

**Análisis Económico**

BR-L1519

Modernización y Mejora de Calidad de las Redes de Servicios de Salud de Belo Horizonte – Mejor Salud BH

**Agosto de 2018**

Documento preparado por Gianluca Cafagna

y Pablo Ibarrarán

Tabla de Contenido

Resumen 2

I. Introducción 4

A. Antecedentes de Mejor Salud BH 4

B. Objetivos, Componentes y Costo 7

II. Análisis Económico 10

A. Medida de efectividad de líneas de atención en Años de Vida Ajustados por Discapacidad -AVADs 10

B. Procedimiento para la evaluación económica de Mejor Salud BH 13

C. Resultados del análisis costo – beneficio 17

Referencias 23

# Resumen

Este documento desarrolla el enfoque y los resultados del análisis económico del Programa de Modernización y Mejora de Calidad de las Redes de Servicios de Salud de Belo Horizonte – Mejor Salud BH. En el escenario más realista del análisis económico, es decir el de cobertura media con vector de gradualidad regular, el Valor Presente Neto (VPN) del programa considerando una tasa de descuento del 3% es US$ 43,943,951 y la Tasa Interna de Retorno (TIR) es 34,7%.

El objetivo del programa es mejorar el estado de salud de la población en Belo Horizonte, mediante el aumento del acceso, calidad y eficiencia de los servicios de salud. Mejor Salud BH tiene un monto de US$70 millones, de los cuales US$56 son financiados por el Banco y US$14 por la contraparte. El programa comprende cuatro componentes: (i) fortalecimiento de las redes de atención primaria y vigilancia en salud; (ii) consolidación e integración de servicios especializados, de emergencia, y hospitalarios; (iii); mejoramiento de la gestión, calidad y eficiencia de las redes integradas; y (iv) administración y evaluación del programa.

Se trata de una operación integral porque está dirigida a fortalecer la red de provisión de servicios de salud a través de varias intervenciones en diferentes niveles de atención. Los beneficios esperados de Mejor Salud BH se derivan de:

* Disminución en la mortalidad y la morbilidad resultado de una mayor cobertura y calidad de los servicios de la red de salud por las inversiones en infraestructura, equipamiento y mejora en la gestión. Estos beneficios son cuantificados utilizando los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVADs) que resultan de la implementación de líneas de cuidado de probada efectividad, en un contexto de redes de servicios de salud.
* Ganancias en la productividad de la población derivadas de una mejor salud y cuantificadas considerando los AVADs obtenidos por la intervención y el producto interno bruto de Brasil.

El análisis está diseñado para considerar los diferentes tipos de intervenciones de Mejor Salud BH. En primer lugar, se generarán beneficios por las mejoras en infraestructura y/o equipamiento de las Unidades Básicas de Salud (UBS), rede de frio, centrales de vigilancia en salud, Unidades de Atención Urgente (UPA, según siglas en portugués) y centros de atención en salud mental (CERSAM). Además, los beneficios se justifican por dotación de equipamiento adicional y de reemplazo para varios servicios del Hospital Odilon Behrens, especialmente el área de maternidad, y el funcionamiento del Hospital Metropolitano. Por último se generarán mejoras en la gestión, calidad y eficiencia de las redes integradas de Belo Horizonte. Una analogía que facilita entender el enfoque utilizado es pensar en cada tipo de intervención como una capa de beneficios. El beneficio total de un territorio entonces está determinado por el total de capas que se superponen sobre dicho territorio.

El análisis considera varios escenarios que permiten realizar un detallado análisis de sensibilidad. En primer lugar, se analizan tres escenarios sobre la contribución marginal a la cobertura efectiva de salud que tendrá cada una de las intervenciones, en ausencia de modelos que permitan estimar la contribución marginal el análisis se centra en justificar por qué hay un margen de mejora de cobertura y utiliza un análisis de sensibilidad para establecer un rango. En segundo lugar, se consideran tres vectores de gradualidad que modelan el tiempo necesario para observar los beneficios de las mejoras en la red de servicios de salud. En este sentido se espera que los desembolsos comiencen en 2019 y los primeros beneficios se observen en 2020, aunque sean de una magnitud moderada. El análisis considera los beneficios obtenidos durante los cinco años de desembolso del préstamo. Esto coincide con los indicadores de resultados de la matriz de resultados esperados para 2023 y el horizonte de los indicadores de impacto. Sin embargo, se prevé que el proyecto permita apalancar más beneficios en los años subsecuentes al periodo de desembolso, aunque para cosechar algunos de estos beneficios se requiere de una inversión adicional que asegure la continuidad en la prestación de los servicios. Por esta razón se agrega un análisis de costo beneficio con un horizonte más amplio que comprende de 2019-2028. En este análisis alternativo se considera un factor de sobrecosto de 23 millones de dólares anuales que representa un gasto adicional que es necesario para cosechar los beneficios y que tendrá que asumir el Municipio de Belo Horizonte una vez que se haya concluido Mejor Salud BH. Esto incluye, por ejemplo, mantenimiento del equipo hospitalario, recursos humanos e insumos médicos.

El análisis económico indica que los beneficios del proyecto exceden los costos. La razón entre los beneficios y costos es de 1,39 cuando se considera un horizonte de tiempo de cinco años (2019-2023) y un escenario conservador. Este escenario supone que el Mejor Salud BH aumenta la cobertura efectiva de manera media y utiliza un vector de gradualidad regular en el que los beneficios se alcanzan gradualmente y en 2023 solo se alcanza el 40% de los beneficios potenciales de cobertura efectiva.

De manera complementaria se presenta un análisis con un horizonte de análisis más prolongado (2019-2028) con la intención de reflejar que el 100% de los beneficios potenciales se observarán después del periodo de desembolso. Para realizar este análisis se considera que una vez concluidos los desembolsos del Mejor Salud BH, el Municipio de Belo Horizonte deberá asumir los costos de mantenimiento, recursos humanos e insumos para mantener la infraestructura de Mejor Salud BH. En este sentido se incluye un costo de 23 millones de dólares anuales entre 2024 y 2028. Aun considerando este sobrecosto, los beneficios del Mejor Salud BH superan los costos y la razón entre los beneficios y los costos en el mismo escenario conservador es de 3,06.

El documento está organizado en dos secciones. La primera presenta una descripción del proyecto mientras que la segunda desarrolla los resultados del análisis económico del proyecto.

# I. Introducción[[1]](#footnote-1)

## A. Antecedentes de Mejor Salud BH

**Contexto económico-social.** Belo Horizonte (BH) tiene una población estimada de 2,5 millones de habitantes y es el cuarto Producto Interno Bruto (PIB) más grande entre los municipios brasileños. La región metropolitana de BH concentra alrededor de 44% del PIB y 28% de la población del Estado de Minas Gerais. A pesar de su gran representatividad económica, BH presenta fuertes disparidades en sus indicadores sociales, con un Índice de Desarrollo Humano Municipal (IDHM) que varía entre 0,955 e 0,5971[[2]](#footnote-2). Asimismo, en términos del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS)[[3]](#footnote-3), entre los nueve distritos sanitarios municipales, 47,5% de los hogares del distrito sanitario más vulnerable (norte) tienen elevado o muy elevado IVS, comparado con solamente el 12,8% en el distrito menos vulnerable (noroeste).

**Avances en salud.** La expectativa de vida en BH subió entre 2000 y 2010 de 72,0 a 76,4 años, por encima del valor para el país (73,3 años). Se ha conseguido reducir la tasa de mortalidad infantil de 34,6 muertes por mil nacidos vivos en 1993 a 9,3 en 2016[[4]](#footnote-4). La mortalidad materna también tiende a reducirse, pasando de 92,5 muertes por 100 mil nacidos vivos en 1998 a 37,9 muertes en 2016, pero aún existe espacio para mejorar la atención perinatal en términos de calidad y del acceso de grupos vulnerables[[5]](#footnote-5). La cobertura de las principales vacunas en menores de un año varía entre 85% a 98%, dentro de los rangos necesarios para el control de epidemias.

**Perfil epidemiológico.** Una consistente reducción en las tasas de natalidad y fecundidad y el incremento en la expectativa de vida está resultando en una población más envejecida. El porcentaje de la población con 65 o más años creció de 4,7% a 8,7% entre 1991 y 2010. Esta rápida transición demográfica viene acompañada por un aumento de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) en la carga de morbimortalidad. En 2016 las ECNT fueron responsables de aproximadamente 3 de cada 4 muertes, liderado por enfermedades del aparato circulatorio (23,4%), neoplasias (20,6%), y enfermedades respiratorias (11,0%). Las enfermedades comunicables y materno-infantiles incurren solamente a aproximadamente el 13% de las muertes. Asimismo, las causas externas (accidentes, agresiones, etc.) corresponden al 10% de las muertes[[6]](#footnote-6). Considerando hospitalizaciones como proxy para morbilidad, entre las condiciones más relevantes del periodo 2012- 2016 se encuentran causas externas, enfermedades del aparato circulatorio y neoplasias, todas con tendencia creciente, así como enfermedades infecciosas causadas, en 2016, por una epidemia de dengue.

**Los desafíos de salud.** En sus indicadores sociosanitarios BH presenta los contrastes y dualidades característicos de una gran urbe diversificada. Aunque de modo general las condiciones de vida (IDHM, IVS, mortalidad materno-infantil) han mejorado, los rezagos en algunos distritos sanitarios son notables, y nuevos retos se intensifican, incluyendo las ECNT asociadas al envejecimiento, la salud mental, el déficit de atención materno-infantil en algunos grupos, las lesiones resultantes de los accidentes y violencia, y las enfermedades transmisibles emergentes y reemergentes[[7]](#footnote-7). Ante este contexto, BH cuenta con una oferta de servicios de salud amplia y compleja[[8]](#footnote-8) pero que enfrenta presiones debido a la demanda creciente[[9]](#footnote-9) y a las limitaciones presupuestales.

**La atención primaria y vigilancia en salud.** En el Sistema Único de Salud (SUS) de Brasil, la atención primaria debe funcionar como puerta de entrada y articulador de las redes integradas de servicios en territorios definidos[[10]](#footnote-10). Belo Horizonte expandió la cobertura promedio de los equipos de salud familiar de 79% de la población en 2008, a 87% en 2016. Se realizan aproximadamente 319 mil consultas por mes en los centros de salud, y 252 mil visitas domiciliarias por mes por parte de los agentes de salud y de vigilancia de salud cuyos datos de acompañamiento se ingresan en el sistema de información del Ministerio de Salud (Estrategia e-SUS), y las informaciones de registro, en el Sistema de Información de Salud en Red (SISREDE). No obstante, para sostener la amplia cobertura y volumen de servicios con la calidad y eficiencia requeridas, se requiere invertir en la recuperación de la infraestructura de los centros de salud, 75% de los cuales están instalados en edificaciones antiguas o impropias y sin normalización[[11]](#footnote-11), y la renovación del equipamiento médico. Por su parte, el SISREDE fue desarrollado en 2002 en una tecnología actualmente obsoleta, que presenta fallas y altos costos de mantenimiento, y no tiene opción de agregar nuevas funcionalidades para substituir trabajos manuales en aras de asegurar mayor confiabilidad y agilidad en la consolidación de los datos.

Para resguardar otros logros como las altas tasa de vacunación, también será impostergable fortalecer la red de frío para garantizar la seguridad de los inmunobiológicos[[12]](#footnote-12), de acuerdo con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Salud. Asimismo, la reducción de zoonosis relevantes como la leishmaniosis visceral necesita la ampliación del control del vector y el reservatorio[[13]](#footnote-13) en las áreas de mayor incidencia. El trabajo de vigilancia en salud y control de vectores de los equipos de salud familiar fue importante para limitar las epidemias de dengue y virus del Zika en 2016; por su parte la vigilancia sanitaria efectuó más de 44 mil inspecciones de establecimientos para fiscalizar el servicio al público en 2016, pero el procesamiento de los informes manuales contribuye a la demora de liberación de los permisos de funcionamiento, lo que perjudica las operaciones de los negocios. El monitoreo de epidemias e investigación de casos, así como el registro de inmuebles y establecimientos se beneficiaría de la adopción de tecnologías informatizadas geoespaciales para mejorar la calidad, efectividad y eficiencia de los análisis, la planificación y ejecución de acciones.

**Atención especializada de mediana complejidad.** Idealmente coordinado por la atención primaria, este nivel de atención provee consultas especializadas, exámenes diagnósticos y procedimientos ambulatorios para garantizar capacidad resolutiva. En BH se ha generado un desequilibrio entre la demanda y oferta de servicios debido a factores como: (i) la ampliación de la atención básica que, por consecuencia, incrementa la demanda de la atención especializada referida; (ii) la mayor prevalencia de las ECNT y las enfermedades mentales, que requieren apoyo de consultas y terapias especializadas; y (iii) la baja contra referencia de pacientes a la atención primaria cuando podrían ser acompañados por este nivel de atención. Otros problemas complican el escenario, como la dificultad de acceso a determinadas pruebas y la demanda innecesaria de atención especializada, asociados también a la baja capacidad resolutiva de la atención primaria que resulta en múltiples retornos del paciente al especialista y en un esfuerzo diagnóstico ineficiente. Finalmente, existe una pérdida importante de la oferta de procedimientos por absentismo, lo que se debe muchas veces al frágil mecanismo de la Secretaría Municipal de Salud (SMS) de registro, comunicación y confirmación de las citas agendadas.

La SMS debe adoptar algunas medidas para mejorar los problemas de la atención especializada. El desarrollo e implementación de protocolos clínicos y líneas de cuidado y la capacitación de los servidores de salud, pueden fortalecer el sistema de referencia y contra-referencia, la capacidad diagnostica, y la aplicación de procedimientos conforme las normas clínicas[[14]](#footnote-14). La modernización de los sistemas de solicitud y gestión de consultas y pruebas ayudarían a corregir el desbalance entre la demanda y la oferta. También se debe expandir la oferta de servicios, abarcando inversiones en infraestructura y equipamientos, para atender vacíos en áreas claves como salud mental y referencia secundaria en general. En cuanto a la mejoría de los sistemas de información, un paso fundamental seria la sustitución de parte de la infraestructura tecnológica.

**Atención hospitalaria y de urgencia/emergencia.** La red hospitalaria de BH está compuesta por 29 hospitales filantrópicos, propios y privados que prestan servicios contratados. Se realizan 19.000 internaciones mensuales, en promedio, en un conjunto de 5.665 camas[[15]](#footnote-15), siendo 44% de la demanda proveniente de otros municipios. Sin embargo, por falta de capacidad también se tienen que recusar 1.825 solicitudes externas mensuales, y para atender a toda la demanda reprimida solamente de la macro-región central del Estado, se tendrían que disponer de aproximadamente 1.600 camas adicionales. En 2016 se hicieron 34.510 cirugías electivas, pero la fila de espera era de 28.246 pacientes en 2017 y puede llegar a casi 50.000. La eficiente gestión de la demanda para reducir la ociosidad en los recursos disponibles exige una regulación de acceso para camas hospitalarias, cirugías electivas, consultas y pruebas diagnósticas especializadas. Actualmente, BH cuenta con sistemas de información para la regulación, desarrollados por el Ministerio de Salud o la empresa de procesamiento de datos del municipio. No obstante, estas herramientas están tecnológicamente desactualizadas y presentan problemas asociados con las tecnologías requeridas para los controles de seguridad y calidad de los datos. Por tal motivo, para mejorar el acceso a la atención hospitalaria es necesario, no solamente ampliar la capacidad, sino también utilizar más eficientemente la oferta instalada.

La red de atención a las urgencias consiste en 9 Unidades de Atención Urgente (UPA, según siglas en portugués) y departamentos de urgencias en 7 hospitales apoyados por 38 unidades de Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU). La calidad del servicio de urgencia es un determinante de vida o muerte, pero en BH las UPA se encuentran sobre-congestionadas, en parte por dificultades en transferir casos graves a los hospitales de referencia. La permanencia de estos casos reduce la posibilidad de resolver urgencias de baja complexidad que pueden agravarse debido a la demora, e incrementan costos. Para aminorar las presiones sobre el sistema de atención urgente, es necesario recuperar algunas UPA y SAMU a través de la reconstrucción y ampliación de su infraestructura y de la sustitución de equipamientos. Asimismo, se tienen que perfeccionar los procesos de derivación de casos de bajo riesgo a la atención primaria, implantar protocolos clínicos actualizados, capacitar a los profesionales en estas materias, e informatizar los sistemas de gestión administrativos y asistenciales.

**Calidad y eficiencia en la gestión de las redes de salud.** La SMS como rector del sistema de salud tiene algunas funciones claves, incluyendo el procesamiento y análisis de datos para la formulación de políticas, la promoción de la eficiencia a través de la mejoría de procesos internos, y la gestión de la calidad. En general los sistemas de información de la SMS son anticuados y dependen en muchas ocasiones de procedimientos y archivos manuales. Además, están sujetos a fallas que ponen en peligro la fidelidad de los datos. Por otra parte, la gestión interna podría ser mejorada con la adopción de un sistema de centros de costos estandarizados en las unidades de salud y con el fortalecimiento de los procesos de compras y logística, y manejo de contratos. La calidad de los servicios y la gerencia de las unidades se beneficiaría de la preparación e implantación de protocolos clínicos y rutas de cuidados, así como de la utilización de la acreditación de servicios de salud y de la certificación de calidad.

**Alineación estratégica.** El programa es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB-3008) y se alinea con el desafío de inclusión social e igualdad mediante la expansión y mejora de servicios de salud para la población vulnerable; y con cambio climático y sostenibilidad ambiental, ya que en las obras financiadas por el programa se incorporará un enfoque en la sostenibilidad en el uso de energía y otros recursos. El programa también se alinea con el área transversal de género y diversidad mediante el mejoramiento de los servicios de salud materno-infantil y el abordaje diferenciado de factores de riesgo de ECNT, por ejemplo, que varían entre hombres y mujeres. Asimismo, está alineado con el Documento de Marco Sectorial de Salud y Nutrición (GN-2735-7) y con la Estrategia de País con Brasil (GN-2850) a través del objetivo estratégico de ampliación y mejoramiento de la red de atención primaria en salud (APS). También, el programa pretende contribuir a la ampliación del acceso e incremento de la calidad de los servicios de salud de atención primaria, objetivo fundamental de la mencionada Estrategia.

## B. Objetivos, Componentes y Costo

**Objetivo.** El programa tiene como objetivo mejorar el estado de salud de la población de Belo Horizonte mediante el aumento del acceso, calidad y eficiencia de los servicios de salud. Se beneficiarán del programa todos los residentes de BH, especialmente 2,1 millones de personas del municipio usuarios del SUS, así como los usuarios del interior del Estado de Minas Gerais que acudan a la atención en BH. La operación cuenta con los siguientes cuatro componentes:

**Componente 1. Fortalecimiento de las redes de atención primaria y vigilancia en salud (BID US$19,82 millones).** Este componente apoyará la ampliación y mejoramiento de la calidad de los servicios de atención básica de salud para que funcionen como puerta de entrada y coordinador del cuidado, conforme la política nacional de redes de atención. También solucionará problemas en el sistema de vigilancia en salud y promoverá su mejor integración con los servicios primarios. Se financiará la reconstrucción y renovación de equipamientos y mobiliario de 12 Unidades Básicas de Salud (UBS) en las áreas del municipio de mayor necesidad, permitiendo así ampliar servicios y superar vacíos asistenciales. Se renovará el equipamiento deteriorado y obsoleto de la mayor parte de las unidades de la red de atención básica. Para mantener los niveles de inmunización y la disponibilidad de insumos biológicos críticos[[16]](#footnote-16), se adquirirá equipamiento para la red de frío municipal, necesario para garantizar la conservación de las vacunas, sueros e inmunoglobulina desde el laboratorio hasta el usuario (almacenamiento, transporte, distribución). Finalmente, se proveerá la modernización tecnológica de las acciones de vigilancia.

**Componente 2. Consolidación e integración de servicios especializados, de emergencia, y hospitalarios (BID US$18,40 millones; Local US$14,00 millones).** El objetivo de este componente es reforzar servicios estratégicos para fortalecer la red diagnóstica y de mediana y alta complejidad para que pueda resolver mejor las referencias del primer nivel de atención y las urgencias/emergencias. Se financiarán: (i) la construcción, reforma y equipamiento de cuatro UPA; (ii) la ampliación y reconstrucción de dos centros de atención de salud mental; (iii) dotación de equipamiento adicional y de reemplazo para varios servicios del HOB, especialmente el área de maternidad, para el manejo de pacientes de alto riesgo; (iv) reposicionamiento de equipamiento de las unidades especializadas, priorizando algunos vacíos asistenciales en las áreas de salud mental, materno-infantil y determinadas especialidades médicas (vascular, neurología, urología y pediatría)[[17]](#footnote-17); y (v) el funcionamiento del hospital metropolitano bajo el esquema de asociación público-privada, con recursos de contrapartida local.

**Componente 3. Mejoramiento de la gestión, calidad y eficiencia de las redes integradas (BID US$16,80 millones).** Este componente tiene como objetivo incrementar la capacidad de gestión de los servicios, involucrando la implementación de mecanismos de promoción de la calidad y eficiencia, a través de abordajes innovadores. Los recursos del programa financiarán: (i) la solución tecnológica integrada de información, incluyendo la historia clínica electrónica para la atención primaria, secundaria y la regulación de acceso a los servicios, utilizando tecnologías de punta; (ii) el proyecto de gerenciamiento estratégico de costos, calidad y eficiencia de los establecimientos de salud que permita evaluar la utilización de recursos y sus resultados, y mapear y rediseñar procesos críticos; (iii) la gestión de la calidad y seguridad del paciente, por medio de la acreditación y certificación de servicios y la aplicación de la metodología de ciclos de mejoramiento continuo.

**Componente 4. Administración y evaluación del programa (BID US$1,00 millón).** Las acciones de este componente consisten en la ejecución y gestión del programa, el seguimiento de actividades y la medición de los resultados. Los recursos serán aplicados para apoyar a los servicios de administración del programa, supervisión de obras, auditoría, y evaluación de la implementación del programa y su impacto.

Tabla 1. Costos de la operación (millones de dólares)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componentes** | **BID** | **Local** | **Total** |
| Componente 1. Fortalecimiento de las redes de atención primaria y vigilancia en | 19,82 |  | 19,82 |
| Componente 2. Consolidación e integración de servicios especializados, de emergencia, y hospitalarios | 18,40 | 14,00 | 32,40 |
| Componente 3. Mejoramiento de la gestión, calidad y eficiencia de las redes integradas | 16,80 |  | 16,80 |
| Componente 4. Administración y evaluación del programa | 1,00 |  | 1,00 |
| **Total** | **56,02** | **14.00** | **70,02** |

# II. Análisis Económico

El enfoque del análisis económico que se desarrolla en este documento utiliza los Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVADs) para cuantificar los beneficios que se obtienen de la implementación de líneas de atención de salud de eficiencia probada y convierte dichos beneficios expresados en años productivos en beneficios económicos multiplicando los AVADs obtenidos por el producto interno bruto per cápita de la población beneficiada. El supuesto es que con una población más saludable se obtiene mayor productividad. Este enfoque para realizar el análisis económico de programas de salud ha sido utilizado anteriormente para analizar la relación costo beneficio de varios proyectos financiados por el Banco en Brasil incluyendo BR‑L1429 en São Paulo y BR-L1408 en Ceará. Una de sus ventajas es que permite cuantificar los beneficios de programas que incluyen varias intervenciones que fortalecen a una red de servicios de salud.

Mejor Salud BH es un programa que tiene el objetivo de mejorar el estado de salud de la población en Belo Horizonte, mediante el aumento del acceso, calidad y eficiencia de los servicios de salud en distintos niveles de atención de la red. Los beneficios cuantificados en este documento provienen de la disminución en mortalidad y morbilidad derivados de una mayor cobertura y una mayor calidad en los servicios de salud. Existe evidencia de que la atención de salud organizada en redes genera mejores resultados en salud que acciones descoordinadas. Existe evidencia documentada para Brasil que muestra que el fortalecimiento del modelo de atención primaria en red ha tenido muy buenos resultados para reducir la morbi-mortalidad y para reducir las hospitalizaciones prevenibles y mejorar la gestión de las redes de salud (ver Guanais y Macinko; Macinko y Harris 2015; Macinko et al. 2011). Este apartado presenta una breve explicación de los AVADs y después desarrolla la aplicación de la metodología para evaluar los beneficios de Mejor Salud BH.

## Medida de efectividad de líneas de atención en Años de Vida Ajustados por Discapacidad -AVADs

Los años de vida ajustados por discapacidad (AVADs o DALYs por sus siglas en inglés) son un indicador sintético que combina años de vida perdidos por muerte prematura y los años perdidos por discapacidad severa. Se espera que las intervenciones en la red de servicios de salud de Mejor Salud BH contribuyan a una población más saludable y a reducir el número de AVADs perdidos. Existe un sólido trabajo académico para medir los impactos de implementar diferentes líneas de atención de salud en una población en términos de AVADs. La primera vez que se utilizó este enfoque fue en el Informe de Desarrollo Mundial 1993 del Banco Mundial (Berkley et al. 1993) y en el respectivo libro de referencia *Disease Control Priorities in Developing* *Countries* (Jamison et al. 2006). Hoy en día es un indicador ampliamente usado en el ámbito del desarrollo internacional para estimar la carga mundial de enfermedad y para estudios comparativos de costo-efectividad. El uso como medida de salud de los AVADs permite cuantificar el estado de salud de una población con las siguientes propiedades:

* Incorporar condiciones no fatales en las evaluaciones de los estados de salud.
* Obtener estimaciones objetivas y plausibles de las cargas de condiciones y enfermedades particulares.
* Medir la carga de enfermedades y daños físicos en una unidad que permita también evaluar el costo/efectividad de las intervenciones, en términos de costo por unidad de carga de enfermedad eliminada.

Los años de vida perdidos por cada muerte prematura se establecen en función de la esperanza de vida restante a la edad de cada muerte. Un AVAD representa la pérdida de un año que equivale a un año totalmente saludable.

En términos generales los AVADs dependen de los siguientes parámetros: AVD: total Años Vividos con Discapacidad. Nj: Población susceptible de enfermar a cada edad (0 - L). Ij: Incidencia de la enfermedad a cada edad (0 - L). Tj: Duración media de la enfermedad desde la edad de inicio (0 - L). D: Valor que pondera la discapacidad entre valores de "0 = salud perfecta" y "1 = máxima discapacidad o equivalente al estado de muerte". El método para establecer las escalas de severidad o ponderación de la discapacidad usada para los AVAD es el de Equivalencia de personas (Murray y Lopez 1994).

Como discuten Alvis y Valenzuela (2010), Mathers et al. (2001) y Tan-Torres Edeker et al. (2003), entre muchos otras referencias, los AVADs resumen, mediante estudios de carga de la enfermedad, el impacto de la mortalidad y discapacidad asociada a enfermedades específicas, en distintas comunidades; los AVAD son comúnmente utilizados como medidas de resultado en los estudios de evaluación económica midiendo el impacto de acciones o intervenciones específicas para revertir la carga de la enfermedad. Su carácter genérico permite comparar el impacto de intervenciones de salud enfocados en atender diferentes enfermedades.

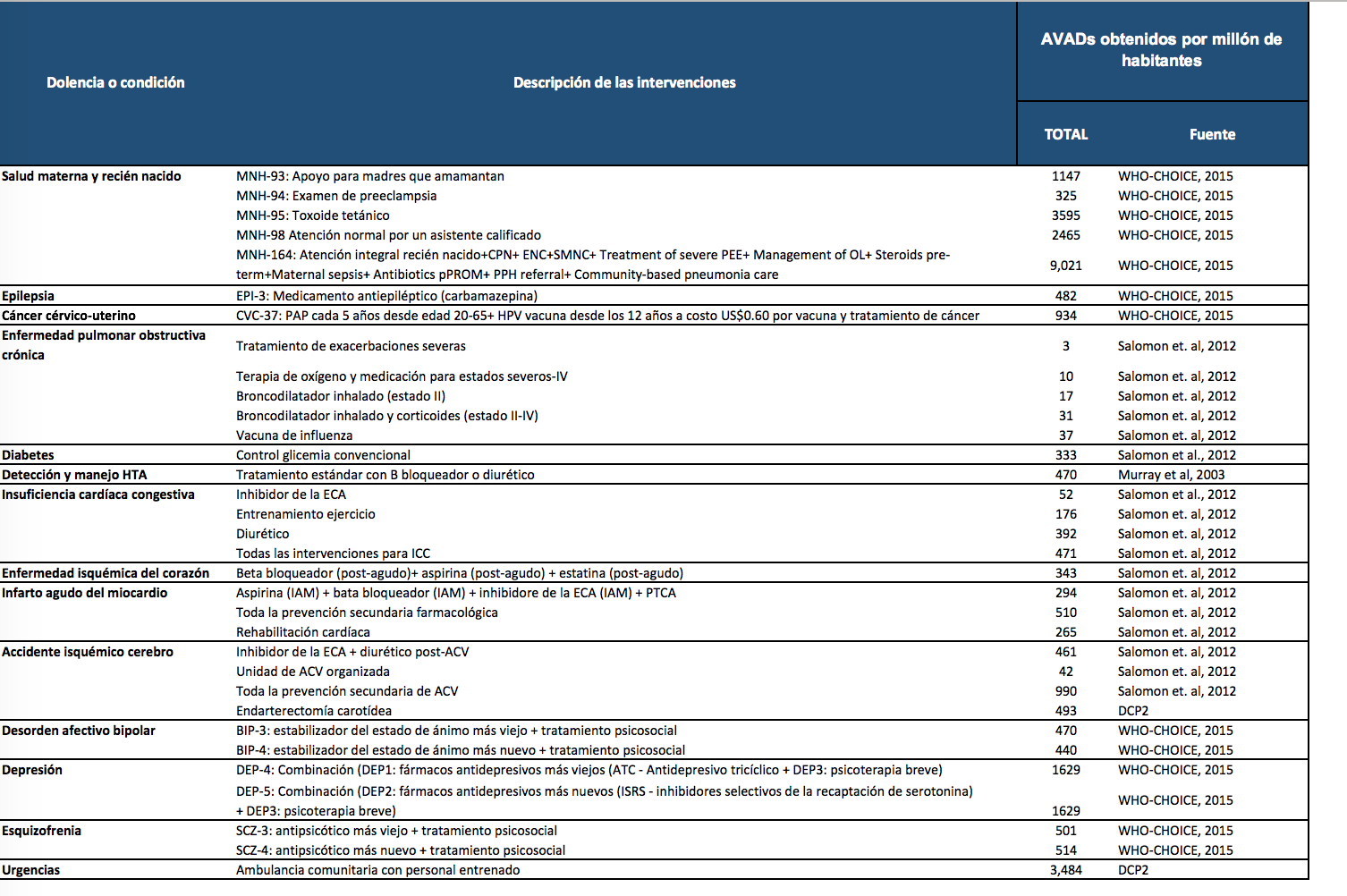
De acuerdo a la metodología original, el cálculo de los AVADs requiere ponderar los años vividos a cada edad (Figura 1), lo cual se sustenta por el hecho de que en los años medios de la vida, las personas no sólo sostienen económicamente a los más jóvenes y adultos mayores, sino que realizan una serie de funciones sociales que repercuten favorablemente en la salud de los individuos de otras edades (por ejemplo, proveer cuidados a niños y adultos mayores). Para una explicación detallada sobre la metodología de AVADs se recomienda ver el capítulo 3 de la Guía Práctica para Estudios Nacionales de Carga de Enfermedad (Mathers et al. 2001) así como el texto de Alvis y Valenzuela (2010) y para un ejemplo de su aplicación detallado, se recomienda revisar Fox-Rushby y Hanson (2001).

Figura 1. Valor relativo de un año de la vida vivido en diversas edades, según lo ponderado en AVADs

Fuente: Alvis y Valenzuela 2010.

En esta evaluación, se utiliza como fuente para calcular los AVADs las estimaciones disponibles en la literatura internacional. Una de las fuentes utilizadas es el programa CHOICE de la Organización Mundial de la Salud (2015), que estima el efecto de la inclusión gradual de intervenciones en un paquete de servicios sobre la incidencia, remisión y mortalidad. En cuanto al grupo de país considerado, utilizamos el de “América B,” en el cual se encuentra agregada la información de Brasil[[18]](#footnote-18). Para otras intervenciones para las que no existe evidencia generada en los países de esta categoría, se utilizó la información para el nivel global. Se toman en cuenta las intervenciones de probada eficacia que serán incorporadas en las líneas de atención. Los beneficios totales en AVADs por cada millón de habitantes asociados a cada línea de atención incluida en Mejor Salud BH, se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Líneas de cuidado, intervenciones y efectividad en AVADs por millón



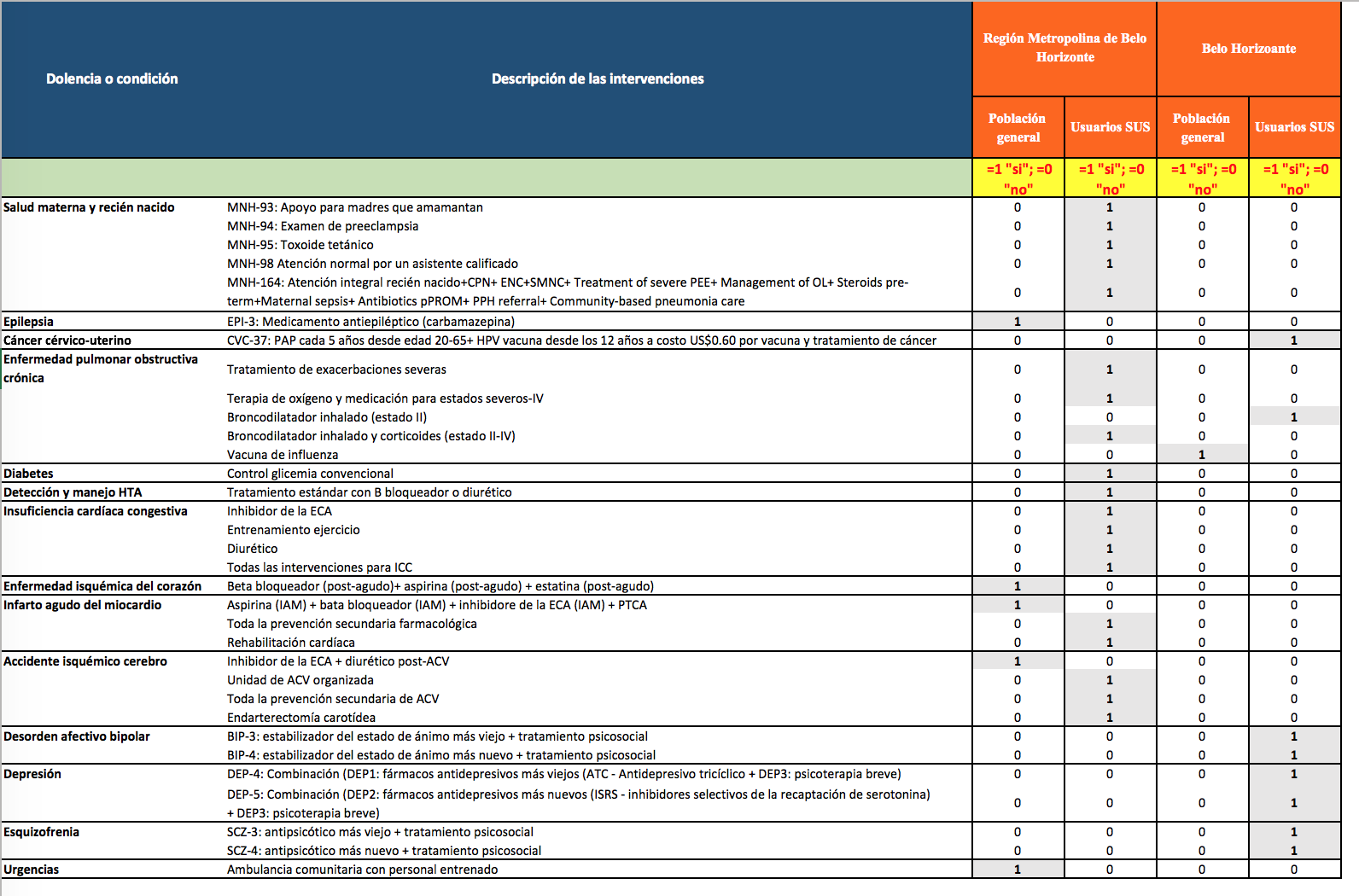
*Fuente*: elaboración propia a partir de referencias indicadas en la tabla; en el caso de WHO-CHOICE se toman como referencia los valores para la región América B, que incluye Brasil.

## Procedimiento para la evaluación económica de Mejor Salud BH

En el análisis económico de Mejor Salud BH se consideraron las siguientes líneas de atención que atenderán a la población objetivo de Mejor Salud BH. Mejor Salud BH financia los servicios de salud del sistema público con cobertura universal de manera normativa. Por esta razón, la población objetivo del análisis económico incluye a todos los ciudadanos que acceden a los distintos servicios de salud según en el prontuario electrónico del SUS.

El proyecto aportará una mayor cobertura efectiva en las diferentes líneas de atención. Cada línea de atención está asociada a una población objetivo especifica. Por ejemplo, para las líneas de cuidados asociadas con los CERSAM se utiliza el total de la población usuaria del SUS según su prontuario electrónico (2.1 millones), mientras que para las líneas de inmunización se considera toda la población de Belo Horizonte (2.5 millones) porque también la población que posee seguro de salud privado utiliza esos servicios. En el caso de líneas de atención de urgencias relacionadas con el Hospital Odilon Behrens y el Hospital Metropolitano se considera a la población de la Región Metropolitana de Belo Horizonte (2.5 millones + municipios vecinos = 5.9 millones); mientras que para las demás líneas de atención sólo se considera la población usuaria del SUS de la Región Metropolitana de Belo Horizonte (3.9 millones). La Tabla 3 indica la población objetivo asociada a cada intervención.

Tabla 3. Intervenciones consideradas en el análisis de Mejor Salud BH



*Fuente*: elaboración propia a partir de referencias indicadas en la tabla; en el caso de WHO-CHOICE se toman como referencia los valores para la región América B, que incluye a Brasil.

Se definen tres escenarios de contribución marginal a la cobertura efectiva (Tabla 4). No existe un modelo para estimar con precisión la contribución marginal que cada intervención tendrá a la cobertura efectiva. Sin embargo, es posible identificar los márgenes de mejora en cada intervención y el análisis de sensibilidad permite analizar varios escenarios plausibles. Los beneficios en la cobertura marginal efectiva se justifican por la reconstrucción, reforma y renovación de equipamiento y mobiliario de UBS, rede de frio, vigilancia, UPA y CERSAM. Además, los beneficios se justifican por dotación de equipamiento adicional y de reemplazo para varios servicios del Hospital Odilon Behrens, especialmente el área de maternidad, y el funcionamiento del Hospital Metropolitano. El programa interviene también en generar mejoras engestión, calidad y eficiencia de las redes integradas,los cuales potenciarán el impacto generado por las otras inversiones en el funcionamiento de las redes, además de afectar positivamente a otras ares de cuidado no incluidas en el análisis. Se espera que la mejoras en la cobertura sean entre el 8% y el 12%.

Tabla 4. Escenarios de contribución marginal a la cobertura efectiva del servicio público del

Municipio de Belo Horizonte

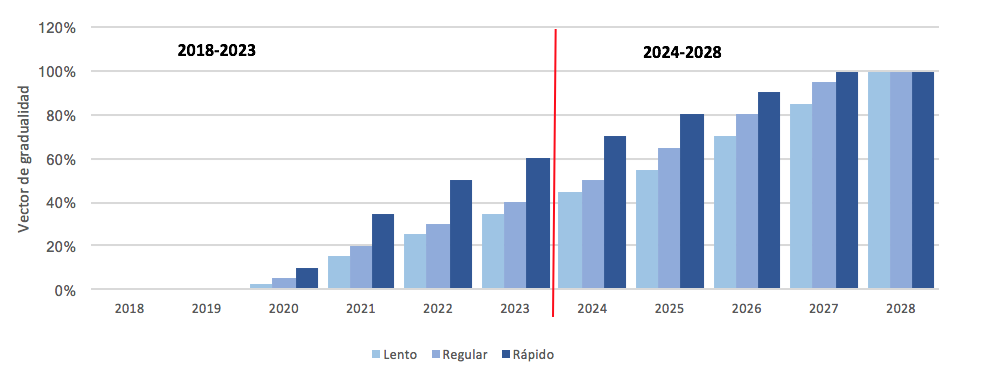
|  |  |
| --- | --- |
|  | Contribución marginal a la cobertura efectiva |
| Escenario 1: Pesimista | 8% |
| Escenario 2: Medio | 10% |
| Escenario 3: Optimista | 12% |

Fuente: Elaboración de los autores.

Para asignar un valor monetario a los AVADs obtenidos por todas las intervenciones, se presume que cada AVAD equivale a un año de productividad plena. Basado en este supuesto el aumento en productividad se puede valorar utilizando el PIB per cápita en dólares corrientes de Brasil que de acuerdo a las estimaciones del *World Economic Outlook* (actualización de agosto de 2018) del Fondo Monetario Internacional (FMI) que ascenderá a 10.712 dólares en 2019. Los valores del PIB subsecuentes a 2023 se estiman utilizando la tasa de crecimiento promedio anual entre 2018 y 2023 del PIB en precios constantes (1,6%) de acuerdo con la misma fuente.

Se espera que los beneficios de las inversiones empiecen a observarse a partir de 2020, sin embargo, se prevé que al inicio de la intervención se obtenga un porcentaje muy bajo de los beneficios potenciales y que a medida que se concluyen las mejoras de infraestructura de salud y se internalizan los sistemas de mejora en la gestión se obtenga una mayor proporción de los beneficios. Se utilizan 3 vectores de gradualidad (lento, regular y rápido) que se representan en la Figura 2. Dado que se prevé que al final del desembolso del préstamo en 2023 no se hayan obtenido todos los beneficios de Mejor Salud BH, se realiza un análisis alternativo que comprende de 2019 a 2028.

Figura 2. Vectores de gradualidad para obtener los beneficios del programa Mejor Salud BH



Fuente: Elaboración de los autores.

Aunque se incluyen cuatro escenarios de tasas de descuento[[19]](#footnote-19) para evaluar la relación costo beneficio de Mejor Salud BH, se favorece utilizar la tasa de 3% que resulta más adecuada para evaluar proyectos sociales que la tasa de 12% que es comúnmente utilizada para evaluar proyectos de infraestructura de transporte o energía. Existe una amplia literatura teórica y empírica que justifica utilizar valores relativamente bajos de la tasa para el análisis de proyectos sociales ya que estos proyectos tienen importantes externalidades, se realizan en el mediano y largo plazo, y la monetización de los beneficios no es tan directa. El análisis de Zhuang et al. (2007) encuentra que países desarrollados como Francia, Alemania, Italia y España utilizan tasas entre 3 y 7% para evaluar proyectos sociales mientras que los países en desarrollo optan por tasas entre 8 y 15%. El trabajo de Lopez (2008) que estima tasas de descuento para nueve países latinoamericanos indica que la selección de la tasa depende las expectativas de crecimiento. Esto es que ante un escenario de crecimiento económico bajo la tasa de descuento debe situarse entre 3 y 4% mientras que en un escenario de crecimiento acelerado la tasa puede ser de un 5 o hasta 7%. En el caso de Latinoamérica algunos autores han utilizado tasas menores al 12% para evaluar proyectos. Por ejemplo, De Castillo y Lema (1998) utilizan una tasa de descuento del 8% para analizar económicamente unos fondos sociales de inversión en Bolivia, evaluaciones económicas del impacto de proyectos de nutrición en salud y educación usan tasas de 8% Martinez y Fernández (2008), Heckman et al. (2010) utilizan una tasa de descuento de entre 3 y 5%, y Lomborg (2010) usa una tasa de descuento del 3 y del 6% para analizar el costo beneficio en términos de educación de un Programa de Transferencias Condicionadas para el caso de tres países latinoamericanos. Finalmente, para proyectos de Salud, la OMS (en Tan-Torres Edejer et al. 2003) recomienda usar 3% como tasa de descuento y sugieren que para los análisis de sensibilidad se descuenten los efectos de salud con una tasa del 0% y los costos con una del 6%.

Las ganancias económicas del proyecto están dadas por la combinación de los AVADs obtenidos por las diferentes intervenciones de Mejor Salud BH multiplicados por la productividad de la población (PIB per cápita). Posteriormente son ajustados por la contribución marginal a la cobertura efectiva que se espera de las intervenciones y por los vectores de gradualidad que afectan a todas intervenciones por igual.

Tabla 5. Análisis de sensibilidad de los beneficios en dólares, periodo 2019-2023

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vectores de gradualidad | Escenarios de cobertura efectiva | Tasa de descuento | | | |
|  |  | 2% | 3% | 6% | 9% |
| Lento | Pesimista | 88,791,990 | 85,052,006 | 74,585,441 | 65,180,822 |
| Medio | 110,989,988 | 106,315,007 | 93,231,801 | 81,476,028 |
| Optimista | 133,187,985 | 127,578,009 | 111,878,161 | 97,771,233 |
| Regular | Pesimista | 107,934,012 | 103,464,948 | 90,944,214 | 79,674,033 |
| Medio | 134,917,515 | 129,331,185 | 113,680,267 | 99,592,541 |
| Optimista | 161,901,018 | 155,197,422 | 136,416,320 | 119,511,049 |
| Rápido | Pesimista | 175,764,496 | 168,611,644 | 148,547,475 | 130,452,510 |
| Medio | 219,705,621 | 210,764,555 | 185,684,344 | 163,065,638 |
| Optimista | 263,646,745 | 252,917,467 | 222,821,213 | 195,678,765 |

Fuente: Elaboración de los autores.

Considerando el escenario más realista; es decir donde los beneficios graduales se presentan en forma regular y se alcanza un factor marginal de efectividad medio; los beneficios esperados del proyecto en cinco años ascienden a US$129.331.185. El análisis de sensibilidad presentado en la Tabla 5 muestra que los beneficios oscilan entre US$65 millones en los escenarios más negativos y con una tasa de descuento de 9% y US$264 millones de dólares en el escenario más optimista con una tasa de descuento de 2%.

Tabla 6. Análisis de sensibilidad de los beneficios en dólares, periodo 2019-2028

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vectores de gradualidad | Escenarios de cobertura efectiva | tasa de descuento | | | |
|  |  | 2% | 3% | 6% | 9% |
| Lento | Pesimista | 490,724,816 | 453,981,982 | 358,709,406 | 282,577,327 |
| Medio | 613,406,020 | 567,477,477 | 448,386,758 | 353,221,658 |
| Optimista | 736,087,224 | 680,972,973 | 538,064,109 | 423,865,990 |
| Regular | Pesimista | 550,022,472 | 509,503,981 | 404,230,470 | 319,834,496 |
| Medio | 687,528,090 | 636,879,977 | 505,288,087 | 399,793,120 |
| Optimista | 825,033,708 | 764,255,972 | 606,345,704 | 479,751,744 |
| Rápido | Pesimista | 675,719,698 | 628,517,504 | 505,116,486 | 405,179,770 |
| Medio | 844,649,622 | 785,646,879 | 631,395,607 | 506,474,713 |
| Optimista | 1,013,579,547 | 942,776,255 | 757,674,728 | 607,769,656 |

Fuente: Elaboración de los autores.

Los diferentes escenarios de beneficios del análisis complementario con un horizonte de diez años se muestran en la Tabla 6 y oscilan entre US$283 y US$1.014 millones. Sin embargo, cabe resaltar que dichos beneficios dependen de inversiones adicionales posteriores a Mejor Salud BH.

## Resultados del análisis costo – beneficio

El costo de Mejor Salud BH asciende a US$70 millones. El horizonte temporal del análisis económico comprende de 2019 a 2023. Adicionalmente a los costos de reconstrucción y reforma de UBS, rede de frio, UPA y CERSAM incluidos en el costo total del proyecto se deben incorporar los costos operativos y costos de oportunidad complementarios. Los costos operativos incluyen los costos de personal, administración y funcionamiento y el costo de oportunidad se refiere al impacto que el proyecto tendrá en el número de visitas y el costo de viaje incurrido por estos pacientes.

De forma conservadora, para estimar los costos de operativos se tomaron los costos estimados basados en conversaciones con la asesoría técnica para cada tipo de servicio. Los costos mensuales se detallan a continuación:

**Tabla 7. Costos operativos mensuales**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Costo mensual por unidad** |
| **UBS** | R$ 700,000 |
| **Rede de frio** | R$ 100,000 |
| **UPA** | R$ 1,800,000 |
| **CERSAM** | R$ 200,000 |

Fuente: Elaboración de los autores.

Se estiman los montos reales en dólares considerando un tipo de cambio de 3.5 dólares por Real. Solo se consideran los costos operativos que involucran construcción y se supone que en el caso de las ampliaciones y reformas solo se considera un aumento de un 10% en los costos operativos adicionales ya que no se espera un aumento del costo operativo para los servicios existentes. El costo operativo estimado es alrededor de $21,9 millones de dólares.

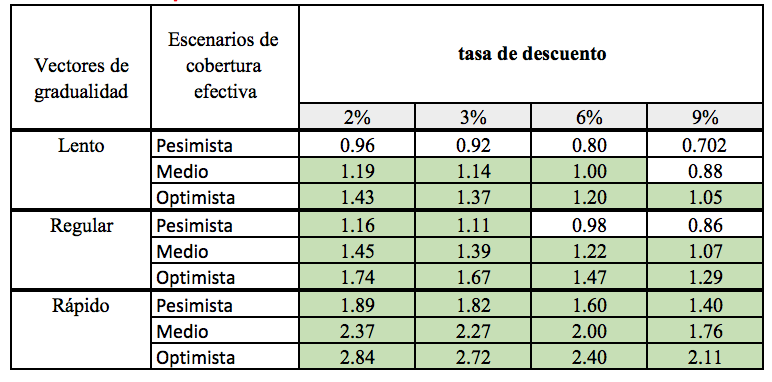
Por el lado del costo de oportunidad, solo se incluye el costo de oportunidad para los pacientes en el caso de utilizar los servicios de las UBS ampliadas y no en el resto de los casos debido a que se supone que el paciente no incurriría en costo de oportunidad ya que no iría a trabajar en estos casos si no utilizaría los servicios. Para las UBS ampliadas se estima que habrá 800 consultas nuevas por mes de una hora cada una en promedio, con un costo aproximado por el salario mínimo de Brasil (R$954 por mes en 2018). El costo de oportunidad estimado es de US$ 915,840 dólares. El costo total del proyecto adicionándole los costos complementarios asciende a US$ 22.892.983.

En el análisis de corto plazo, se considera como un escenario realista que se presente un vector de gradualidad regular, un escenario de cobertura efectiva medio y se utiliza una tasa de descuento de 3%. En este escenario, la razón costo beneficio se define de la siguiente manera:

* Costo del proyecto US$70.000.000
* Costos complementarios: US$22.892.983
* Beneficios del proyecto a 2023 (tasa 3%) US$129.331.185
* Beneficio neto: US$36.438.202
* Razón Beneficio / Costo = 1,39

El análisis de sensibilidad de la razón costo beneficio resumido en la Tabla 8 muestra que en la mayoría de los escenarios estimados los beneficios del proyecto son mayores a los costos. Dada la evidencia de los impactos potenciales, así como la coherencia de la intervención planteada, se considera que los escenarios con una razón entre el beneficio y el costo menor a uno son poco probables.

Tabla 8. Análisis de sensibilidad de la razón beneficio/costo, periodo 2019-2023

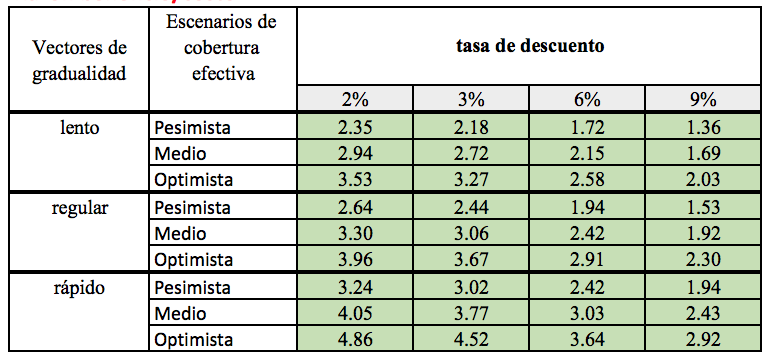


Nota: En verde se resaltan los valores positivos de la razón beneficio/costo.

Fuente: Elaboración de los autores.

Se presentan también los resultados del análisis alternativo donde se considera un escenario más amplio que comprende 2019 a 2028. El anterior análisis permite reconocer que los beneficios de la intervención toman tiempo en observarse completamente. Sin embargo, una vez que se concluye el periodo de desembolso también se deben realizar inversiones adicionales para mantener los servicios de Mejor Salud BH. Por ejemplo, costos de mantenimiento, recursos humanos e insumos. En este análisis se estima que el Municipio de Belo Horizonte debería asumir un costo de US$23 millones anuales a partir de 2024 para apalancar los beneficios. Los resultados de la tabla 9 muestran que los beneficios siempre exceden a los costos aún en el escenario más lento y el vector de gradualidad más lento. El escenario más probable es que se presenta un escenario de cobertura medio y un vector de gradualidad regular con lo que se obtendría una razón de 3,06.

Tabla 9. Análisis de sensibilidad de la razón beneficio/costo, periodo 2018-2028



Nota: En verde se resaltan los valores positivos de la razón beneficio/costo.

Fuente: Elaboración de los autores.

También se ha estimado la tasa interna de retorno (TIR), es decir la tasa de descuento con la que el valor presente neto (VPN) es igual a cero, para el escenario de cobertura media con vector de gradualidad regular. Hemos calculado los flujos de caja esperados, considerando los beneficios del proyecto menos sus costos en valores corrientes (Tabla 10). En el escenario más realista, es decir el de cobertura media con vector de gradualidad regular, el VPN del proyecto considerando una tasa de descuento del 3% es US$ 43,943,951 y la TIR es 34,7%.

**Tabla 10. Flujos de caja (beneficios - costos), 2019-2023**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2019 (US$) | 2020 (US$) | 2021 (US$) | 2022 (US$) | 2023 (US$) |
| Beneficios | 0 | 6,993,222 | 29,291,487 | 46,048,692 | 64,340,221 |
| Costos | 13,801,370 | 34,098,766 | 22,561,182 | 12,776,093 | 9,655,570 |
| Flujo de caja | -13,801,370 | -27,105,544 | 6,730,305 | 33,272,599 | 54,684,651 |

Fuente: Elaboración de los autores.

Finalmente, si bien el proyecto no plantea como método de evaluación un análisis económico ex-post, los indicadores de impacto y resultados esperados incluidos en la matriz de resultados del proyecto son consistentes con los beneficios esperados de este análisis económico.

Específicamente, los indicadores de impacto planteados en el proyecto coinciden con los resultados esperados, expresados en AVADs, del fortalecimiento de algunas de las principales líneas de cuidado que se fortalecen con la intervención:

1. Porcentaje de internaciones por condiciones sensibles a la atención básica (por hombres, mujeres y total)
2. Tasa de mortalidad prematura por Enfermedades Crónicas no Transmisibles (por hombres, mujeres y total)

Por otro lado, la consecución de los indicadores de resultados esperados coincide con los resultados esperados de implementación adecuada de las diferentes intervenciones consideradas en este análisis. Los indicadores de resultados esperados se relacionan con la obtención de mayor cobertura y mayor calidad de los servicios de salud ofrecidos en los distintos niveles de atención en el Municipio de Belo Horizonte, es decir el aumento marginal de la cobertura efectiva. A continuación, se presenta la tabla con los resultados esperados del proyecto.

| **Indicadores** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base** | **Año Línea de Base** | **Meta Final (Año 5)** | **Medios de Verificación** | **Comentarios** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Porcentaje de consultas médicas de la APS con solicitud de referencia para atención especializada | Referencias /100 consultas | 17,5% | 2017 | 15,0% | SISREDE | Número de referencias para atención especializada solicitados en las consultas médicas realizadas en la red básica / Número total de consultas médicas realizadas en la red básica x 100 |
| Tiempo promedio mensual para distribución de vacunas para las unidades de salud | Dias | 15 | 2017 | 7 | SIES | Número de días entre la fecha de recepción de vacunas de la SES/MG y la fecha de entrega para el último centro de salud de la programación mensual / 12 |
| Tasa de exámenes citopatológicos del cuello del útero por mujer | Exámenes/ 3 mujeres | 29,0% | 2017 | 37,0% | SIA-SUS/ IBGE | Número de exámenes citopatológicos del cuello del útero realizados / Población estimada del sexo femenino con edad entre 25 y 64 años x3 |
| Tasa de solicitudes de hospitalización realizadas con diagnóstico de trombosis venosa profunda | solicitudes/ hospitalizaciones | 1,49 | 2017 | 1,33 | CINT/SIH | Número de solicitudes por TVP / hospitalizaciones con diagnóstico de TVP |
| Tiempo promedio de espera para la realización de endoscopia | Meses | 5,2 | 2017 | 2,0 | SISREG | Número de solicitudes por endoscopia/ Número de endoscopias ofertadas |
| Porcentaje de partos con cesárea en primerizas mayores que 32 semanas y presentación cefálica en la maternidad del Hospital Municipal Odilon Behrens | /100 partos | 29,0% | 2017 | 20,0% | Comisión Perinatal | Número de hospitalizaciones por parto por cesárea en el HOB en primerizas mayores que 32 semanas y presentación cefálica / Total de hospitalizaciones por parto en primerizas mayores que 32 semanas y presentación cefálica en el HOB |
| Porcentaje de partos de maternidad del Hospital Municipal Odilon Behrens de gestantes referidas a maternidad | / 100 hospitalizaciones | 61% | 2017 | 75% | Comisión Perinatal/ SINASC | Total de nacimientos referidos y ocurridos en la maternidad del HOB / Total de nacimientos referidos para maternidad del HOB x 100 |
| Proporción de consultas registradas em el registro electrónico | /100 consultas | 70% | 2017 | 100% | E-SES/ CMD/ SIA | Número de consultas con profesionales de nivel superior registradas en archivo electrónico / Número de consultas con profesionales de nivel superior realizadas |
| Tasa de infección del flujo sanguíneo asociada a catéter venoso central en las UTIs de los hospitales preparados para certificación de calidad | infecciones/ 1000 catéter venoso central – día | 7,7 | 2017 | 5,0 | CCIH de los hospitales 100% SUS | Cantidad de infecciones del flujo sanguíneo (CID A418 y A419) / cantidad de catéter venoso central / día x 1000 |
| **Indicadores** | **Unidad de Medida** | **Línea de Base** | **Año Línea de Base** | **Meta Final (Año 5)** | **Medios de Verificación** | **Comentarios** |
| Porcentaje de adhesión a las propuestas de calidad en los hospitales preparados para la certificación de calidad | /100 actividades | 0 | 2017 | 90% | Datos recogidos por los hospitales | Actividades propuestas por la calidad cumplidas dentro del plazo / Todas las actividades propuestas por la calidad |

# Referencias

Alvis, Nelson, y María Teresa Valenzuela. 2010. “Los QALYs Y DALYs Como Indicadores Sintéticos de Salud.” *Revista Médica de Chile* 138 (September). Sociedad Médica de Santiago: 83–87. doi:10.4067/S0034-98872010001000005.

Berkley, Seth, Christopher J. L. Murray, Robert Hecht, Helen Saxenian, Philip Musgrove, Jee-Peng Tan, Jose-Luis Bobadilla, Kenneth Hill, y Dean T. Jamison. 1993. “Informe sobre el desarrollo mundial 1993 : investir en salud,” July, 1–351. http://documentos.bancomundial.org/curated/es/1993/07/12711504/world-development-report-1993-investing-health-informe-sobre-el-desarrollo-mundial-1993-investir-en-salud.

Bobadilla, J L, P Cowley, P Musgrove, y H Saxenian. 1994. “Design, Content y Financing of an Essential National Package of Health Services.” *Bulletin of the World Health Organization* 72 (4): 653–62. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2486601&tool=pmcentrez&rendertype=abstract.

Cecchini, M, F Sassi, y JA Lauer. 2010. “Tackling of Unhealthy Diets, Physical Inactivity, y Obesity: Health Effects y Cost-Effectiveness.” *The Lancet*. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673610615140.

De Castillo, CP, y R Lema. 1998. “Economic Analysis of Social Investment Fund Projects: Case Studies y Minimum Requirements Proposal.” http://siteresources.worldbank.org/INTCDD/Resources/EACAS.pdf.

Fox-Rushby, J A, y K Hanson. 2001. “Calculating y Presenting Disability Adjusted Life Years (DALYs) in Cost-Effectiveness Analysis.” *Health Policy y Planning* 16 (3): 326–31. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11527874.

Guanais, Frederico, y James Macinko. “Primary Care y Avoidable Hospitalizations: Evidence from Brazil.” *The Journal of Ambulatory Care Management* 32 (2): 115–22. doi:10.1097/JAC.0b013e31819942e51.

Heckman, James J, Seong Hyeok Moon, Rodrigo Pinto, Peter Savelyev, y Adam Yavitz. 2010. “A New Cost-Benefit y Rate of Return Analysis for the Perry Preschool Program: A Summary,” July. http://www.nber.org/papers/w16180.

Herrera, R, CM Orantes, y M Almaguer. 2014. “Características Clínicas de La Enfermedad Renal Crónica de Causas No Tradicionales En Las Comunidades Agrícolas Salvadoreñas.” *Medicc Review* 16 (2). http://www.medicc.org/mediccreview/articles/mr\_353\_es.pdf.

Jamison, Dean T, Joel G Breman, Anthony R Measham, George Alleyne, Mariam Claeson, David B Evans, Prabhat Jha, Anne Mills, y Philip Musgrove. 2006. “Disease Control Priorities in Developing Countries.” World Bank. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11728/.

Lomborg, B. 2010. *Latin American Development Priorities: Costs y Benefits*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=O5V7K2n-ZJoC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Latin+American+Development+Priorities:+Costs+y+Benefits&ots=vnG-qCOlbp&sig=vP8HN44kpmIQa4p-kMllDudsV7s.

Lopez, Humberto. 2008. *The Social Discount Rate: Estimates For Nine Latin American Countries*. Policy Research Working Papers. The World Bank. doi:10.1596/1813-9450-4639.

Macinko, James, Veneza B de Oliveira, Maria A Turci, Frederico C Guanais, Palmira F Bonolo, y Maria F Lima-Costa. 2011. “The Influence of Primary Care y Hospital Supply on Ambulatory Care-Sensitive Hospitalizations among Adults in Brazil, 1999-2007.” *American Journal of Public Health* 101 (10): 1963–70. doi:10.2105/AJPH.2010.198887.

Macinko, James, y Matthew Harris. 2015. “Brazil’s Family Health Strategy — Delivering Community-Based Primary Care in a Universal Health System.” *The New Engly Journal of Medicine* 372 (23): 2177–81. doi:10.1056/NEJMp1501140.

Martinez, R, y A Fernández. 2008. *The Cost of Hunger: Social y Economic Impact of Child Undernutrition in Central America y the Dominican Republic*. http://gommes.net/wergosum/wp-content/uploads/2012/07/2008\_cost-of-hunger\_wfp.pdf.

Mathers, Colin, Theo Vos, Alan Lopez, Josh Salomon, y Majid Ezzati, eds. 2001. *National Burden of Disease Studies: A Practical Guide. Edition 2.0*. Giinebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.

Ministerio de Economia de El Salvador, DIGESTYC, UNFPA, CELADE. 2014. *El Salvador: Estimaciones Y Proyecciones de Población Nacional 2005-2050 Departamental 2005-2025*. San Salvador, El Salvador. http://www.digestyc.gob.sv/index.php/novedades/avisos/540-el-salvador-estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion.html.

Ministerio de Economía de El Salvador, DIGESTYC, UNFPA, CELADE. 2014. *El Salvador: Estimaciones Y Proyecciones de Población Municipal 2005-2025*. San Salvador, El Salvador.

Murray, C J, y A D Lopez. 1994. “Quantifying Disability: Data, Methods y Results.” *Bulletin of the World Health Organization* 72 (3): 481–94. http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2486704&tool=pmcentrez&rendertype=abstract.

Murray, Christopher J L, Jeremy A Lauer, Raymond C W Hutubessy, Louis Niessen, Niels Tomijima, Anthony Rodgers, Carlene M M Lawes, y David B Evans. 2003. “Effectiveness y Costs of Interventions to Lower Systolic Blood Pressure y Cholesterol: A Global y Regional Analysis on Reduction of Cardiovascular-Disease Risk.” *Lancet* 361 (9359): 717–25. doi:10.1016/S0140-6736(03)12655-4.

Orantes, CM, R Herrera, y M Almaguer. 2014. “Epidemiología de La Enfermedad Renal Crónica En Los Adultos de Las Comunidades Agrícolas Salvadoreñas.” *Medicc Review* 16 (2). http://www.medicc.org/mediccreview/pdf.php?lang=es&id=351.

Organización Mundial de la Salud. 2015. “Cost Effectiveness y Strategic Planning (WHO-CHOICE).” Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud. http://www.who.int/choice/costs/CER\_thresholds/en/.

Salomon, Joshua A, Natalie Carvalho, Cristina Gutiérrez-Delgado, Ricardo Orozco, Anna Mancuso, Daniel R Hogan, Diana Lee, et al. 2012. “Intervention Strategies to Reduce the Burden of Non-Communicable Diseases in Mexico: Cost Effectiveness Analysis.” *BMJ (Clinical Research Ed.)* 344 (mar02\_1): e355. doi:10.1136/bmj.e355.

Tan-Torres Edejer, T, R. Baltussen, T Adam, R Hutubessy, A. Acharya, D.B. Evans, y C.J.L. Murray, eds. 2003. *Making Choices in Health:WHO Guide to Cost-Effectiveness Analysis*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.

Zhuang, J, Z Liang, T Lin, y F De Guzman. 2007. “Theory y Practice in the Choice of Social Discount Rate for Cost-Benefit Analysis: A Survey.” https://adb-test.atmire.com/hyle/11540/1853.

1. Esta sección presenta los antecedentes y descripción del programa, y está basada en el documento de propuesta de préstamo. Por tanto, puede si el lector ya revisó la propuesta de préstamo, puede pasar a la sección II. [↑](#footnote-ref-1)
2. Atlas de Desarrollo Humano en Brasil (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD, Instituto de Investigación Económica Aplicada -IPEA, Fundação João Pinheiro -FJP).  [↑](#footnote-ref-2)
3. El IVS está compuesto de indicadores de saneamiento, vivienda, educación, ingreso, social y condiciones urbanas. Ver: Prefeitura Belo Horizonte. 2013. Índice de Vulnerabilidade da Saúde 2012. Belo Horizonte. [↑](#footnote-ref-3)
4. Con la reducción de la desnutrición y las enfermedades infecciosas, parasitarias, y respiratorias, principales causas de la mortalidad post-neonatal, se incrementaron relativamente las causas de muertes neonatales, incluyendo la prematuridad, la asfixia durante el parto y las infecciones neonatales. [↑](#footnote-ref-4)
5. Entre las principales causas de la muerte materna están el síndrome hipertensivo (preclamsia) y la hemorragia post-parto. [↑](#footnote-ref-5)
6. Esta cifra es preocupante ya que la mayoría de las muertes son prematuras y, en principio, evitables. [↑](#footnote-ref-6)
7. Dengue, Zika, Chikunguña y Leishmaniosis visceral son de mucha importancia desde la perspectiva de la vigilancia de salud y control de las epidemias.  [↑](#footnote-ref-7)
8. La red municipal de atención en salud está compuesta de 152 centros de salud, 9 unidades de atención urgente, 9 centros de especialidades médicas, 5 unidades de referencia secundaria, 29 hospitales, 15 unidades de apoyo, diagnosis y terapia, 13 centros de atención psicosocial, 77 academias de salud, 588 equipos de salud de la familia, y 302 equipos de salud bucal.  [↑](#footnote-ref-8)
9. Entre 2008 y 2017 las hospitalizaciones subieron el 15%, y la producción ambulatoria 53%, mientras que de 2014 a 2017 los recursos financieros aplicados se mantuvieron constantes en términos nominales. [↑](#footnote-ref-9)
10. Vilaça Mendes, E. 2011. As Redes de Atenção à Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) e Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS): Brasilia. [↑](#footnote-ref-10)
11. Levantamiento completado por la Gerencia de Atención a la Salud de la SMS de BH.   [↑](#footnote-ref-11)
12. En 2016 se perdieron una cantidad significante de vacunas debido a una falla de la red de frío   [↑](#footnote-ref-12)
13. Estudios de la Universidad Federal de Minas Gerais indican que aproximadamente 50% de la incidencia  de la leishmaniosis visceral proviene de la transmisión por parte de insectos flebótomos que han picado a perros y gatos callejeros infectados y después a humanos. La SMS ha adoptado una política de castración de estos animales como mecanismo de reducción del potencial “reservatorio” de infección.   [↑](#footnote-ref-13)
14. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2015. Improving diagnosis in health care. Washington, DC: The National Academies Press.   [↑](#footnote-ref-14)
15. En cuatro años esta cantidad se ha mantenido casi sin incremento.   [↑](#footnote-ref-15)
16. La capacidad de almacenamiento en 2016 fue de 3,8 millones de unidades anuales y se espera duplicarla. Esto deberá mejorar la eficiencia en el manejo de los insumos y sus correspondientes costos. [↑](#footnote-ref-16)
17. La selección de UPA y unidades especializadas fue realizada con base en los criterios de brechas de la oferta de determinados servicios, cobertura poblacional, y grado de necesidad de mejoramiento de infraestructura y equipamiento. [↑](#footnote-ref-17)
18. En la página de WHO-Choice se definen regiones de acuerdo a perfil epidemiológico y de salud, y Brasil es parte de la región América B. No existen valores individuales para Brasil. Ver <http://www.who.int/choice/demography/american_region/en/> [↑](#footnote-ref-18)
19. En el análisis económico se consideran escenarios con tasas de 2%, 3%, 6% y 9%. [↑](#footnote-ref-19)