29	\$ 93.789,71	\$ 309.701,28	\$ 343.801,70	\$ 518.005,55	\$ 694.562,20	\$ 873.784,41	\$ 1.055.632,02	\$ 3.485.785,87
Costo por tratamiento en personas seropositivas Año inicial	\$ 30.545,35	\$ 31.027,46	\$ 31.482,61	\$ 31.950,31	\$ 32.421,62	\$ 157.427,36	\$ 343.801,70	\$ 349.225,66	\$ 354.339,68	\$ 359.608,67	\$ 364.916,41	\$ 1.771.892,12
Costo por tratamiento en personas seropositivas Año subsecuente	\$ -	\$ 14.995,39	\$ 30.227,46	\$ 45.682,98	\$ 61.368,09	\$ 152.273,92	\$ -	\$ 168.779,89	\$ 340.222,52	\$ 514.175,73	\$ 690.715,61	\$ 1.713.893,74
Costos asociados a la Prevención de la infección por VIH	\$ 1.021.265,15	\$ 999.172,37	\$ 1.013.759,75	\$ 1.028.843,76	\$ 1.044.025,24	\$ 5.107.066,27	\$ 564.874,47	\$ 573.786,17	\$ 582.188,63	\$ 590.845,71	\$ 599.566,45	\$ 2.911.261,43
Costo de la prevención combinada con PrEP	\$ 971.078,40	\$ 948.193,50	\$ 962.033,06	\$ 976.348,62	\$ 990.755,75	\$ 4.848.409,33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PrEP año inicial	\$ 971.078,40	\$ 15.319,48	\$ 14.442,27	\$ 14.883,75	\$ 14.992,68	\$ 1.030.716,58	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PrEP año subsecuente	\$ -	\$ 932.874,02	\$ 947.590,80	\$ 961.464,87	\$ 975.763,06	\$ 3.817.692,76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costo de la prevención NO combinada	\$ 50.186,75	\$ 50.978,87	\$ 51.726,69	\$ 52.495,13	\$ 53.269,50	\$ 258.656,94	\$ 564.874,47	\$ 573.786,17	\$ 582.188,63	\$ 590.845,71	\$ 599.566,45	\$ 2.911.261,43
AIP en Monto	\$ 143.134,33	\$ (46.596,49)	\$ (201.281,00)	\$ (358.153,07)	\$ (517.383,51)	\$ (980.279,75)						
AIP en Porcentaje	16%	-4%	-16%	-24%	-31%	-15%						

Elaborado por: Autores

Formato adaptado de: Evaluación del Impacto Presupuestal de la Estrategia PrEP y del Autotest para la prevención de la infección por VIH en Colombia (De La Hoz et al., 2019)

Al considerar el escenario planteado como principal (incidencia del 4.3%; Tabla 11) el escenario nuevo representa un impacto presupuestal positivo del 36% en el año 2023, en comparación con el escenario actual. Dicha tendencia es decreciente, llegando a ser negativo en -10% en el año 2027.

La tendencia de la positividad decreciente puede explicarse al analizar el crecimiento de los costos de cada escenario. En el escenario actual, el requerimiento presupuestario se incrementa en un 59% entre el año 1 y el año 5. Mientras que el crecimiento de los costos en el escenario nuevo se mantiene relativamente estable con un incremento del 6% entre el año inicial y final:

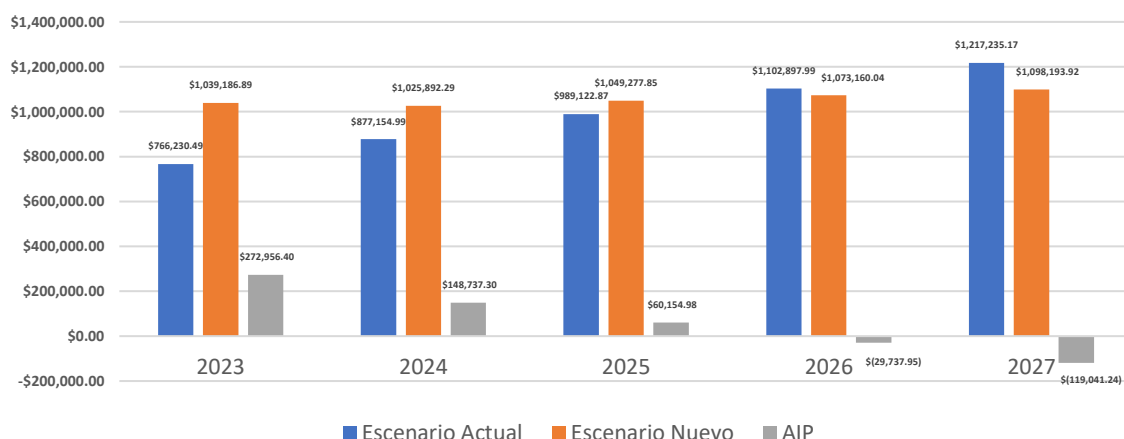


Figura 5. Presupuesto requerido para prevención y tratamiento de VIH en Pichincha, según escenario actual y nuevo 2023-2027

Elaboración: Autores

Respecto de las nuevas infecciones por VIH, se evidencia que, en el escenario actual, habría un total de 984 nuevos casos, mientras que, en el escenario nuevo, llegarían a 86; es decir, 898 nuevos casos evitados:

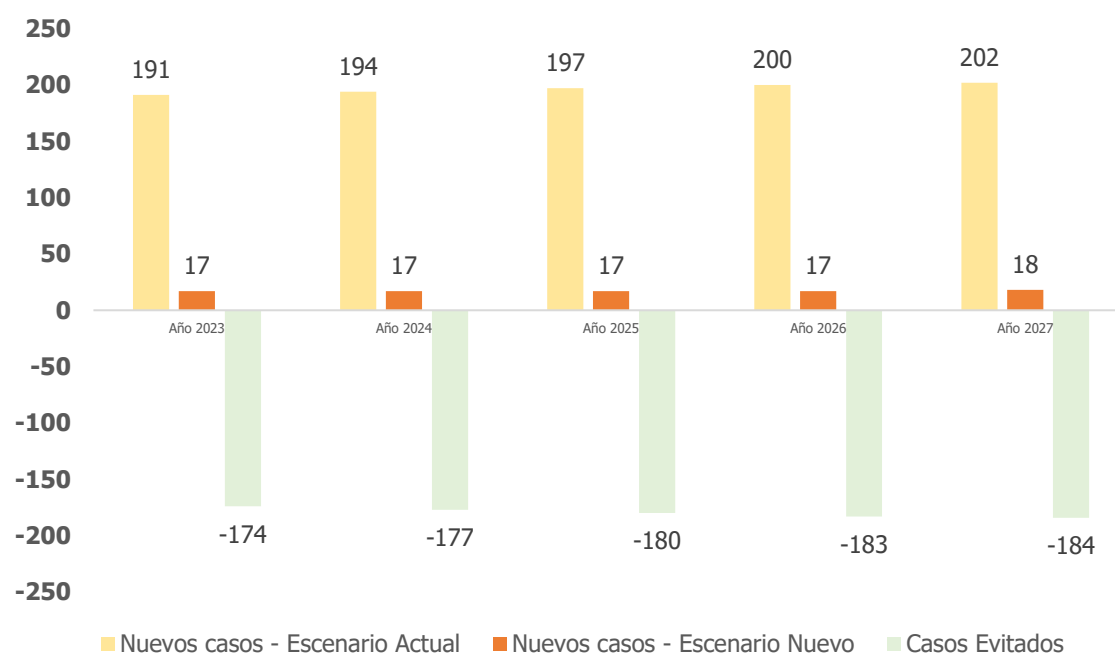


Figura 6. Estimación de nuevas infecciones por VIH, según escenario, en la provincia de Pichincha, durante los años 2023 – 2027
Elaboración: Autores

5. DISCUSIÓN

Los resultados del modelaje indican que la PrEP tiene un impacto favorable para la reducción de nuevos casos: 898 si la incidencia es 4.3% (542-1,532 casos evitados; 2.6-7.35%); lo cual contribuiría con los compromisos alcanzados por la comunidad internacional para eliminar el sida hasta el año 2030; siendo la prevención posicionada como eje fundamental de las estrategias para lograrlo (ONUSIDA, 2021b).

Los resultados de este AIP demuestran que, para que exista un impacto presupuestal favorable para la sostenibilidad financiera del tercer pagador, se requiere una adecuada la focalización de grupos poblacionales a quienes se dirige la misma, pues con una incidencia del 2.6% no se alcanzaría un ahorro, para el sistema de salud, al compararse con el costo de las medidas de prevención actuales y el costo de TARV para nuevas infecciones. En los escenarios de mayor incidencia, al final del periodo de análisis los ahorros son significativos (Tabla 9) alcanzando un impacto negativo del -10% y -31% en el año 5, de los escenarios de incidencia de 4.3% y 7.35% respectivamente. Este hallazgo concuerda con la evidencia de costo – efectividad analizada en países donde se implementa esta estrategia: Inglaterra (McCormack et al., 2016) (Ong et al., 2017), Estados Unidos de Norteamérica (Liu et al., 2014) y España (Reyes-Urueña et al., 2018); quienes concluyen que la relación incremental de costo – efectividad depende de una adecuada priorización de los grupos de mayor riesgo. Éste último, señala que el beneficio incremental será logrado en poblaciones con una incidencia superior al 3%.

Un principio fundamental de la economía de la salud es que el interés máximo de las personas es no enfermarse (Mushkin, 1958). Este principio es igualmente importante como una de las bases para la sostenibilidad financiera del sector salud, el cual requiere de una adecuada organización estructural (Lucio et al., 2019) y el abordaje integral de salud, que incluyan el abordaje de la prevención más allá del abordaje curativo (Schmidt et al., 2015). El hecho de que el impacto presupuestal alcanzado sea decreciente, en este estudio, y que en poblaciones con mayor incidencia es negativo, posiciona a la prevención combinada con PrEP como un eje fundamental de la respuesta al VIH en el Ecuador; y, que contribuiría a la sostenibilidad de la respuesta ante el VIH; siendo este resultado concordante con la evidencia de impacto presupuestal desarrollada en Colombia (De La

Hoz et al., 2019), donde se evidenció que con una incidencia del 4.5% y 7.3% se podría alcanzar ahorros desde el segundo año.

A pesar de que no existen aún evaluaciones de costo - efectividad de la PrEP en Ecuador, otras evaluaciones económicas, como el análisis de Costo – Beneficio de la PrEP desarrollado por el MSP, señala que los beneficios de esta estrategia de prevención combinada alcanzarían los USD 662 mil en un año. De acuerdo con el AIP realizado en este estudio, el impacto total por un periodo de tres años, en el escenario principal, sería inferior a dichos beneficios (USD 333 mil), es decir, en solo un año los beneficios superarían el impacto en presupuesto de implementación de todo el periodo. A esto se suma, que el impacto presupuestal previsto para 2023, sería inferior al 0.2% del presupuesto total asignado al MSP en el periodo 2022 y, adicionalmente, el impacto total equivale al 4.6% del monto de la Subvención del Fondo mundial de lucha contra el VIH, la TB y la malaria para el último periodo (2019 – 2022).

Es importante recalcar que existe una diferencia significativa de este AIP con las evaluaciones económicas desarrolladas a nivel internacional; en todas las evaluaciones, junto a la adecuada focalización de población un elemento fundamental es el precio de los medicamentos; siendo éste, el rubro de mayor participación en los costos, e incluyéndose en las recomendaciones el abordaje de estrategias que permitan obtener menores precios para lograr un mayor beneficio. En el presente análisis, dado que Ecuador obtiene tanto la PrEP como los TARV mediante el Fondo Estratégico de la OPS, el riesgo presentado en otros países es minimizado; lo que llamaría a la necesidad de que, en caso de ampliación de esta estrategia de prevención, se mantenga la provisión de medicamentos a través de dicho mecanismo.

Finalmente, es importante considerar que este estudio tomó como referencia los costos del TARV en estadio inicial. Sin embargo, a *posteriori*, estos costos pueden variar considerando que, en situaciones reales, a medida que pasa el tiempo, las PVV podrían requerir de intervenciones de mayor complejidad, resultando en un mayor requerimiento presupuestario por parte del tercer pagador.

6. CONCLUSIÓN

La implementación de una estrategia de prevención combinada con PrEP se calcula con un impacto presupuestal total de USD \$333 mil (por 5 años). No obstante; este monto dependerá en gran medida de la priorización adecuada de los grupos poblacionales objetivo; resultando en mayores ahorros a medida que se focalice la estrategia en grupos con mayores incidencias. Es necesario desarrollar más estudios epidemiológicos, bioconductuales y económicos sobre VIH y las poblaciones clave en Ecuador, con el fin de aportar con mayor detalle que contribuyan a la toma de decisiones de la autoridad sanitaria nacional, en el que se considere otras variables que determinen los impactos de las diferentes intervenciones en la calidad de vida de las personas como son los años de vida ajustados por calidad, años de vida ajustados por discapacidad, pérdidas relacionadas a productividad.

A finales del 2020, OPS informó que en Latinoamérica los nuevos casos de VIH se incrementaron en un 21% entre el 2010 y el 2019. En comparación con otras regiones del mundo en donde se observó un decremento, en el mismo periodo de tiempo, y que el COVID-19 tuvo un impacto en los servicios esenciales de salud y en la respuesta al VIH, es necesario realizar mayores esfuerzos para eliminar la infección hasta 2030.

Es importante implementar programas de prevención combinada para la infección por VIH, con el fin de reducir el número de casos mediante actividades con acciones de alto impacto como es la profilaxis pre-exposición (PrEP); la cual ha demostrado eficacia y efectividad, con reducción del riesgo de infección por VIH en un 99% ([Grant et al., 2014](#)) cuando la persona mantiene una buena adherencia a la pauta prescrita, es decir que se evitarían nuevos casos. La implementación de un programa de prevención que incluya esta estrategia está completamente justificada en aquellas poblaciones de mayor riesgo y con una intención de uso (para su adherencia).

Este análisis, presenta información sobre la implementación ideal de la prevención combinada, así como el abordaje ideal del tratamiento y seguimiento de PVVs en Ecuador. Es necesario realizar análisis con diferentes escenarios basados en información real sobre diferentes estadios de tratamiento, considerar prevalencias ajustadas, obtener información sobre coberturas de vacunación de la población en riesgo, y realizar un coste real del VIH en Ecuador, con el fin de afinar los resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. E., Orozco, L., Montoya, O., Pinto, E., Herodíza, A., Jara, R., Ponce, M., & Acosta, C. (2019). *Intención del Uso de la PrEP en Ecuador*. Corporación Kimirina.
- Arrow, K. (1963). Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review*, *LIII*(5).
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*.
- Baly Gil, A., Toledo, M. E., & Rodríguez Jústiz, F. (2001). La economía de la salud, la eficiencia y el costo de oportunidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *17*(4), 395-398.
- By-Nc-Sa, C. (2018). *Directrices unificadas sobre prevención, diagnóstico, tratamiento y atención de la infección por el VIH para grupos de población clave*. 162.
- Cambiano, V., Miners, A., Dunn, D., McCormack, S., Ong, K. J., Gill, O. N., Nardone, A., Desai, M., Field, N., Hart, G., Delpech, V., Cairns, G., Rodger, A., & Phillips, A. N. (2018). Cost-effectiveness of pre-exposure prophylaxis for HIV prevention in men who have sex with men in the UK: A modelling study and health economic evaluation. *The Lancet Infectious Diseases*, *18*(1), 85-94.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(17\)30540-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(17)30540-6)
- CDC. (2021, abril 22). *Eficacia de la PrEP | Profilaxis de preexposición | Información básica | VIH/SIDA | CDC*. <https://www.cdc.gov/hiv/spanish/basics/prep/prep-effectiveness.html>
- Consejo Directivo. (2016). *CD55-R12-S*. Organización Panamericana de la Salud.
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/31432/CD55-R12-s.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Corporación Kimirina. (2017). *Estudio de Vigilancia del Comportamiento y Prevalencia del VIH y otras ITS en: Hombres que tienen sexo con Hombres y Mujeres Transfemeninas en las ciudades de Quito y Guayaquil* (p. 157).
- Corporación Kimirina. (2022). *Reporte de precios de adquisicion de dispositivos requeridos para despliegue de programa PrEP*.
- Corporación Kimirina, & Coalición Ecuatoriana P.V.V.S. (2018). *Índice de estigma y discriminación a poblacion clave, en los servicios de salud de 9 ciudades del ecuador* (p. 82).
- Danish Centre for Health technology assessment. (2008). *Health Technology*

Assessment Handbook.

- De La Hoz, F., Alvis-Zakzuk, N., Tolosa, N., Buitrago-Gutierrez, G., & Álvarez-Moreno, C. (2019). *Evaluación del Impacto Presupuestal de la Estrategia PrEP y del Autotest para la prevención de la infección por VIH en Colombia*. Grupo de Epidemiología y Evaluación en Salud Pública. Universidad de Colombia.
<https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/co/f523c5b83986597de560e138368096fb56e1e0b137fefa46b8c36374f20effde.pdf>
- Deutsch, M. B., Glidden, D. V., Sevelius, J., Keatley, J., McMahan, V., Guanira, J., Kallas, E. G., Chariyalertsak, S., & Grant, R. M. (2015). HIV pre-exposure prophylaxis in transgender women: A subgroup analysis of the iPrEx trial. *The lancet. HIV*, 2(12), e512-e519. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(15\)00206-4](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(15)00206-4)
- Espinoza, M. A., & Vargas, C. (2017). Evaluación de tecnologías sanitarias para la toma de decisiones y la rendición de cuentas: Una urgente reflexión para el sistema de salud chileno. *Value in Health Regional Issues*, 14, 33-34.
<https://doi.org/10.1016/j.vhri.2017.02.002>
- Fondo Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Lista de Precios Acuerdo a Largo Plazo (LTA)*. OPS.
<https://www.paho.org/es/documentos/fondo-estrategico-ops-lista-precios-acuerdos-largo-plazo-lta-por-su-sigla-ingles>
- Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Precio de Vacunas del Fondo Rotatorio*. OPS.
<https://www.paho.org/es/file/106720/download?token=aKaTtpYt>
- Garay, U. O., Caporale, J. E., Pichón-Riviere, A., García Martí, S., Mac Mullen, M., & Augustovski, F. (2011). El análisis de impacto presupuestario en salud: Puesta al día con un modelo de abordaje genérico. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 28(3), 540-547.
- Grant, R. M., Anderson, P. L., McMahan, V., Liu, A., Amico, K. R., Mehrotra, M., Hosek, S., Mosquera, C., Casapia, M., Montoya, O., Buchbinder, S., Veloso, V. G., Mayer, K., Chariyalertsak, S., Bekker, L.-G., Kallas, E. G., Schechter, M., Guanira, J., Bushman, L., ... Glidden, D. V. (2014). Uptake of pre-exposure prophylaxis, sexual practices, and HIV incidence in men and transgender women who have sex with men: A cohort study. *The Lancet. Infectious Diseases*, 14(9), 820-829.
[https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(14\)70847-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(14)70847-3)
- Grant, R. M., Lama, J. R., Anderson, P. L., McMahan, V., Liu, A. Y., Vargas, L.,

- Goicochea, P., Casapía, M., Guanira-Carranza, J. V., Ramirez-Cardich, M. E., Montoya-Herrera, O., Fernández, T., Veloso, V. G., Buchbinder, S. P., Chariyalertsak, S., Schechter, M., Bekker, L.-G., Mayer, K. H., Kallás, E. G., ... Glidden, D. V. (2010). Preexposure Chemoprophylaxis for HIV Prevention in Men Who Have Sex with Men. *New England Journal of Medicine*, 363(27), 2587-2599. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1011205>
- Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud. (2014). *Manual para la Elaboración de análisis de impacto presupuestal*. IETS. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IETS/manual-metodologico-analisis-impacto-presupuestal.pdf>
- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., & Longo, D. (2017). *Harrison: Manual de Medicina* (19.^a ed.). McGraw Hill.
- Liu, A., Cohen, S., Follansbee, S., Cohan, D., Weber, S., Sachdev, D., & Buchbinder, S. (2014). Early Experiences Implementing Pre-exposure Prophylaxis (PrEP) for HIV Prevention in San Francisco. *PLOS Medicine*, 11(3), e1001613. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001613>
- Los casos nuevos de infección por el VIH aumentaron más del 20% en América Latina en la última década—OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. (s. f.). Recuperado 5 de marzo de 2023, de <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2020-casos-nuevos-infeccion-por-vih-aumentaron-mas-20-america-latina-ultima-decada>
- Lucio, R., López, R., Leines, N., & Terán, J. A. (2019). El Financiamiento de la Salud en Ecuador. *revistapuce*. <https://doi.org/10.26807/revpuce.v0i108.215>
- McCormack, S., Dunn, D. T., Desai, M., Dolling, D. I., Gafos, M., Gilson, R., Sullivan, A. K., Clarke, A., Reeves, I., Schembri, G., Mackie, N., Bowman, C., Lacey, C. J., Apea, V., Brady, M., Fox, J., Taylor, S., Antonucci, S., Khoo, S. H., ... Gill, O. N. (2016). Pre-exposure prophylaxis to prevent the acquisition of HIV-1 infection (PROUD): Effectiveness results from the pilot phase of a pragmatic open-label randomised trial. *Lancet (London, England)*, 387(10013), 53-60. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00056-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00056-2)
- Ministerio de Salud Pública. (2020). *Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud*. MSP.
- Ministerio de Salud Pública. (2021a). *Análisis Costo Beneficio de la estrategia profilaxis preexposición para el VIH*.
- Ministerio de Salud Pública. (2021b). *Boletín Anual de VIH/sida Ecuador -2020*

- [Boletín Anual]. Ministerio de Salud Pública del Ecuador.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2019). *Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos. Guía de Práctica Clínica*. Dirección Nacional de Normatización. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_VIH_acuerdo_ministerial05-07-2019.pdf
- Moreno-Enguix, M. del R., Gómez-Gallego, J. C., & Gallego, M. G. (2018). Analysis and determination the efficiency of the European health systems. *The International Journal of Health Planning and Management*, 33(1), 136-154. <https://doi.org/10.1002/hpm.2412>
- MSP & Corporación Kimirina. (2020). *Acuerdo de Cooperación Interinstitucional entre el Ministerio de Salud Pública y Corporación Kimirina*.
- Mushkin, S. (1958). Toward a definition of Health Economics. *Public Health Reports*, 73, 785-794.
- Okwundu, C. I., Uthman, O. A., & Okoromah, C. A. (2012). Antiretroviral pre-exposure prophylaxis (PrEP) for preventing HIV in high-risk individuals (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 7. Art. No.: CD007189. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD007189.pub3>
- OMS. (2013). *Consolidated guidelines on general HIV care and the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection: Recommendations for a public health approach*.
- OMS. (2016). *Consolidated guidelines on HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations, 2016 update*. <file:///Users/ddelatorrea/Downloads/9789241511124-eng-1.pdf>
- OMS. (2021). *Consolidated guidelines on general HIV care and the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection: Recommendations for a public health approach*.
- Ong, K. J., Desai, S., Field, N., Desai, M., Nardone, A., van Hoek, A. J., & Gill, O. N. (2017). *Economic evaluation of HIV pre-exposure prophylaxis among men-who-have-sex-with-men in England in 2016*. 10.
- ONUSIDA. (2011). *Orientaciones terminológicas de ONUSIDA*.
- ONUSIDA. (2021a). *Estimación del tamaño poblacional en grupos de población clave (GPC) en Ecuador. Hombres que tienen sexo con hombres y mujeres Trans. Triangulación de datos existentes*. ONUSIDA.

- ONUSIDA. (2021b). *Global AIDS Strategy 2021-2026—End Inequalities. End AIDS.* (p. 164).
- ONUSIDA. (2021c). *Global Commitments Local Action After 40 years of AIDS, charting a course to end the pandemic.*
https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/global-commitments-local-action_en.pdf
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Herramienta de estimación de necesidades y costos de la PrEP.*
- Panerai, R., & Peña, J. (1990). *Evaluación de Tecnologías en Salud.* Oficina Sanitaria Panamericana.
<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/HealthTechnologyAssessmentSpa.pdf>
- Restrepo, J., & Gallego, J. (1999). Hacia una Definición de Economía de la Salud. *Lecturas de Economía*, 51.
- Reyes-Urueña, J., Campbell, C., Diez, E., Ortún, V., & Casabona, J. (2018). Can we afford to offer pre-exposure prophylaxis to MSM in Catalonia? Cost-effectiveness analysis and budget impact assessment. *AIDS Care*, 30(6), 784-792.
<https://doi.org/10.1080/09540121.2017.1417528>
- Salomon, J. A. (2019). Integrating Economic Evaluation and Implementation Science to Advance the Global HIV Response. *JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, 82, S314. <https://doi.org/10.1097/QAI.0000000000002219>
- Schmidt, H., Gostin, L., & Emanuel, E. (2015). Public health, universal health coverage, and Sustainable Development Goals: Can they coexist? *The Lancet*.
- Teixeira, S. L., Jalil, C. M., Jalil, E. M., Nazer, S. C., Silva, S. da C. C., Veloso, V. G., Luz, P. M., & Grinsztejn, B. (2021). Evidence of an untamed HIV epidemic among MSM and TGW in Rio de Janeiro, Brazil: A 2018 to 2020 cross-sectional study using recent infection testing. *Journal of the International AIDS Society*, 24(6), e25743. <https://doi.org/10.1002/jia2.25743>
- Universidad de Cuenca. (2021). *Estudio de prevalencia de VIH en grupos de población clave, realizado en 6 provincias del País: Guayas, Pichincha, Manabí, El Oro, Esmeraldas, Azuay.*
- Zárate, V. (2010). Evaluaciones económicas en salud: Conceptos básicos y clasificación. *Revista médica de Chile*, 138, 93-97. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872010001000007>

ANEXOS

Anexo A. Tabla A1. Estrategias de Búsqueda

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA 1		
Base de datos: Pubmed Plataforma: Pubmed Restricciones de lenguaje: inglés Fecha de búsqueda: 16 de julio de 2021		
P	Población	Hombres que tienen sexo con Hombres y Mujeres Trans
I	Interventions	Combinación de emtricitabina y tenofovir
C	Comparador	Cuidado habitual: consejería, condón y lubricante
O	Desenlaces	Reducción de nuevas infecciones Adherencia Seguridad Otras infecciones de transmisión sexual
Términos de Búsqueda		
Población		Incluidos: - Adults (de acuerdo con terminología Mesch el rango etario es de 19 a 44 años) - Men who have sex with men - Transgender persons Excluidos: - Mujeres - Otras edades - PVV
Intervención		Emtricitabina, tenofovir
Comparador		Incluidos: Condón y lubricante Education HIV Testing
Términos (# resultados)		
1. HIV: (800) 2. PREVENTION AND CONTROL: (159) 3. Emtricitabine, tenofovir disoproxil fumarate drug combination"[MeSH Terms]: (5) 4. Condoms"[MeSH Terms] AND "Lubricants"[MeSH Terms]: (5) 5. NOT WOMEN NOT PATIENTS: (5)		
(((("HIV"[MeSH Terms] AND "prevention and control"[MeSH Subheading] AND "emtricitabine, tenofovir disoproxil fumarate drug combination"[MeSH Terms]) OR ("Condoms"[MeSH Terms] AND "Lubricants"[MeSH Terms])) NOT ("Women"[MeSH Terms] NOT "Patients"[MeSH Terms])) AND ("2011/07/17 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication] AND ("meta analysis"[Publication Type] OR "randomized controlled trial"[Publication Type] OR "systematic review"[Filter])) AND ("2011/07/17 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication] AND ("meta analysis"[Publication Type] OR "randomized controlled trial"[Publication Type] OR "systematic review"[Filter])) AND ("2011/07/17 00:00":"3000/01/01 05:00"[Date - Publication] AND ("meta analysis"[Publication Type] OR "randomized controlled trial"[Publication Type] OR "systematic review"[Filter])) AND "male"[MeSH Terms] AND "adult"[MeSH Terms])) AND ((y_10[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (male[Filter]) AND (alladult[Filter]))		
Uso de límites para especificar la búsqueda		
- 10 años - Revisiones sistemáticas - Meta-Análisis - Ensayos clínicos		

Elaboración: Autores

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA 2		
Base de datos: Cochrane Library Plataforma: Cochrane Library Restricciones de lenguaje: Inglés Fecha de búsqueda: 16 de julio de 2021		
P	Población	Hombres que tienen sexo con Hombres y Mujeres Trans
I	Intervención	Combinación de emtricitabina y tenofovir
C	Comparador	Cuidado habitual: consejería, condón y lubricante
O	Desenlaces	Reducción de nuevas infecciones Adherencia Seguridad Otras infecciones de transmisión sexual
Términos de Búsqueda		
Población		Incluidos: - HIV - High risk individuals
Intervención		- Emtricitabine, tenofovir disoproxil fumarate drug combination
Comparador		
Términos (# resultados)		
1. HIV: 2.375 2. Emtricitabine, tenofovir disoproxil fumarate drug combination"[MeSH Terms]: 1.129 3. high risk individuals: 7		
Uso de límites para especificar la búsqueda		
- 10 años - Revisiones sistemáticas - Ensayos clínicos		

Anexo B. Tabla B1. Matriz de Microcosteo de Atenciones / Consultas en Salud

Servicio/Componente	Prestación	Código TNPSNS	Descripción	UVR (1)	FC (2)	TOTAL
Cuidado o manejo	Consulta externa inicial	99203	Visita al consultorio u otra consulta ambulatoria para la evaluación y manejo de un nuevo paciente, que requiere estos 3 componentes clave: una historia detallada; un examen detallado; toma de decisiones médicas de baja complejidad. El asesoramiento y / o la coordinación de la atención con otros médicos, otros profesionales de la salud calificados, se brindan de acuerdo con la naturaleza del problema y las necesidades del paciente y / o la familia. por lo general, los problemas de presentación son de gravedad moderada. por lo general, se pasan 30 minutos cara a cara con el paciente y / o la familia.	\$ 14,00	1,34	\$ 18,76
Cuidado o manejo	Consulta externa subsecuente	99214	Visita en la oficina subsecuente de un nuevo paciente que requiere dos de tres componentes: 1.- historia completa 2.- examen completo 3.- decisión medica de moderada complejidad tiempo de duración 25 minutos	\$ 13,50	1,34	\$ 18,09
Cuidado o manejo	Psicoterapia inicial	90837	Psicoterapia, 60 minutos con paciente.	\$ 31,00	1,34	\$ 41,54
Cuidado o manejo	Psicoterapia subsecuente	90832	Psicoterapia, 30 minutos con paciente.	\$ 13,50	1,34	\$ 18,09
Cuidado o manejo	Vacunación	90472	Administración de inmunización (incluye inyecciones percutáneas, intradérmicas, subcutáneas o intramusculares); cada vacuna adicional (vacuna única o combinada / toxoide) (enumere por separado además del código para el procedimiento primario)	\$ 0,36	1,34	\$ 0,48

Fuente: Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Salud Pública, 2020)

Elaboración: Autores

Anexo C. Tabla C1. Matriz de Microcosteo de Exámenes de Apoyo Diagnóstico en Laboratorio

Servicio/Componente	Prestación	Código TNPSNS	Descripción	UVR (1)	FC (2)	TOTAL
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	80061000	Perfil Lipídico (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL, VLDL)	\$ 1,27	6,21	\$ 7,89
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	82248000	Bilirrubinas; total, directa e indirecta	0,49	6,21	3,0429
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	82575000	Creatinina; aclaramiento	\$ 0,82	\$ 6,21	\$ 5,09
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	82947000	Glucosa; cuantitativa; en sangre (excepto tirilla reactiva)	\$ 0,30	6,21	\$ 1,86
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	84075000	Fosfatasa, alcalina; suero, líquidos	0,49	6,21	3,0429
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	84450000	Aspartato Aminotransferasa; (AST) (SGOT).	0,33	6,21	2,0493
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Bioquímica	84460000	Alanina Aminotransferasa; (ALT) (SGPT)	0,69	6,21	4,2849
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Inmunología	86592000	V.D.R.L- Sífilis test; prueba no treponémicas	\$ 0,46	\$ 6,21	\$ 2,86
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Inmunología	86703000	Virus de inmunodeficiencia humana (HIV) 1 y 2; anticuerpos	\$ 1,35	\$ 6,21	\$ 8,38
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Inmunología	86708000	Hepatitis A (HAV), anticuerpos Totales IgG e IgM	\$ 1,77	\$ 6,21	\$ 10,99
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Inmunología	86803000	Hepatitis C anticuerpos totales	\$ 2,08	\$ 6,21	\$ 12,92
Laboratorio	Apoyo Diagnóstico Inmunología	87340000	Antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg); cualitativo o semicuantitativo	\$ 1,39	\$ 6,21	\$ 8,63
Laboratorio	Estudio Genético y Molecular	86360000	Linfocitos T; recuento absoluto de CD4 y CD8, incluyendo la relación CD4/CDB	\$ 14,18	\$ 6,21	\$ 88,06
Laboratorio	Estudio Genético y Molecular	87536000	Carga Viral del virus de inmunodeficiencia humana (HIV 1) por PCR en tiempo real	\$ 19,43	\$ 6,21	\$ 120,66
Laboratorio	Estudio Genético y Molecular	87536003	Genotipificación de virus de inmunodeficiencia humana (HIV), por secuenciación	\$ 48,45	\$ 6,21	\$ 300,87
Laboratorio	Hematología	85018000	Hemoglobulina	\$ 0,24	6,21	\$ 1,49

Fuente: Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Salud Pública, 2020)

Elaboración: Autores

Anexo D. Tabla D1. Matriz de Microcosteo de Medicamentos

Servicio/Componente	Prestación	Descripción	Valor	Gasto Administrativo F.E. OPS	Gestión integral de suministro	TOTAL
Tratamiento farmacológico	Profilaxis Pre-Exposición	Tenofovir Disoproxil Fumarato (TDF) + Emtricitabina (FTC) en combinación	\$ 4,75	25%	10%	\$ 6,53
Tratamiento farmacológico	Tratamiento Antiretroviral	Dolutegravir 50 mg + lamivudine 300 mg + tenofovir 300 mg	\$ 5,85	25%	10%	\$ 8,04

Fuente: Fondo Estratégico de la OPS (Fondo Estratégico de la Organización Panamericana de la Salud, 2022) y Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Salud Pública, 2020)

Elaboración: Autores

Anexo E. Tabla E1. Matriz de Microcosteo de Vacunas

Servicio/Componente	Descripción	Valor	Gasto Administrativo F.E. OPS	Gestión integral de suministro	Administración de vacuna	TOTAL
Inmunización	Influenza inactivada	\$ 2,77	25%	10%	\$ 0,48	\$ 4,29
Inmunización	Difteria, tétanos (dT)	\$ 1,65	25%	10%	\$ 0,48	\$ 2,27
Inmunización	Antineumocócica	\$ 14,50	25%	10%	\$ 0,48	\$ 19,94
Inmunización	Hepatitis B	\$ 0,30	25%	10%	\$ 0,48	\$ 0,41
Inmunización	Hepatitis A	\$ 12,35	25%	10%	\$ 0,48	\$ 16,98
Inmunización	Papiloma virus (VPH)	\$ 10,48	25%	10%	\$ 0,48	\$ 14,41
Inmunización	Varicela Zóster	\$ 13,90	25%	10%	\$ 0,48	\$ 19,11
Inmunización	Sarampión, rubéola y paperas (SRP)	\$ 1,55	25%	10%	\$ 0,48	\$ 2,14
Inmunización	Fiebre amarilla	\$ 1,28	25%	10%	\$ 0,48	\$ 1,76
Inmunización	Vacuna antimeningocócica	\$ 20,30	25%	10%	\$ 0,48	\$ 27,91

Fuente: Fondo Rotatorio de la OPS (Fondo Rotatorio de la Organización Panamericana de la Salud, 2022) y Tarifario de Prestaciones para el Sistema Nacional de Salud (Ministerio de Salud Pública, 2020)

Elaboración: Autores

Anexo F. Tabla F1. Matriz de Microcosteo de Dispositivos Médicos

Servicio/Componente	Prestación	Descripción	Valor	Gestión Integral	TOTAL
Dispositivos médicos	Pruebas rápidas	Prueba VIH 4ta generación	\$ 2,88	10%	\$ 3,17
Dispositivos médicos	Pruebas rápidas	Sífilis	\$ 1,68	10%	\$ 1,85
Dispositivos médicos	Pruebas rápidas	Hepatitis B	\$ 0,86	10%	\$ 0,95
Dispositivos médicos	Pruebas rápidas	Hepatitis C	\$ 0,85	10%	\$ 0,94
Dispositivos médicos	Pruebas rápidas	Prueba VIH 3ra generación	2,88	10%	\$ 3,17
Dispositivos médicos	Prevención	Preservativos	0,03	10%	\$ 0,03
Dispositivos médicos	Prevención	Lubricante	0,05	10%	\$ 0,06

Fuente: Reporte de precios de adquisición de dispositivos requeridos para despliegue de programa PrEP (Corporación Kimirina, 2022) y Análisis de Costo – Beneficio de la PrEP (Ministerio de Salud Pública, 2021a)

Elaboración: Autores