

## X La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para adaptación en el sector de la salud



### 10.1 Introducción

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cambio climático afectará, de un modo sumamente negativo, algunos de los factores más determinantes de la salud: los alimentos, el aire y el agua.<sup>1</sup> La OMS también establece que un “...clima más cálido y variable amenaza con traducirse en niveles más altos de algunos contaminantes del aire, aumentar la transmisión de enfermedades a través de la suciedad del agua y de los alimentos contaminados, afectar la producción agrícola en algunos de los países menos adelantados y aumentar los peligros de condiciones climáticas extremas.”<sup>2</sup> El cambio climático también crea nuevos desafíos relacionados con el control de enfermedades infecciosas. Además, la Organización Mundial de la Salud llegó a la conclusión de que las tensiones sobre los sistemas climáticos y sus consiguientes efectos, que incluyen, entre otros, el aumento de la temperatura superficial, inundaciones y sequías cada vez más frecuentes, así como los cambios en los ecosistemas naturales, están vinculadas a la salud de las sociedades humanas de forma inextricable. Sin embargo, es la acumulación gradual de presión sobre los sistemas naturales, económicos y sociales que sostienen la salud lo que más repercute sobre ésta, en particular en los países en desarrollo, donde dichos sistemas ya se encuentran bajo tensión.

El IPCC establece que “Los seres humanos están expuestos al cambio climático a través de patrones cambiantes del tiempo (temperatura, precipitaciones, aumento del nivel del mar y eventos extremos más frecuentes) y, de forma indirecta, a través de cambios en la calidad del agua, del aire y de los alimentos, así como cambios en los ecosistemas, la agricultura, la industria y los asentamientos y la economía.”<sup>3</sup> De este modo, las condiciones climáticas afectan el bienestar humano tanto de forma directa, a través de los efectos físicos de los extremos climáticos, como indirecta, a través de los efectos de los factores determinantes sobre la salud. De acuerdo con el IPCC, el cambio climático actualmente contribuye a la carga mundial que representan las enfermedades y los decesos prematuros y, en sus evaluaciones, resalta el hecho de que los efectos nocivos sobre la salud serán mayores en los países de menores ingresos.

---

<sup>1</sup> Climate change and health (“El cambio climático y la salud”), informe de la Secretaría, EB122/4, 122nda reunión, Junta ejecutiva, Organización Mundial de la Salud, 16 de enero de 2008.

<sup>2</sup> Proteger la salud del cambio climático, Resumen del artículo sobre los problemas, Día mundial de la salud 2008, OMS.

<sup>3</sup> Confalonieri, U., B. Menne, R. Akhtar, K.L. Ebi, M. Hauengue, R.S. Kovats, B. Revich and A. Woodward, 2007: **Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, RU.

Según la Organización Mundial de la Salud, un sistema de salud comprende todas las organizaciones, instituciones y recursos destinados a producir acciones cuyo propósito primario sea mejorar la salud. Esta definición amplia incluye las actividades tradicionales para la salud pública como ser el fomento de la salud y la prevención de las enfermedades, así como otras intervenciones destinadas a optimizar la salud, que incluyen esos esfuerzos para influir sobre los factores determinantes de la salud, relativos a la provisión de aire puro y agua, suficiente cantidad de alimentos y un refugio adecuado, para garantizar la salud de todos los ciudadanos. Las actividades directas destinadas a mejorar la salud incluyen una amplia gama de funciones que van desde la prestación de servicios hasta la generación de recursos, el financiamiento y la gobernanza del sistema.

El alcance general del sector de la salud utilizado en este capítulo incluye actividades de atención de la salud, como prevención de enfermedades, fomento de la salud y tratamiento, reforzadas por la aplicación de tecnología y conocimientos médicos, paramédicos y de enfermería; el sistema proporciona esas actividades al cumplir las funciones enumeradas en la Tabla 10-1, que definen los límites de la configuración del sector de la salud. La evaluación también deberá tomar en cuenta los flujos de inversión y de financiamiento por fuentes de financiamiento (entidades de financiamiento), mientras que los gastos en el sector de la salud también se clasifican por categorías de proveedor (industrias de atención de la salud) cuando la información se encuentra disponible. No obstante, las actividades de la Tabla 10-1 pertinentes para una evaluación de flujos de inversión y de financiamiento en un país dado son totalmente específicas para el país, tal como se analiza luego, en la sección 10-2.

La Tabla 10-1 presenta una lista de las funciones del sector de la salud y describe las actividades que realiza bajo cada grupo de funciones; se basa en el marco creado para el desarrollo de las cuentas nacionales de la salud, tal como se sistematiza en la “Guía para producir cuentas nacionales de salud”<sup>4</sup>, que adapta la Clasificación internacional de cuentas de salud (ICHA) publicada en “Un sistema de cuentas de salud”<sup>5</sup> (SCS) de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), a la vez que permite la flexibilidad de utilizar una taxonomía de clasificaciones aptas para los países de ingresos bajos y medios.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial y la Agencia de los Estados Unidos para el desarrollo internacional. 2003. **Guía para producir cuentas nacionales de salud con aplicaciones especiales para los países de ingresos bajos y medios**. Ginebra: OMS, 2003, 309 págs.

<sup>5</sup> OCDE. 2000. Un sistema de cuentas de salud. Manual, Versión 1.0.

<sup>6</sup> La clasificación ICHA de las industrias de atención de la salud refinó la Clasificación industrial internacional estándar (ISIC, Rev. 3, Naciones Unidas, 1990). En la clasificación ICHA figuran también como referencia las clasificaciones más recientemente diseñadas o revisadas, como la Clasificación central de productos, versión 1 (Naciones Unidas, 1998a) y la revisión de 1998 de las 93 clasificaciones funcionales del SNA, pues el Sistema de cuentas de salud recomienda, para la contabilidad de la salud, un marco económico y normas contables compatibles, desde el punto de vista metodológico, con el Sistema de cuentas nacionales, revisión 1993 (SNA 93), siempre que en apariencia fuere adecuado. La metodología del sistema de cuentas de salud se encuentra en revisión.

**Tabla 10-1 Funciones del sector de la salud**

<b>Funciones</b>	<b>Descripción</b>
<b>Atención de la salud</b>	
<b>Servicios y bienes personales de atención de la salud</b>	
Servicios de curación	Cura de enfermedades o prestación de un tratamiento definitivo de las lesiones; el desempeño de la cirugía; servicios obstétricos; procedimientos terapéuticos o de diagnóstico.
Servicios de rehabilitación	Servicios médicos y paramédicos que se brindan a los pacientes durante una rehabilitación, en la que el acento está puesto en mejorar los niveles funcionales de las personas atendidas y donde las limitaciones funcionales se deben a una enfermedad o lesión recientes o son de naturaleza recurrente (regresión o progresión).
Servicios de enfermería a largo plazo	Servicios de atención continua de la salud y enfermería que se brindan a quienes necesitan asistencia en forma continua debido a afecciones crónicas y a un grado reducido de independencia y actividades cotidianas.
Servicios auxiliares a la atención de la salud	Una variedad de servicios, principalmente que realizan los paramédicos o el personal técnico médico, como el laboratorio, diagnóstico por imágenes y el transporte de los pacientes.
Bienes médicos provistos a los pacientes externos	Bienes y servicios conectados con la administración, como el comercio minorista, el ajuste, mantenimiento y alquiler de bienes y artefactos médicos.
<b>Servicios colectivos de atención de la salud</b>	
Servicio de salud pública y prevención	Optimizar el estado de salud de la población
Administración y seguro de salud	Provistos por las autoridades nacionales y locales y por aseguradores privados y de la seguridad social, cuyas actividades son la planificación, gestión, regulación y recopilación de fondos y el manejo de reclamos del sistema de prestaciones.
<b>Funciones relativas a la salud</b>	
Formación del capital	Formación del capital bruto de las instituciones de los prestadores de salud nacionales
Educación y capacitación	Prestación gubernamental y privada de servicios de educación y capacitación del personal de la salud, incluidos administración, inspección o respaldo de las instituciones que educan y capacitan al personal de la salud.
Investigación y desarrollo	Programas dirigidos hacia la protección y mejora de la salud humana, incluida la I+D en materia de higiene de los alimentos y nutrición, y también sobre la radiación utilizada para fines médicos, ingeniería bioquímica, información médica, racionalización del tratamiento y farmacología (incluidos los ensayos de medicamentos y la cría de animales de laboratorio para fines científicos) así como la

<b>Funciones</b>	<b>Descripción</b>
<b>Atención de la salud</b>	
<b>Servicios y bienes personales de atención de la salud</b>	
	investigación relativa a la epidemiología, prevención de enfermedades industriales y drogadicción.
<b>Otras funciones relativas a la salud</b>	
Control de los alimentos, la higiene y el agua potable	
Salud ambiental	
<b>Sectores / subsectores relacionados:</b>	
Industria farmacéutica	
Comercios minoristas, venta y otros proveedores de bienes médicos	
Seguro	

*Fuente:* Adaptado de la sección 8.2 Current sensibility and vulnerability, in Chapter 8, Human Health, Confalonieri, U., B. Menne, R. Akhtar, K.L. Ebi, M. Hauengue, R.S. Kovats, B. Revich and A. Woodward, 2007: Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 391-431.

El sistema de salud incluye todas aquellas actividades cuyo objetivo primario sea fomentar, restaurar o mantener la salud para la nación y los particulares durante un período definido de tiempo, utilizando los recursos del trabajador de la salud, la infraestructura, los bienes básicos de la salud (como equipos y medicamentos), los insumos, la información, transporte y logística, comunicaciones y financiamiento. Los gastos en la salud nacional incluyen todos los gastos en los que se incurre realizando tales actividades.

Los sistemas de salud, en general, representan actualmente uno de los grandes sectores de la economía mundial, cuyos gastos mundiales en atención de la salud representan casi el 8,6% del producto interno bruto mundial (2005) y emplean a unos 35 millones de trabajadores de la salud en todo el mundo, según estimó la Organización Internacional del Trabajo en 1997. Sin embargo, existe una diferencia enorme en aportes y asignaciones presupuestarias de un país a otro.

El enfoque metodológico descrito en el presente capítulo se concentra en los medios necesarios para realizar la evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para evitar, minimizar o aliviar esos efectos sobre la salud humana a nivel del país y desarrollar respuestas de adaptación en el sector de la salud.

## **10.2 Aplicación de la metodología de los flujos de inversión y de financiamiento en el sector de la salud**

En esta sección se describe de qué modo se aplica la metodología de los flujos de inversión y de financiamiento descrita en el Capítulo II a la adaptación en el sector de la salud. No se repite aquí parte de la información provista en el Capítulo II que es pertinente

para todos los sectores, por lo que el lector debe leer el Capítulo II antes que el presente capítulo.

## **Paso 1 – Establecer los principales parámetros de la evaluación**

### *>>> Definir un alcance detallado del sector*

La adaptación en el sector de la salud será el resultado de las prioridades de los países respecto de los efectos y el aumento de los riesgos para la salud asociados al cambio climático. En los primeros estadios del proceso, deberá responderse la pregunta de si han de estudiarse y tomarse en cuenta en la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento todos los efectos para la salud o solo un subconjunto pertinente. Esta decisión es fundamental, tanto debido a las complejidades del sector de la salud como al amplio espectro de efectos directos e indirectos sobre la salud de la población.

Por lo tanto, para garantizar una evaluación completa y consecuente de los flujos de recursos necesarios para el sistema de salud del país, con el fin de diseñar y organizar respuestas eficaces de adaptación y de garantizar su aplicación, debe tomarse la decisión acerca de los límites del sistema teniendo en cuenta las circunstancias nacionales, las prioridades y las características del sistema vigente de salud del país y la naturaleza y diversidad de los efectos proyectados en el nivel del país, a la vez que se toma en cuenta la disponibilidad de información específica acerca del estado del sistema de salud y otros datos, y las capacidades técnicas y científicas para analizar y proyectar las tendencias de las variables de la salud y relacionadas con ésta.

La mayoría de los sistemas nacionales de salud incluye a los sectores público, privado, tradicional e informal. Los servicios formales de salud, incluida la prestación profesional de atención médica personal, se encuentran claramente dentro de las fronteras del sistema.<sup>7</sup>

El equipo nacional debe ser conciente de que la mayor parte de la información disponible acerca de los sistemas de salud se refiere, casi en exclusiva, a la prestación de servicios de salud y a la inversión en ellos; es decir, a los servicios relativos al funcionamiento del sistema de atención de la salud, incluidas las medidas preventivas, curativas y paliativas, fueren dirigidas a los particulares o a toda la población nacional. Puesto que en la mayoría de los países los servicios de atención de la salud representan el grueso del empleo, los gastos y la actividad, recomendamos que el alcance tome en cuenta esas intervenciones como si estuvieran comprendidas dentro del sistema de atención de la salud y otras actividades relacionadas con ésta.

Puesto que también han de definirse los límites del sistema de salud según el alcance y la naturaleza de los efectos que están abordándose mediante una estrategia de adaptación y las actividades afines que han de desarrollarse, es fundamental contar con un método

---

<sup>7</sup> Adaptado de Patz JA, MA McGeehin, Bernard SM et al. The potential health impacts of climate variability and climate change for the United States: Executive Summary of the report of the health sector of the US National Assessment. Environmental Health Perspectives. Volume 108, Number 4. April 2000.

lógico de categorizar las actividades de acuerdo con su naturaleza, cuidando de brindar indicios de cómo se configura la multiplicidad de efectos esperados y las intervenciones necesarias en el contexto del sistema de salud y las políticas correspondientes, como las relativas a los medicamentos, la tecnología, los recursos humanos y el financiamiento fundamentales.

En este sentido, las políticas de salud con relación al cambio climático deben estimar el efecto total de éste sobre la salud de toda la población nacional y/o la magnitud de los efectos específicos, en grupos vulnerables en particular, para permitir identificar comunidades y grupos –en lo social o espacial- en los que deben crearse y aplicarse estrategias de adaptación orientadas. De allí que el alcance de la evaluación pueda concentrarse en estrategias de adaptación orientadas a grupos vulnerables o tomar la población en general.

Es importante que la decisión acerca del alcance sea adecuada a las circunstancias nacionales en el nivel del sector, en especial respecto de la disponibilidad de datos y la variedad de entidades gubernamentales nacionales en las cuales residen los datos, y el alcance de las evaluaciones y la elaboración de modelos relacionadas y ya efectuadas en el sector de la salud (p. ej., las Comunicaciones nacionales, las estrategias y los planes nacionales de salud, las intervenciones de salud específicas a largo plazo, a través de acciones preventivas y curativas, las evaluaciones de vulnerabilidad y los Programas nacionales de acción para la adaptación (PNAA)). Además, si se utiliza un modelo para aplicar la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento, en algunos casos puede determinarse también el alcance sectorial mediante el alcance de los modelos utilizados.

Algunas medidas y actividades de adaptación posiblemente produzcan beneficios de mitigación, en particular al invertir en infraestructura para la salud. Con todo, estos beneficios potenciales en el sector de la salud deben evaluarse únicamente en su aspecto cualitativo. Por otra parte, algunas de las medidas destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, como el uso de fuentes de energía limpia para la generación de electricidad, el transporte y para la calefacción, cocina e iluminación domiciliarias, así como las medidas de planificación urbana que permitan el uso seguro y eficaz del transporte público pueden acarrear importantes beneficios adjuntos para la salud.

*>>> Especificar el período de evaluación y el año de base*

Es necesario seleccionar el período y el año de base de evaluación para el análisis sectorial. Los criterios de selección deben incluir el alcance sectorial, los horizontes de planificación nacionales y sectoriales, la disponibilidad de datos, la metodología analítica y los cronogramas utilizados en los análisis previos de opciones de adaptación. Esta metodología recomienda un período de evaluación desde 2005 (el año de base) hasta 2030, si fuere posible y adecuado.

*>>> Identificar las medidas preliminares de adaptación*

En este paso, debe identificarse un conjunto preliminar de opciones de adaptación para análisis. Deben recopilarse y estudiarse las medidas de adaptación identificadas en el trabajo anterior (las Comunicaciones nacionales, los PNAA, etc.) con relación a la información nueva disponible y la definición del alcance de la evaluación adoptada; luego, debe decidirse de qué forma pueden aplicarse a esta evaluación. Es necesaria esta lista preliminar de opciones para tomar en cuenta qué metodologías analíticas pueden facilitar el proceso de incorporar las medidas a la planificación y al costeo de su ejecución. La selección de medidas debe basarse en el alcance sectorial, en las prioridades nacionales y sectoriales del país, los costos de ejecución y el trabajo previo en materia de adaptación.

Según el IPCC, el calentamiento global causará efectos directos sobre la salud, incluidos los debidos a cambios en la exposición a los extremos climáticos (olas de calor y frío); aumento de la intensidad y frecuencia de otros eventos climáticos extremos (inundaciones, marejadas ciclónicas, ciclones, sequías); y mayor producción de una cantidad de contaminantes del aire y aeroalergenos (esporas y moho). Si se actúa a través de mecanismos menos directos, el cambio climático afectará la transmisión de enfermedades infecciosas (en especial las enfermedades transmitidas por vectores, los alimentos y el agua) y repercutirá sobre la productividad regional de los alimentos.

Entre las múltiples vías a través de las cuales el cambio climático afecta la salud, tomando en cuenta las condiciones ambientales, sociales y del sistema de salud, es posible incluir los siguientes, como se indica en la Tabla 10-2.



**Tabla 10-2 Vías de los efectos climáticos sobre la salud**

Factores climáticos (*)	Efectos nocivos para la salud (+)	Abanico de efectos y consecuencias sobre la salud
Extremos térmicos: Olas de calor Olas de frío	Enfermedades y muertes relacionadas con el calor	Más muertes y enfermedades relacionadas con el calor Aumentos de la mortalidad en grupos vulnerables
Eventos climáticos extremos: viento, tormentas, inundaciones, ciclones	Efectos sobre la salud relacionados con los climas extremos Ahogamientos y lesiones relacionados con marejadas ciclónicas Problemas de salud de las poblaciones desplazadas	Muertes y lesiones Enfermedades infecciosas Contaminación con sustancias tóxicas Aumento del riesgo de enfermedades relacionadas con el agua Aumentos en las enfermedades respiratorias y diarreicas debidas al hacinamiento Efectos sobre la salud mental, incluidas las consecuencias de los trastornos sociales, económicos y demográficos sobre la salud mental.  Lesiones y aumento del riesgo de las enfermedades, debido a la migración y al hacinamiento.
Sequías, nutrición y seguridad de los alimentos Seguridad de los alimentos	Desnutrición	Muertes, desnutrición (bajo nutrición, desnutrición por energía proteica y/o deficiencias de micro nutrientes) enfermedades infecciosas y respiratorias.
El agua y la enfermedad Cambios en las precipitaciones, la disponibilidad y en la calidad del agua	<b>Enfermedades infecciosas</b> Enfermedades transmitidas por el agua	Enfermedades relacionadas con el agua: <ul style="list-style-type: none"> <li>• transmitidas por agua (por ingesta)</li> <li>• enfermedades lavadas con agua (producto de la falta de higiene)</li> </ul>
	Enfermedades transmitidas por los alimentos	Enfermedades infecciosas transmitidas por los alimentos (incluidas las ocasionadas por Salmonella, Campylobacter y muchos otros microbios)
Enfermedades transmitidas por vectores, roedores y otras enfermedades infecciosas	Enfermedades transmitidas por vectores y roedores	Malaria, filariasis, dengue, fiebre amarilla, virus del Nilo Occidental Leishmaniasis Mal de Chagas Enfermedad de Lyme, encefalitis transmitida por la garrapata Tripanosomiasis africana Oncocerciasis
La calidad del aire y las enfermedades	Los efectos sobre la salud relacionados con la contaminación del aire	Empeoramiento de las enfermedades cardiovasculares y respiratorias a causa del empobrecimiento de la calidad del aire
Los aeroalergenos y las enfermedades	Enfermedades alérgicas	Cambios en los aeroalergenos (esporas, polen), que potencialmente exacerban el

Factores climáticos (*)	Efectos nocivos para la salud (+)	Abanico de efectos y consecuencias sobre la salud
		asma y otras enfermedades respiratorias
Salud ocupacional		
<b>Otros factores</b>		
Cambios terrestres		Riesgo de enfermedades infecciosas debido a nuevos campos geográficos y a la actividad de los animales portadores de la enfermedad, los insectos y los parásitos infecciosos que causan la malaria.
Ecología marina alterada		Cambios en la incidencia del envenenamiento de los alimentos por algas tóxicas
Invasión de agua salada en los acuíferos costeros:		Mayor riesgo de enfermedades intestinales a causa de suministros inadecuados de agua

Indica enfermedades infecciosas a través de los factores

(\*) Adaptado de la sección 8.2 *Current sensibility and vulnerability*, en el Capítulo 8, *Human Health*, Confalonieri, U., B. Menne, R. Akhtar, K.L. Ebi, M. Hauengue, R.S. Kovats, B. Revich and A. Woodward, 2007: **Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment**, Informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden y C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, RU, 391-431.

(+) Adaptado de Paatz et al. 2000

Tras haber decidido qué efectos son pertinentes en el ámbito nacional, el equipo del proyecto debe identificar las consecuencias para la salud que son sensibles al clima y significativas en términos de salud de la población en el nivel nacional. Entre ellas pueden incluirse las enfermedades que tienen un vínculo fisiológico directo con el clima (p. ej., enfermedades cardiovasculares), o enfermedades infecciosas (p. ej., enfermedades transmitidas por vectores y algunas enfermedades diarreicas). Otros efectos del cambio climático son más indirectos, como las amenazas para la salud que plantean los eventos climáticos extremos o el aumento del nivel del mar. Lo ideal es que se tomen en cuenta todas las consecuencias para la salud, directa o indirectamente vinculadas al cambio climático. En la práctica, es probable que la evaluación esté limitada por la disponibilidad de los modelos cuantitativos que describen las relaciones existentes entre el clima y la salud.

Entonces, el equipo nacional debe decidir qué efectos deben tomarse en cuenta, priorizarse e incluirse, a la vez que se establecen los límites de la evaluación, teniendo presente el hecho de que muchas de las medidas de adaptación analizadas en las evaluaciones de impactos para la salud y vulnerabilidad no son exclusivas del cambio climático. De hecho, el IPCC identificó la reconstrucción de la infraestructura de salud pública como la estrategia de adaptación “más importante, económica y urgente”. Las decisiones acerca de las medidas de salud pública relacionadas indirectamente con el cambio climático, como el saneamiento y el tratamiento del agua, también pueden repercutir en profundidad sobre las consecuencias para la salud asociadas al cambio climático.

Habiendo tomado en cuenta los efectos nocivos para la salud descritos en la Tabla 10-2, ahora es posible complementar y refinar el conjunto inicial de medidas de adaptación de forma sistemática. La Tabla 10-3 presenta una lista de opciones generales de adaptación.

**Tabla 10-3 Opciones generales de adaptación en el sector de la salud**

Opciones	Ejemplos de gastos y actividades potenciales
<b>Programas de vacunación</b>	
<b>Vigilancia de las enfermedades</b>	Evaluaciones y análisis de supervisión de los riesgos para la salud producto del cambio climático Diagnóstico mejorado de las enfermedades transmitidas por vectores Supervisión y control de los vectores
<b>Prevención</b>	
<b>Prevención primaria:</b> se instrumentó la intervención antes de que existieran pruebas de enfermedades o lesiones	Evitar las exposiciones peligrosas Eliminar los factores causales de riesgos Proteger a los particulares para limitar la exposición a los riesgos Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se suministran mosquiteros para las camas a la población en riesgo de exposición a la malaria</li> <li>• Sistemas de alerta temprana: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ alertas de salud por calor extremo</li> <li>○ alerta temprana de hambruna</li> </ul> </li> </ul>
<b>Prevención secundaria:</b> Intervención instrumentada después del inicio de la enfermedad, pero antes de que sea sintomática, mediante detección temprana o revisión y tratamiento subsiguiente que evita la progresión total hasta convertirse en enfermedad	Optimización del control y la vigilancia Mejoramiento de la respuesta ante desastres y la recuperación Fortalecimiento de la capacidad del sistema de salud pública de responder con rapidez a los brotes de enfermedades.
<b>Prevención terciaria:</b> Apunta a minimizar los efectos nocivos de una enfermedad o lesión ya presente	Mejor tratamiento del golpe de calor Diagnóstico mejorado de las enfermedades transmitidas por vectores
<b>Tecnologías de protección</b>	Nuevos medicamentos Nuevas vacunas Sistemas de advertencia Laboratorios móviles Supervisión computarizada de las enfermedades Nuevos pesticidas Sistemas de captura de datos
<b>Pronóstico del tiempo y sistemas de alerta</b>	
<b>Gestión de emergencias y preparación para desastres</b>	Vínculos con la gestión de desastres y la planificación para la reducción de riesgos
<b>Expansión y adecuación de la infraestructura</b>	
<b>Infraestructura exclusiva para la salud</b>	Desarrollo de infraestructura Infraestructura para la atención primaria de la

Opciones	Ejemplos de gastos y actividades potenciales
	salud Hospitales Laboratorios
<b>Infraestructura del servicio de salud pública y prevención</b>	Sistemas de suministro de agua Tratamiento del agua Tratamiento de las aguas residuales Instalaciones de saneamiento Vivienda Aislación edilicia Refugios para tormentas Estructuras para gestión de inundaciones
<b>Educación para la salud pública</b>	
<b>Legislación y administración</b>	Cambios en la legislación, las normas y los procedimientos
<b>Investigación</b>	Desarrollo y ensayo de sistemas de alerta temprana Desarrollo y/u operación de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software GIS</li> <li>• Datos georreferenciales</li> </ul> Evaluación del riesgo Investigación epidemiológica
<b>Capacitación</b>	Programas sobre gestión de emergencias Programas sobre sistemas informativos

Fuentes:

Adaptado de Patz JA, MA McGeehin, Bernard SM et al. The potential health impacts of climate variability and climate change for the United States: Executive Summary of the report of the health sector of the US National Assessment. Environmental Health Perspectives. Volume 108, Number 4. April 2000.

Adaptado de Compendium of methods and tools to evaluate impacts of, and vulnerability and adaptation to, climate change, UNFCCC Secretariat, February 2008.

>>> *Seleccionar el enfoque analítico*

Los países pueden utilizar cualquiera de los muchos enfoques analíticos posibles para crear escenarios de línea de base y de adaptación, y derivar las corrientes de flujos anuales de inversión y de financiamiento y costos de O/M. Hay disponibles numerosas opciones analíticas para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento en el sector de la salud. Van desde los modelos sencillos de planilla de cálculo que pueden crear los integrantes del equipo del proyecto hasta los modelos de intervención de la salud.

Al igual que es el caso en algunos de los demás sectores analizados en las evaluaciones del impacto climático, se ha venido desarrollando la práctica de las ciencias de la salud en el uso de modelos matemáticos predictivos u otras herramientas de predicción para hacer frente a la escasez de datos, a la incertidumbre y al estrés múltiple. Los patrones de transmisión de enfermedades infecciosas, por ejemplo, se ven afectados por muchos factores más aparte del clima, y las relaciones existentes entre las variaciones climáticas y los brotes de enfermedades suelen transformarse a causa de los cambios ambientales, biológicos o sociales.

Para ser aptos, deben seleccionarse modelos sectoriales basados en datos históricos, que cubran todos los efectos incluidos en el alcance del estudio, para calcular las posibles tendencias futuras en el sector de la salud, durante el período de evaluación seleccionado, que incorporen las medidas de adaptación identificadas y que proyecten corrientes de flujos anuales de inversiones y financiamiento por entidad y por fuente.

Si no hay disponibles modelos adecuados, es posible utilizar una estrategia o un plan de salud, una proyección de las tendencias específicas del sector o la situación actual (suponiendo la variabilidad subyacente), o una combinación de esas metodologías, como base para el análisis. El plan o la proyección escogidos (p. ej., un escenario nacional de las Comunicaciones nacionales) debe describir los cambios anticipados en el sector durante el período de evaluación seleccionado, con el nivel de detalle suficiente que permita reevaluar las medidas de adaptación identificadas de forma preliminar e identificar la escala y la oportunidad de su instrumentación.

En este sentido, dos fuentes resultan de especial pertinencia para seleccionar el método analítico para el sector de la salud en los países en desarrollo: la información provista en los informes de cambio climático en el nivel nacional y los planes y programas nacionales de salud, fueren a corto, mediano o largo plazo.

No obstante, existe una complejidad subyacente en los esfuerzos destinados a modelar los efectos para la salud, pues existen diferentes tipos de pruebas de ellos; es decir, los efectos sobre la salud de los eventos extremos individuales (extremos térmicos, inundaciones, tormentas, sequías); estudios espaciales, en los que el clima es una variable explicativa de la distribución de la enfermedad o del vector de enfermedad; estudios temporales (a corto y largo plazo) para detectar los primeros efectos del cambio climático, así como estudios experimentales de laboratorio y de campo de vectores, patógenos o biología vegetal.<sup>8</sup>

Si no se realizó ningún análisis previo o no está disponible –como consecuencia de los estudios de las comunicaciones nacionales o las evaluaciones de vulnerabilidad- para estimar la carga extra esperada sobre la salud, el equipo debe proceder a estimar la carga atribuible de las enfermedades específicas. Cuantificar la relación existente entre el clima y cada consecuencia para la salud implica realizar un análisis estadístico del efecto de las variaciones pasadas del clima sobre las enfermedades, que produce un cambio estimado en los índices de enfermedad, o en la probabilidad de que exista una enfermedad, para cada cambio unitario en la variable climática. Se ha utilizado el enfoque metodológico mencionado para cuantificar los efectos para la salud de las muertes relacionadas con la temperatura, las muertes y lesiones producto de las inundaciones, las enfermedades transmitidas por vectores, como la malaria, el dengue y las enfermedades diarreicas.

---

<sup>8</sup> Kovats, R. Sari, Campbell-Lendrum, Diarmid and Matthies, Franziska, *Climate Change and Human Health: Estimating Avoidable Deaths and Disease. Risk Analysis* [El cambio climático y la salud humana: Cálculo de las muertes y enfermedades evitables. Análisis de riesgo], Vol. 25, Nº 6, pp. 14010-1418, diciembre de 2005. Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=943173> o DOI: 10.1111/j.15310-6924.2005.00688.x

La tabla 10-4 incluye una lista de los modelos, métodos y un ejemplo de herramienta de gestión de datos de la salud, para brindar información sobre algunos de los vastos conjuntos de esfuerzos de elaboración de modelos y enfoques en curso para hacer frente a las complejas interrelaciones entre salud, cambio climático y consecuencias para la salud sensibles al clima.

**Tabla 10-4 Modelos, métodos y herramientas del sector de la salud**

<b>Metodologías de modelización</b>	
<b>Modelos de datos</b>	
Modelos estadísticos empíricos	Extrapolación de la relación clima / enfermedades en tiempo y espacio: cambio de la distribución de vectores con el cambio climático Temperatura-mortalidad ((Kalkstein, Moser, etc.) Temperatura –Enfermedad diarreica Precipitaciones – inundaciones – muerte Temperatura/precipitaciones – dengue, malaria [correlaciones espaciales]
Modelos económicos	Modelos que estiman el efecto probable del cambio climático sobre las cantidades económicas mensurables, como los ingresos
<b>Modelos de procesos</b>	
Modelos basados en procesos (mecanistas o biológicos)	Modelos basados en lo teórico, de aplicación universal: Pronóstico de enfermedades transmitidas por vectores con un modelo basado en la capacidad vectorial (p. ej., Martens) Malaria/capacidad vectorial [MIASMA] Modelos de presupuesto calórico
Modelos epidemiológicos	Población susceptible (S); expuesta (E); población infecciosa (I); población recuperada
<b>Modelos integrados de evaluación</b>	Modelos matemáticos integrados, basados en los sistemas, que se concentran en las interacciones y en los mecanismos de devolución entre diferentes subsistemas de la cadena causa y efecto, en vez de concentrarse en cada subsistema en forma aislada. Vínculos sistémicos multidisciplinarios de los modelos basados en procesos: p. ej., impacto del cambio climático sobre el potencial de transmisión del mosquito de la malaria y el predominio de la malaria.
<b>Efectos específicos para la salud</b>	
<b>Enfermedades y muertes relacionadas con la temperatura</b>	Modelo de regresión. Estudios en serie temporal de la mortalidad diaria, siguiendo los métodos desarrollados para los estudios de contaminación del aire. Combinados con la correspondencia de los indicadores de estrés calórico.
<b>Eventos climáticos extremos</b>	Modelos epidemiológicos y correspondencia
<b>Contaminación del aire</b>	Modelos de serie temporal
<b>Enfermedades transmitidas por vectores</b>	Cartografía GIS. Modelos biológicos. Modelos estadísticos. Deben emplearse diferentes métodos para estimar los impactos futuros sobre la salud si estas enfermedades ya están presentes o no. Malaria: es posible utilizar los modelos de malaria para estimar las poblaciones en riesgo para una gama de escenarios climáticos y de poblaciones. El modelo MIASMA (Martens et al.) vincula los escenarios de cambio climático basados en GCM con la fórmula para el índice de reproducción básica, para así calcular el potencial de transmisión de

<b>Metodologías de modelización</b>	
	una región en la que se encuentran presentes los mosquitos de la malaria. Dengue: el CIMSIM es un modelo entomológico de simulación de tabla-vida dinámica, que produce estimaciones de valor medio de diversos parámetros para todos los cohortes de una única especie de mosquito Aedes. DENSiM (Focks et al., 1995) es básicamente la cuenta correspondiente de la dinámica de una población humana controlada por las tasas de nacimientos y muertes específicas por país y por edad. DENSiM (Focks et al., 1995) es básicamente la cuenta correspondiente de la dinámica de una población humana controlada por las tasas de nacimientos y muertes específicas por país y por edad.
<b>Enfermedades transmitidas a través del agua y los alimentos</b>	Enfermedades diarreicas: análisis de serie temporal.
<b>Ejemplo de herramientas de gestión de datos</b>	
"National Health Accounts v. 2"	Paquete de software. El marco de NHA está diseñado para capturar la totalidad del flujo de gastos en el sector de la salud. No incluye las definiciones ni las categorías estándar; se las debe determinar mediante una combinación de debates nacionales con internacionales y consenso acerca de las prioridades. <a href="http://www.hsph.harvard.edu/ihsq/NHA.html#2">http://www.hsph.harvard.edu/ihsq/NHA.html#2</a>

## **Paso 2 – Recopilar los datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento y otros datos de entrada para los escenarios**

Deben compilarse datos para cada tipo de inversión, que deben ser anuales, desagrupados por entidad de inversión y, de ser posible, por origen, divididos también por flujos de inversión y de financiamiento. Las definiciones de los tipos de inversiones, en especial según cuán estrechas son, depende del alcance sectorial y el nivel de detalle del enfoque analítico.

*>>> Recopilar los datos históricos anuales de flujos de inversión y de financiamiento, desagregados por fuente y entidad de inversión*

Se necesitan los datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento para brindar una base a partir de la cual poder proyectar los escenarios posibles futuros. Como mínimo, los países deben recopilar al menos tres años de datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento (es decir, para el año de base y dos años durante el decenio anterior). Lo ideal es que los países recopilen diez años de datos históricos, es decir, para el año de base y los nueve años previos.

Entre los formularios internacionales para las cuentas nacionales se incluye la salud en la categoría “Educación, salud y trabajo social, otros servicios comunitarios, sociales y personales”, lo cual implica que identificar las inversiones reales solamente en el sector de la salud puede resultar difícil. Deben desagruparse las fechas por año, fuente y tipo.

Además, los datos históricos se encontrarán disponibles en el país. Existe una variedad de fuentes de información en el nivel nacional que debe tenerse en cuenta al realizar la evaluación; incluye datos de las cuentas nacionales, informes de gastos de los diferentes ministerios (es decir, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Finanzas), las instituciones de la seguridad social y otros organismos gubernamentales, así como los anuarios estadísticos y la información estadística específica de la salud procedente del organismo nacional de estadísticas, tanto en el nivel nacional como regional; información procedente de los organismos internacionales de financiamiento; informes nacionales de entidades afines, como los seguros médicos privados y la industria farmacéutica; los centros de investigación en salud y las instituciones académicas; los relevamientos de gastos en los hogares; los censos, y los registros administrativos.

Las estimaciones de las cuentas nacionales de salud (NHA)<sup>9</sup>, incluidos los gastos en medicina preventiva y en desarrollo de infraestructura, se encuentran disponibles para ciento noventa y un países y constituyen una fuente de datos sistemática y coherente en la que poder basar la evaluación, por lo que se las debe utilizar en la medida de lo posible. Las cuentas nacionales de salud tienen por objeto supervisar el flujo de recursos en el sistema de salud de un país y capturar toda el abanico de información que contienen dichos flujos de recursos, incluidas las fuentes de financiamiento, los agentes de financiación, los proveedores, los beneficiarios, las funciones y los costos, al expresar las identidades básicas macro entre los gastos, el consumo más la inversión, la provisión de bienes y servicios, y las fuentes de financiamiento, los impuestos más los impuestos a la nómina y los gastos privados.

En el capítulo de metodología de la Guía, se especifican los requisitos para compilar los datos de los flujos históricos anuales de inversiones y financiamiento. Esta sección se concentra primero en dónde obtener los datos necesarios para rellenar la plantilla para un año de datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento (tabla 2-4) y luego en cómo preparar la información para poder rellenarla.

Para suplementar y ampliar la información nacional disponible en las instituciones gubernamentales y organismos pertinentes y/o en los casos en los que faltan datos o no están del todo disponibles para el equipo del proyecto, es posible obtener información suplementaria en las siguientes fuentes:

- La Organización Mundial de la Salud (OMS). Lleva una base de datos disponible para el público, la WHOSIS, el sistema de información estadística de la OMS, una base de datos interactiva que reúne las estadísticas centrales sobre la salud para los 193 estados miembro de la OMS. Comprende más de 70 indicadores, a los que puede accederse mediante una búsqueda rápida, por categorías principales o mediante tablas definidas por el usuario. También se publican los datos anualmente en el Informe de estadísticas de salud mundial.

---

<sup>9</sup> Guía para producir cuentas nacionales de salud: con aplicaciones especiales para los países de ingresos bajos y medios. Organización Mundial de la Salud 2003



- El sitio Web de las cuentas nacionales de salud (NHA) ofrece pruebas para supervisar las tendencias de los gastos en salud para todos los sectores –público y privado- incluidos el nivel y la composición de los gastos en salud, y para supervisar las tendencias de las diferentes actividades de atención de la salud, proveedores, enfermedades, grupos poblacionales y regiones de un país. Ayuda a crear estrategias nacionales para un financiamiento eficaz de la salud y para reunir fondos adicionales para la salud. Se puede acceder al sitio en <http://www.who.int/nha/en/>.
- El Atlas mundial de la salud. En una única plataforma electrónica, el Atlas mundial de enfermedades transmisibles de la OMS reúne, para análisis y comparación, datos y estadísticas estandarizados sobre enfermedades infecciosas en los ámbitos nacional, regional y mundial. El análisis y la interpretación de los datos cuentan, además, con el respaldo de la información sobre demografía, condiciones socioeconómicas y factores ambientales. Para ello, el Atlas reconoce específicamente el vasto espectro de factores determinantes que afectan los patrones de transmisión de enfermedades infecciosas. El Atlas mundial de la salud posee varios sitios relacionados, a saber:
  - La base de datos mundial sobre tuberculosis
  - El Atlas mundial de los trabajadores de la salud
  - FluNet
  - DengueNet
  - RabNet
  - Alianza global para la eliminación del tracoma causante de la ceguera
  - Atlas del proyecto: Recursos para trastornos neurológicos y de la salud mental
  - Sistema de información mundial sobre alcohol y salud.
- Las estadísticas de las oficinas regionales de la OMS, incluidas África, Asia y América Latina y el Caribe.
- Además, la InfoBase global de la OMS es un almacén de datos que recopila, guarda y muestra información sobre enfermedades crónicas y sus factores de riesgo para todos los estados miembros de la OMS.
- Se puede encontrar información macroeconómica relacionada con la salud en la Comisión sobre Macroeconomía y Salud, lanzada por la OMS en el año 2000. El mandato de la Comisión consistía en estudiar los vínculos existentes entre la salud y los problemas macroeconómicos, incluidos la movilización de recursos nacionales y salud, y asistencia para el desarrollo internacional y salud, y los informes publicados sobre macroeconomía nacional y salud, sobre flujos de recursos externos hacia el sector de la salud y análisis de la situación del país, con la participación de Camboya, la Comunidad Caribeña, China, Ghana, India, Indonesia, México, Nepal, Ruanda, Senegal, Sri Lanka y Yemen.
- El Banco Mundial ofrece una base de datos con series estadísticas sobre la nutrición para la salud e información acerca de la población según HNPStats, la base de datos completa del Banco Mundial de estadísticas de salud, nutrición y

población (HNP, por sus siglas en inglés) (véase la dirección URL permanente de esta página:

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTHEALTHNUTRITIONANDPOPULATION/EXTDATASTATISTICSHNP/EXTHNPSTATS/0,,menuPK:3237172~pagePK:64168427~piPK:64168435~theSitePK:3237118,00.html?>

- Existe una profusión de bibliografía científica que brinda análisis e información para suplementar la información nacional.

Una vez recopilada y compilada la información, el equipo nacional debe decidir cómo organizar la información disponible y rellenar la Tabla 2-4 mencionada, especificando la cantidad de flujos de inversión y de financiamiento por año, para cada tipo de inversión, según las políticas y medidas, los planes, las acciones, los programas, las actividades y los proyectos en ejecución, considerando el origen de estas inversiones según las categorías indicadas en el capítulo sobre metodología de la Guía.

Para facilitar la tarea, en la tabla siguiente (Tabla 10-5) se presenta una lista de los diferentes tipos de inversiones que se realizan como respaldo de las condiciones operativas y las funciones en el sector de la salud. Es necesario tener presente que el objetivo de esta tabla es organizar la información que va a constituir el conjunto de aportes que permita completar la antedicha Tabla 2-4.

**Tabla 10-5 Ejemplos de los tipos de inversiones**

<b>Año 2005</b>		
<b>Tipos de flujos de inversión y de financiamiento</b>	<b>Flujo de inversión (2005 en dólares estadounidenses)</b>	<b>Flujos de financiamiento (2005 en dólares estadounidenses)</b>
<b>1. Gestión de la salud pública:</b> a. Política, planificación y gestión de la salud b. Uso de pruebas científicas en la formulación y aplicación de la política de salud pública c. Investigación de sistemas de salud y salud pública d. Colaboración internacional y cooperación en materia de salud		X
<b>2. Legislación y disposiciones sobre salud pública</b> a. Promulgar la legislación, las disposiciones y los procedimientos administrativos en materia de salud. b. Inspección y otorgamiento de licencias en el sector de la salud c. Aplicación de la legislación, las disposiciones y los procedimientos administrativos interdisciplinarios en el sector de la salud.		X
<b>3. Supervisión del estado de la salud</b>		X
<b>4. Prevención, vigilancia y control de las enfermedades transmisibles y no transmisibles:</b> a. Inmunización b. Control de brotes de enfermedades c. Vigilancia de las enfermedades d. Prevención de lesiones		X
<b>5. Atención personal de la salud para poblaciones vulnerables y de alto riesgo</b> a. Atención materna		X

<b>Año 2005</b>		
<b>Tipos de flujos de inversión y de financiamiento</b>	<b>Flujo de inversión (2005 en dólares estadounidenses)</b>	<b>Flujos de financiamiento (2005 en dólares estadounidenses)</b>
b. Atención pediátrica		
<b>6. Salud ocupacional</b>		X
<b>7. Servicios específicos de salud pública</b>		X
a. Servicios escolares de salud		
b. Servicios de emergencia ante desastres		
c. Servicios de laboratorios de salud pública		
<b>8. Fomento de la salud</b>		X
<b>9. Infraestructura</b>	X	
a. Hospitales		
b. Instalaciones para la atención de la salud y enfermería		
c. Infraestructura para la atención primaria de la salud		
d. Otros edificios		
e. Laboratorios médicos y de diagnóstico		
f. Servicios de ambulancia y equipos móviles		
g. Comunicaciones		
h. Bancos de sangre y órganos		
<b>10. Tecnología</b>	X	
a. Medicamentos		
b. Métodos de control de la contaminación		
c. Tecnologías para el control de los vectores		
d. Nuevas vacunas		
e. Sistemas de advertencia		
f. Laboratorios móviles		
g. Supervisión computarizada de las enfermedades		
h. Nuevos pesticidas		
<b>11. Equipos</b>	X	
a. Equipos hospitalarios		
b. Laboratorio		
c. Instalaciones de atención para la salud		
<b>12. Capacitación</b>		X
<b>13. Investigación</b>		X
a. Higiene de los alimentos y nutrición		
b. Radiación utilizada para fines medicinales,		
c. Ingeniería bioquímica,		
d. Racionalización del tratamiento y farmacología		
e. Epidemiología,		
f. Prevención de las enfermedades industriales		
g. Drogadicción		

La X indica el tipo de flujo probable

Además, los agentes de financiamiento de las cuentas nacionales de salud son las instituciones y entidades que pagan o adquieren la atención de la salud. Entre ellos pueden incluirse las instituciones que agrupan los recursos para la salud recopilados a partir de diferentes fuentes, así como las entidades (como hogares y empresas) que pagan directamente la atención para la salud con sus propios recursos. En la tabla siguiente se muestra el marco general:

**Tabla 10-6 Entidades de inversiones y fuentes de flujos de inversión y de financiamiento del sistema de salud**

Entidad de inversión	Origen de los fondos	Entidad de inversión
Hogares	Nacional	Pago privado con el dinero de los hogares
Empresas	Nacional	Seguro social privado Otros seguros privados
	Extranjero (*)	Empresas y sociedades (que no sean seguros de sa Instituciones sin fines de lucro que atienden a los hogares (que no sean el seguro social)
Gobiernos	Nacional (Presupuestario)	Gobierno general <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gobierno territorial <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gobierno central</li> <li>○ Gobierno del estado / provincial</li> <li>○ Gobierno local / municipal</li> </ul> </li> <li>• Fondos de la seguridad social</li> </ul>
	Extranjero (*) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Empréstitos</li> <li>• Asistencia bilateral</li> <li>• Asistencia multilateral</li> </ul>	

(\*) Extranjero: resto del mundo

>>> *Recopilar los datos históricos anuales de O/M, desagregados por entidad de inversión y fuente*

También se necesitan los datos históricos de O/M para presentar una base histórica, a partir de la cual proyectar los costos futuros posibles de O/M para nuevos activos físicos. Deben recopilarse los costos anuales de O/M de los activos físicos en operación durante el período histórico y de los activos adquiridos antes de dicho período pero aún en uso. La cantidad de años por los cuales se compilan los datos históricos de O/M debe ser igual que la compilada para los datos históricos del flujo de inversiones y financiamiento (es decir, para un lapso de tres a diez años). También es necesario recopilar información acerca de la vida útil esperada de los activos en operación durante el período histórico y las fluctuaciones anuales de los costos de O/M.

Los datos de O/M correspondientes a los activos adquiridos durante el período histórico deben rastrearse aparte de los correspondientes a los adquiridos antes del período histórico, para poder estimar los costos totales de los activos adquiridos durante el período histórico. La Tabla 2-5 ilustra el desglose de tres años de datos de costos anuales e históricos de O/M para un activo adquirido en 2003.

Los datos de O/M que deben recopilarse pueden residir en una o más de las mismas ubicaciones para los datos de flujo de inversiones y financiamiento (p. ej., las cuentas nacionales, los registros y planes ministeriales, los registros industriales, los organismos de estadísticas, las empresas de servicios, las instituciones de investigación). Si no están disponibles, los países deben utilizar una de las siguientes metodologías para obtener las estimaciones:

- Adoptar los datos de los costos de O/M de activos similares en otros países, y regular los datos de O/M para la producción dentro del país y los índices de consumo.

- Derivar estimaciones de las relaciones proporcionales existentes entre los costos de O/M y los costos totales, o entre los costos de O/M y los costos de capital (p. ej., 10%, 25%, ó 75%). Utilizar las hipótesis estándar acerca de las relaciones proporcionales o las relaciones proporcionales observadas en otros países.

El manual de estadísticas financieras del gobierno del Fondo Monetario Internacional (FMI) contiene una clasificación económica de los gastos y el sistema de cuentas nacionales utiliza el mismo desglose. Los gobiernos han utilizado estas categorías y otras similares como marco estándar para describir los gastos públicos en que incurren diversas entidades, como el ministerio de salud o el fondo de seguridad social. Incluso en el caso de los países que se encuentran en las etapas iniciales del desarrollo de las cuentas de salud, la tendencia es elaborar clasificaciones compatibles con la norma del FMI.

En la Tabla 10-7 se muestra un esquema de clasificación solamente para los costos de O/M que puede relacionarse fácilmente con el marco del FMI mencionado y, al igual que es el caso de otros esquemas, puede comprimirse o expandirse según lo requieran las necesidades de la política y lo permitan los datos.

El marco excluye en forma explícita el consumo de capital fijo, los intereses, los subsidios a proveedores, las transferencias a los hogares y los gastos de capital en general.

**Tabla 10-7 Componentes de O/M**

<b>Categorías del costo de O/M</b>	
	<b>Desembolsos actuales</b>
<b>Sueldos o salarios del personal</b>	<b>Remuneración para los recursos humanos:</b> Salario Aportes sociales Ingresos de mano de obra no salariales
<b>Materiales Insumos y consumibles</b>	<b>Insumos y servicios:</b> <b>Aportes materiales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicamentos y productos farmacéuticos</li> <li>• Otros insumos</li> </ul> <b>Servicios</b>
	<b>Otros gastos actuales</b>
Fuente: Especificaciones de O/M de la Guía metodológica (págs. 15-16)	Fuente: Cuadro de flujo de financiamiento, costo de recursos, flujo de financiamiento en el sistema de salud, cuentas nacionales de salud, información del país, OMS.

La Tabla 2-5, tal como indica el capítulo de la metodología, debe llenarse incluyendo los O/M históricos anuales (asociados en forma exclusiva a los tipos de flujos de inversiones) descritos en la Tabla 10-8, con la exclusión de los flujos financieros correspondientes a los programas de gobierno (básicamente los flujos de financiamiento de esa tabla).

*>>> Recopilar otros datos de entrada para los escenarios*

Además de los datos históricos de flujos de inversión y de financiamiento y O/M, la caracterización de los escenarios y la derivación de los costos anuales para ellos exige recopilar otros datos históricos y no históricos pertinentes para el sector. Qué datos son necesarios depende del enfoque analítico elegido, el alcance sectorial y si deben evaluarse los flujos de inversión y de financiamiento para las medidas de mitigación o adaptación. Por ejemplo, si ha de utilizarse un modelo, quizá sean necesarios los datos socioeconómicos básicos para los aportes del modelo (p. ej. proyecciones del crecimiento económico y de la población, pronósticos de demanda para los servicios de la salud, etc.).

### **Paso 3 – Definir el escenario de línea de base**

Este paso implica caracterizar el sector a lo largo del período de evaluación, suponiendo condiciones habituales, presentando una descripción de lo que es probable que ocurra en el sector a falta de políticas adicionales destinadas a abordar el cambio climático.

El equipo nacional debe garantizar que el análisis de la evolución del escenario de línea de base no sea estático, tomando en cuenta las tendencias esperadas en las variables clave que constituyen los elementos principales que definen el escenario de línea de base.

Para el escenario de línea de base, se podría definir un conjunto de hipótesis sobre la evolución probable de tales variables, sobre el entendimiento de que las tendencias

históricas persisten sin cambios sustanciales, más allá del deterioro potencial de los factores determinantes de la salud y otras condiciones. La situación actual de las enfermedades está lejos de ser estable, como consecuencia de los cambios multidimensionales que incluyen el crecimiento de la población, la urbanización rápida, las prácticas de agricultura intensiva y la degradación ambiental, mientras que surgen nuevas enfermedades a un ritmo más veloz, las tendencias de la globalización crean oportunidades cada vez más grandes de diseminación internacional rápida de los agentes infecciosos y de sus vectores, en un mundo caracterizado por la alta movilidad, la interdependencia económica y la interconexión electrónica, la vulnerabilidad creciente y las amenazas para la salud en todos los países. Entonces, el escenario de línea de base sería todo menos estático y los patrones de cambio a mediano y largo plazo en el sector de la salud podrían reflejar los cambios intensivos que afectan la salud de la población, sin tomar en cuenta los efectos nocivos del cambio climático y el surgimiento de una estrategia nacional para abordar las necesidades de adaptación al cambio climático. De esta forma, las medidas que se introducirían para hacer frente a algunas de las circunstancias y tensiones actuales también podrían incluirse en el escenario de línea de base.

Es posible utilizar un modelo en el análisis, para desarrollar y definir el escenario de línea de base. De lo contrario, cabe utilizar como base de la proyección un plan del sector de la salud, estrategias nacionales de salud y diversos programas específicos, una proyección de tendencias o la situación actual (suponiendo que no hay cambios) o alguna combinación de estas variadas herramientas de planificación. También debe tomarse en cuenta el papel que desempeña el sector privado y sus patrones de toma de decisiones, incluida la evolución potencial de las condiciones económicas, las consideraciones del lado de la demanda y la evolución general de la economía nacional, al definir el escenario de base.

En los casos en los que los países son cada vez más conscientes de los efectos nocivos del cambio climático y ya han progresado en su respuesta a éste, estas medidas deben reflejarse en el escenario de base, en vez de intentar disgregar la acción actual sobre el cambio climático. Esto resulta más que significativo, dado el resultado deseado del análisis, específicamente los recursos adicionales necesarios para abordar el cambio climático; es decir, por encima de los recursos ya invertidos en la adaptación y más allá de ellos.

#### **Paso 4 – Derivar las estimaciones de flujos de inversión y de financiamiento para el escenario de base**

*>>> Calcular los flujos anuales de inversión y de financiamiento, desagregados por entidad y fuente de inversión*

La fuente de estos datos o el método de derivación dependen del método analítico que se utilizará, del alcance y de los tipos de entidades de inversión pertinentes para el sector de la salud. Las estimaciones de flujos de inversión y de financiamiento pueden ser el resultado de un modelo y/o pueden obtenerse a partir de un documento de planificación o de varios documentos, y/o pueden derivarse de los datos históricos. Si no se utiliza un modelo, la información puede estar disponible a través de las entidades de inversiones y/o los ministerios gubernamentales pertinentes o los organismos de estadísticas y/o las instituciones dedicadas a la investigación, según corresponda.

*>>> Calcular O/M anuales, desagregados por entidad y fuente de inversión*

Al igual que sucede con los datos de flujos de inversión y de financiamiento, las estimaciones de O/M pueden surgir del resultado de un modelo y/o pueden obtenerse a partir de un documento de planificación o de varios documentos, y/o pueden derivarse de los datos históricos. Si no se utiliza un modelo, la información puede estar disponible a través de las entidades de inversiones y/o de los ministerios gubernamentales pertinentes o los organismos de estadísticas y/o las instituciones dedicadas a la investigación

#### **Paso 5 – Definir el escenario de adaptación**

En términos generales, este paso implica elaborar una descripción de lo que es probable que ocurra en el sector, durante el período de evaluación, en presencia de nuevas políticas y medidas para abordar el cambio climático en el sector de la salud, considerando los impactos futuros en la salud de la población y las exposiciones directas e indirectas.

Es conveniente tomar en cuenta las estrategias de adaptación relacionadas con el clima en el contexto de problemas más amplios relativos a la salud pública como ser –entre otros– el crecimiento de la población y el cambio demográfico, la pobreza y la exclusión, la disponibilidad actual de la atención de la salud y la infraestructura de salud pública existente y la capacidad instalada con relación a la población, el saneamiento, el estado nutricional de la población y de los grupos más vulnerables, así como la degradación ambiental. Estas condiciones constituyen la base de la determinación de la estrategia nacional para optimizar la capacidad de adaptación en el sector, considerando las tendencias socioeconómicas esperadas, el cambio tecnológico, las nuevas medidas de adaptación que se instrumentarán, incluida la naturaleza, la escala y la oportunidad de cada una, así como las inversiones esperadas en el sector, dada la aplicación de las medidas.



El objetivo principal de una estrategia de adaptación, incluida la gestión de riesgos ambientales y los programas orientados de salud pública, consiste en reducir los efectos potenciales nocivos del cambio climático sobre la salud. En este contexto, es necesario reforzar la capacidad de adaptación optimizando la capacidad de las instituciones, los sistemas y los particulares de ajustarse a los daños potenciales. Los sistemas mejorados de advertencia y preparación climática, los edificios y la infraestructura –todos ellos pueden ser considerados medidas para reducir los riesgos para la salud humana en el caso de una frecuencia modificada de desastres climáticos.

Desde la óptica operativa, el punto de partida para la definición del escenario de adaptación es reevaluar, confirmar o modificar el conjunto preliminar de opciones de adaptación identificadas en el paso N.º 1, dado el enfoque analítico escogido en ese paso y los datos compilados en el paso N.º 2, de modo que ahora debe revisarse o expandirse el conjunto, de ser necesario. El análisis necesario para definir el escenario de adaptación se realiza tomando en cuenta una serie de preguntas, entre las que se incluyen:

- ¿Cuál es el objetivo de los esfuerzos de adaptación en el nivel nacional?
- ¿A qué consecuencias para la salud pertinentes en lo social debe adaptarse el país?
- ¿Cuáles son las proyecciones futuras para las consecuencias para la salud esperadas?
- ¿Quién es vulnerable a esas consecuencias para la salud?
- ¿Se necesita intervención adicional?

Asimismo, al tomar en cuenta las características esenciales del escenario de adaptación, es útil analizar si es necesario modificar o expandir las medidas de prevención existentes, para restablecer programas eficaces de prevención que hubieran sido dejados de lado o abandonados, y sopesar y evaluar la posibilidad de nuevos riesgos para la población en general o para los grupos particularmente vulnerables, con acento en el costo del tratamiento de estos casos adicionales de enfermedad, para obtener estimaciones de los flujos de inversión y de financiamiento que reflejen solo los costos adicionales del cambio climático. El escenario de adaptación debe incluir, por lo tanto, las estimaciones de la carga futura de la enfermedad a causa del cambio climático en los niveles nacional o regional, para identificar las opciones disponibles en términos de políticas y medidas, y las opciones científicas y tecnológicas para abordar las principales consecuencias esperadas para la salud.

Se recomienda que, en esta etapa, los países también comiencen a priorizar las medidas de adaptación, sobre la base de los problemas nacionales o regionales del cambio climático, así como las prioridades del desarrollo nacional, y los caminos preferidos de sostenibilidad. La tarea siguiente consiste en especificar las opciones disponibles en cuanto a la adaptación y las actividades concretas que implican las opciones de mitigación seleccionadas, tomando en cuenta la gama de opciones y los tipos descritos en las tablas 10-3 y 10-5.

A más claras y completas las actividades planificadas en la estrategia de adaptación para la salud implícita en el escenario de adaptación, más exacta será la evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento y de O/M para el sector.

### **Paso 6 – Calcular los flujos de inversión y de financiamiento para la adaptación**

*>>> Calcular los flujos anuales de inversión y de financiamiento, desagregados por entidad y fuente de inversión*

La fuente de estos datos o el método de derivación dependen del método analítico, del alcance adoptado por el sector y de los tipos de inversiones y entidades pertinentes.

*>>> Calcular los costos anuales de O/M, desagregados por entidad y fuente de inversión*

El resultado de este paso será un torrente de costos anuales de O/M para cada tipo de inversión, para todo el período de evaluación, desagregado por entidad y fuente de inversión.

### **Paso 7 – Calcular los cambios en los flujos de inversión y de financiamiento necesarios para llevar a cabo la adaptación**

Los cambios en los flujos de inversión y de financiamiento y los costos O/M necesarios para aplicar las medidas de adaptación en el sector de la salud se calculan según la metodología general establecida en el Paso N.º 7 del Capítulo 2 de las presentes Directrices. Los cambios en los flujos de inversión y de financiamiento se obtienen restando los costos del escenario de línea de base a los costos del escenario del cambio climático. Este paso posee dos objetivos primarios: 1) determinar de qué forma cambiarían los costos *acumulativos* de los flujos de inversión y de financiamiento y O/M; y 2) determinar de qué forma cambiarían los costos *anuales* de flujos de inversión y de financiamiento, y los de O/M. Deben realizarse cinco conjuntos de cálculos aparte: dos para estimar los cambios en los flujos acumulativos de inversiones y financiamiento y los O/M, y tres para estimar los cambios en los flujos anuales de inversiones y financiamiento y los O/M. Además, si se incluyen los costos de los subsidios de forma explícita en la evaluación, es posible calcular los cambios con los costos de éstos. El volumen adjunto sobre declaración (*Pautas de presentación de informes para la evaluación de flujos de inversión y de financiamiento para abordar el cambio climático*) contiene hojas de trabajo que pueden utilizarse como modelos para crear hojas específicas por país para efectuar estos cálculos.

### **Paso 8 – Evaluar las repercusiones en materia de políticas**

Las políticas del sector de la salud serán necesarias para inducir a las entidades correspondientes identificadas en la evaluación a poner en práctica las medidas propuestas e incurrir en los flujos de inversión y de financiamiento respectivos. Será importante convocar al debate entre las partes interesadas pertinentes respecto del

conjunto de normas o incentivos necesarios para influir sobre las decisiones de inversión. Al abordar las opciones de política, también deben abordarse en forma cualitativa los beneficios sociales, económicos y ambientales.

La evaluación debe permitir la formulación e instrumentación de políticas adecuadas a escala nacional y también regional, tomando en cuenta la perspectiva más amplia de patrones de vulnerabilidad, según las condiciones socioeconómicas y haciendo un aporte a los procesos que causan y exacerban la vulnerabilidad en los países participantes.