



# GUÍA

sobre la metodología de evaluaciones financieras para hacer frente al cambio climático

## CAPÍTULO VII: SECTOR FORESTAL

(adaptación al cambio climático)



### Acerca del PNUD

El PNUD es la principal organización de las Naciones Unidas que lucha para poner fin a la injusticia de la pobreza, la desigualdad y el cambio climático. Trabajando con nuestra amplia red de expertos y socios en 170 países, ayudamos a las naciones a construir soluciones integradas y duraderas para las personas y el planeta. Más información en [undp.org](https://undp.org) o síguenos en [@UNDP](https://twitter.com/UNDP).

### Acerca de la iniciativa Climate Promise del PNUD

La iniciativa Climate Promise del PNUD es la mayor cartera de apoyo a la acción climática del sistema de las Naciones Unidas, a través de la cual el PNUD trabaja con más de 140 países y territorios y beneficia directamente a 37 millones de personas. Esta cartera ejecuta más de 2.450 millones de dólares de los Estados Unidos en financiación basada en subvenciones y aprovecha la experiencia del PNUD en materia de adaptación, mitigación, mercados de carbono, clima y bosques, riesgo y seguridad climáticos, y estrategias y políticas climáticas. Visita nuestro sitio web [climatepromise.undp.org/es](https://climatepromise.undp.org/es) y síguenos en [@UNDPplanet](https://twitter.com/UNDPplanet).

### Acerca de esta publicación

Esta metodología es una actualización de la primera metodología de evaluación financiera publicada en 2009. El objetivo de esta metodología es ayudar a los países a cumplir sus objetivos climáticos y a identificar, reasignar, movilizar y gestionar los recursos financieros necesarios, así como a crear un marco fiscal propicio para la acción climática.

La actualización de esta metodología se desarrolló en el marco de la Climate Promise del PNUD a través del programa *Pledge to Impact*. Ejecutada en colaboración con una amplia variedad de socios, la iniciativa ha ayudado a más de 120 países a mejorar y aplicar las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) en el marco del Acuerdo de París. From Pledge to Impact cuenta con el generoso apoyo de los Gobiernos de Alemania, Japón, Reino Unido, Suecia, Bélgica, España, Islandia, Países Bajos, Portugal y otros contribuyentes básicos del PNUD. Este programa apoya la contribución del PNUD a la NDC Partnership.

### Descargo de responsabilidad

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen a sus autores y no representan necesariamente las de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, ni las de sus Estados Miembros.

Copyright ©UNDP 2026. Todos los derechos reservados. One United Nations Plaza, New York, NY 10017, EE. UU.

CLIMATE  
PROMISE



Ministry for Foreign Affairs



+ UNDP's  
Core Donors

---

# ¿POR QUÉ EXISTE ESTA GUÍA?

---



A medida que los países identifican sus metas nacionales en materia de cambio climático —especialmente a través de las contribuciones determinadas a nivel nacional (CDN) en el marco del Acuerdo de París— existe la necesidad de desglosarlas en pasos concretos de acción, determinar un marco financiero para aplicar las acciones y alcanzar las metas, e identificar medidas políticas para facilitar los cambios necesarios que apoyen un desarrollo con bajas emisiones y un futuro con bajas emisiones de carbono.

Un componente clave para apoyar esta transformación es la evaluación de los flujos de inversión y los flujos financieros nacionales para hacer frente al cambio climático. Muchos países han utilizado este método para articular una respuesta nacional eficaz y adecuada al cambio climático.

Esta guía responde a la necesidad de que los países dispongan de un enfoque claro para apoyar la aplicación de las metas climáticas nacionales en el contexto del desarrollo sostenible, teniendo debidamente en cuenta sus circunstancias, capacidades y recursos nacionales.

Entre 2008 y 2024, se llevaron a cabo 60 evaluaciones de flujos de inversión y flujos financieros en todo el mundo, con la participación de más de 1000 partes interesadas nacionales en los aspectos técnicos y políticos de las evaluaciones. Desde la adopción del Acuerdo de París y el desarrollo de las CDN, la metodología ha ayudado a los países a utilizar las evaluaciones financieras para desarrollar un camino hacia la implementación de las CDN.

Aunque esta metodología se desarrolló por primera vez en 2008, se ha llevado a cabo una actualización en 2025. Esta guía es un documento vivo, que seguirá mejorándose en función de las experiencias de quienes la utilicen. A lo largo de los años, la metodología para llevar a cabo evaluaciones financieras con el fin de abordar el cambio climático se ha revisado y actualizado continuamente en lo que respecta a su facilidad de uso, viabilidad de aplicación y alcance sectorial. Se admiten comentarios. Envíe sus comentarios a Susanne Olbrisch ([susanne.olbrisch@undp.org](mailto:susanne.olbrisch@undp.org)).

Para obtener más información, visite <https://climatepromise.undp.org/tags/investment-and-financial-flows-assessments>.

# Contenido

¿Por qué existe esta guía?	i
----------------------------	---

Lista de acrónimos y abreviaturas	iii
-----------------------------------	-----

<b>7.1 Introducción</b>	<b>1</b>
-------------------------	----------

<b>7.2 Aplicación de la metodología de evaluación financiera a la adaptación en el sector forestal</b>	<b>4</b>
--	----------

5		10		13	
<b>Paso 1.</b> Establecer los parámetros clave de la evaluación.		<b>Paso 4.</b> Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario de referencia.		<b>Paso 7.</b> Calcular los cambios en FI, FF y OyM (así como en los costos de subvención si se incluyen explícitamente) necesarios para aplicar el escenario objetivo.	
8		12		14	
<b>Paso 2.</b> Recopilar datos históricos sobre FI, FF y costos de OyM (así como datos sobre costos de subvención si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para los escenarios.		<b>Paso 5.</b> Definir el escenario objetivo.		<b>Paso 8.</b> Identificar las implicaciones políticas.	
10		13			
<b>Paso 3.</b> Definir un escenario de referencia.		<b>Paso 6.</b> Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario objetivo.			

## Lista de cuadros

<b>Cuadro 7.1:</b> Resumen de los efectos del cambio climático en los ecosistemas forestales	1
<b>Cuadro 7.2:</b> Opciones de gestión y adaptación de las políticas	3
<b>Cuadro 7.3:</b> Gráfica para la identificación de subsectores y ecosistemas forestales	5
<b>Cuadro 7.4:</b> Ecosistemas y partes interesadas relevantes para la adaptación de los bosques al cambio climático	6
<b>Cuadro 7.5:</b> Ejemplos de opciones de gestión forestal	7
<b>Cuadro 7.6:</b> Modelos analíticos dinámicos para el sector forestal	7
<b>Cuadro 7.7:</b> Recopilación de datos históricos para desarrollar un escenario de referencia en el sector forestal, ejemplo de las medidas «gestión forestal sostenible» y «restauración forestal»	8
<b>Cuadro 7.8:</b> Posibles subsectores para el desarrollo del escenario de referencia	10
<b>Cuadro 7.9:</b> Actividades potenciales para la adaptación de los bosques	12

# Lista de acrónimos y abreviaturas

<b>AOD</b>	Asistencia oficial para el desarrollo
<b>ASOUT</b>	Agricultura, silvicultura y otros usos del suelo
<b>BAU</b>	Escenario sin introducción de cambios
<b>BS</b>	Escenario de referencia
<b>CATIE</b>	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
<b>CDN</b>	Contribución determinada a nivel nacional
<b>CIFOR</b>	Centro para la Investigación Forestal Internacional
<b>CMNUCC</b>	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dióxido de carbono
<b>EDBELP</b>	Estrategia de desarrollo con bajas emisiones a largo plazo
<b>F/R</b>	Forestación/reforestación
<b>FF</b>	Flujo financiero
<b>FI</b>	Flujo de inversiones
<b>FMAM</b>	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
<b>GEI</b>	Gas de efecto invernadero
<b>IPCC</b>	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
<b>OCDE</b>	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
<b>ONG</b>	Organización no gubernamental
<b>OyM</b>	Operación y mantenimiento
<b>PNAD</b>	Plan nacional de adaptación
<b>PNUD</b>	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>REDD</b>	Reducción de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación forestal en los países en desarrollo
<b>REDD+</b>	REDD más el papel de la conservación, la gestión sostenible de los bosques y el aumento de las reservas forestales de carbono
<b>UN FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>UTCUTS</b>	Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura
<b>VyA</b>	Vulnerabilidad y adaptación

En los capítulos I y II de esta guía se proporciona la metodología sobre cómo llevar a cabo una evaluación financiera. Este capítulo proporciona información adicional necesaria para llevar a cabo una evaluación financiera para la adaptación en el **sector forestal**. Para evitar repeticiones, parte de la información facilitada en el capítulo II que es pertinente para todos los sectores no se incluye en este capítulo. Se recomienda encarecidamente la lectura detenida del capítulo II antes de leer este capítulo.

## 7.1 Introducción

Es probable que los efectos del cambio climático afecten a todos los paisajes forestales. De hecho, los cambios previstos en las variables climáticas ejercerán una fuerte presión sobre la capacidad de adaptación y supervivencia de los paisajes forestales. Con el aumento de las temperaturas, los cambios en la disponibilidad de agua y la duplicación prevista de los niveles de dióxido de carbono, se prevé que los bosques cambien de dos formas principales: 1) en cuanto a su estructura (fisiología y metabolismo); y 2) en cuanto al funcionamiento del ecosistema (en el Cuadro 7.1 se detallan los posibles cambios). Estos cambios repercutirán en la disponibilidad y calidad de los bienes y servicios forestales. El sumidero de carbono de los bosques maduros puede verse amenazado por incendios, plagas, sequías y olas de calor, lo que afecta a la producción forestal, incluida la madera.

**Cuadro 7.1: Resumen de los efectos del cambio climático en los ecosistemas forestales**

Factor climático	A nivel celular	A nivel de organismo	A nivel de especie	A nivel de ecosistema
<b>Aumento del CO<sub>2</sub></b>	Aumento de la velocidad de la fotosíntesis  Reducción de la conductancia estomática	Aumento de la tasa de crecimiento  Aumento de la eficiencia en el uso del agua  Aumento de la producción de semillas	Disminución de la mortalidad de las semillas  Aumento de la contratación  Período para que los individuos alcancen la madurez  Cambios en la densidad de población individual	Aumento de la producción de biomasa  Alteraciones de la competitividad de las especies  Cambios en la composición de las especies
<b>Aumento de la temperatura</b>	Aumento o disminución de la fotosíntesis  El período fotosintético puede aumentar  Aumento de la transpiración	Cambios positivos o negativos en la producción primaria  Cambios en la producción de semillas	Cambios en la tasa de regeneración  Posible aumento de la mortalidad de los árboles  Consecuencias negativas para las especies sensibles a los cambios de temperatura	Alteraciones de la competitividad de las especies  Cambios en la composición de las especies  Aumento de la mineralización del suelo
<b>Cambios en el régimen de precipitaciones</b>	Reducción de la tasa de crecimiento debido al descenso de las precipitaciones	Aumento de la tasa de mortalidad de las semillas debido al descenso de las precipitaciones	Aumento de la tasa de mortalidad de los individuos maduros	Alteraciones de la competitividad de las especies  Cambios en la composición de las especies

Fuente: Meer, Kramek y Wjik, 2001, adaptado por Robledo, C. y C. Forner (2005). ["Adaptation of forest ecosystems and the forest sector to climate change"](#) (Adaptación de los ecosistemas forestales y del sector forestal al cambio climático), Documento de trabajo sobre bosques y cambio climático n.º 2, FAO, Roma

Entre las posibles repercusiones de estos cambios en el comercio de bienes y servicios forestales se incluyen:

- Disminución de la producción maderera como consecuencia del aumento de fenómenos extremos, como incendios forestales, huracanes, inundaciones y sequías.
- Disminución de la producción maderera debido a los cambios en los ecosistemas y al aumento de las plagas.
- Cambios en la calidad de la madera y de los productos forestales no madereros.
- Cambios en la distribución regional de las especies maderables.
- Impactos sobre la capacidad de las especies diseñadas para plantaciones productivas de mantener la tasa de crecimiento y la calidad de la madera durante los próximos 30 a 50 años.
- Impactos indirectos en la cadena maderera debido a los cambios en la cantidad y calidad de la madera ofrecida.
- Impactos sobre la disponibilidad y la calidad de los servicios de los ecosistemas forestales.
- Impactos en los medios de subsistencia dependientes de los bosques (incluida la reducción de alimentos y refugio).
- Cambios en los patrones de uso del suelo debido a una creciente demanda de tierras agrícolas.
- Impactos en otros sectores, especialmente la agricultura, la energía y el agua.
- Riesgos de catástrofe debidos a la reducción de las funciones del bosque (por ejemplo, corrimientos de tierras debidos a la degradación).

Dado que el objetivo de la adaptación es reducir la vulnerabilidad de los sistemas sociales y naturales, pueden emprenderse muchas acciones potenciales. En general, las opciones de adaptación pueden dividirse en dos categorías: opciones de gestión y opciones políticas (véase el Cuadro 7.2).

## Cuadro 7.2: Opciones de gestión y adaptación de las políticas

Opciones de gestión forestal	
<b>Mantener y proporcionar servicios de ecosistema</b>	Mantener la extensión de los bosques
	Facilitar la adaptación natural de la diversidad biológica
	Mantener la salud de los bosques
<b>Mantener y prestar servicios de aprovisionamiento</b>	Mantener la productividad de los ecosistemas forestales
	Mantener los beneficios socioeconómicos tangibles
<b>Mantener y prestar servicios de regulación</b>	Mantener los recursos de suelo y agua
	Mantener y mejorar la contribución de la silvicultura a los ciclos globales del carbono
	Regular las enfermedades humanas y reducir las catástrofes
<b>Mantener y prestar servicios culturales</b>	Mantener los valores culturales y los conocimientos locales
	Mantener los servicios estéticos (belleza paisajística)
	Mantener los servicios espirituales
	Mantener los servicios educativos
	Mantener los servicios recreativos
Opciones de política forestal	
	Incluir las cuestiones relativas a la adaptación en la elaboración de políticas forestales internacionales y sus programas conexos
	Incluir la adaptación en el sector forestal en los fondos multilaterales para el medio ambiente (por ejemplo, FMAM, fondos para el cambio climático)
	Incluir las cuestiones de vulnerabilidad y adaptación en los planes forestales nacionales
	Incluir las cuestiones de vulnerabilidad y adaptación en la descentralización del sector forestal
	Promover la clarificación de los derechos de tenencia, uso y acceso en relación con los servicios de los ecosistemas forestales relativos a la vulnerabilidad y la adaptación
	Promover el diálogo intersectorial y entre las partes interesadas del sector forestal

Fuente: Seppälä et al. (eds.) (2009). [A global assessment on adaptation of forests to climate change](#) (Una evaluación global sobre la adaptación de los bosques al cambio climático), and author compilations.

## 7.2 Aplicación de la metodología de evaluación financiera a la adaptación en el sector forestal

Esta sección describe cómo la metodología de evaluación financiera del capítulo II puede aplicarse a la adaptación en el sector forestal.

Tal y como se describe en el capítulo II, la evaluación financiera implica una serie de pasos, que son los siguientes:



**Paso 1.** Establecer los parámetros clave de la evaluación.



**Paso 2.** Recopilar datos históricos sobre FI, FF y costos de OyM (así como datos sobre costos de subvención si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para los escenarios.



**Paso 3.** Definir un escenario de referencia.



**Paso 4.** Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario de referencia.



**Paso 5.** Definir el escenario objetivo.



**Paso 6.** Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario objetivo.



**Paso 7.** Calcular los cambios en los FI, FF y costos de OyM (así como en los costos de subvención si se incluyen explícitamente) necesarios para aplicar el escenario objetivo.



**Paso 8.** Identificar las implicaciones políticas.

## Paso 1.



# Establecer los parámetros clave de la evaluación.

## Definir detalladamente el ámbito del sector.

La cuestión aquí es qué ecosistemas forestales son relevantes para la adaptación al cambio climático en un país determinado. La «adaptación» incluye la consideración de los ecosistemas forestales y otros ecosistemas que dependen de los servicios ecosistémicos, así como la consideración de las personas que dependen de los bosques. Es importante aclarar las cuestiones que se mencionan a continuación.

- a. La vulnerabilidad de los ecosistemas forestales al cambio climático: ¿qué ecosistemas forestales son vulnerables a qué variables climáticas? ¿Hasta qué punto son vulnerables?
- b. ¿Cuáles son las estrategias actuales de los ecosistemas forestales y las personas que dependen de los bosques para hacer frente a los cambios climáticos?
- c. ¿Cómo contribuyen los ecosistemas forestales sanos a la adaptación al cambio climático? ¿Aumentarían la resiliencia en otros sectores?

El primer paso para aclarar las preguntas anteriores es definir los subsectores que deben formar parte de la evaluación, en función del objetivo nacional que se esté evaluando (CDN, EDBELP u otros). Será necesario identificar los subsectores y también qué ecosistemas forestales deben incluirse en la evaluación (rellenar el Cuadro 7.3 ayudará en esta tarea).

**Cuadro 7.3: Cuadro para la identificación de subsectores y ecosistemas forestales**

Subsectores	Bosque primario		Bosque secundario o degradado		Plantaciones		Otro suelo forestal (por ejemplo, manglares, matorrales, etc.)
	Gestionado	Sin gestionar	Gestionado	Sin gestionar	Gestionado	Sin gestionar	
Ecosistemas forestales vulnerables							
Ecosistemas forestales relevantes para reducir la vulnerabilidad de las personas que dependen de los bosques							
Ecosistemas forestales relevantes para reducir la vulnerabilidad de otros sectores o usos del suelo (por ejemplo, el sector del agua o las tierras agrícolas)							

En la medida de lo posible, se recomienda que el equipo nacional incluya el nombre o la ubicación geográfica del ecosistema específico, al completar el Cuadro 7.3. Cuanto más preciso sea el cuadro, más precisa será la evaluación financiera para la adaptación en el sector forestal.

Una vez identificados los ecosistemas forestales que se incluirán en la evaluación, se determinarán las principales partes interesadas relacionadas con el uso y la gestión de estos ecosistemas forestales y las fuentes de inversión. Tenga en cuenta que muchas actividades relacionadas con la adaptación y los ecosistemas forestales no se cuantifican en términos monetarios (por ejemplo, la recogida de alimentos durante los períodos de sequía), ni como flujos de inversión ni financieros.

Al final de este paso, el equipo nacional dispondrá de una lista de subsectores y partes interesadas forestales relevantes para la adaptación al cambio climático (que puede incluirse en el Cuadro 7.4).

**Cuadro 7.4: Ecosistemas y partes interesadas en la adaptación de los bosques al cambio climático**

<b>Nombre y ubicación del ecosistema</b>	<b>Tipo de ecosistema</b> (Bosque primario, bosque secundario/degradado, plantación, otro suelo forestal)	<b>Papel en el cambio de adaptación</b> (Ecosistema forestal vulnerable, ecosistemas forestales pertinentes para reducir la vulnerabilidad de las personas que dependen de los bosques, ecosistemas forestales pertinentes para reducir la vulnerabilidad de otros sectores o usos de la tierra)	<b>Partes interesadas</b> (Pueblos indígenas, comunidades locales, Gobiernos locales o nacionales, empresas de gestión)

**Especificar el año de referencia y el período de evaluación.**

El año de referencia debe ser el último año del que se disponga de información histórica, por ejemplo 2025. El período de evaluación debe coincidir con el horizonte temporal del objetivo nacional que se está evaluando. A menudo, las CDN tienen un horizonte temporal de 2030, mientras que las EDBELP suelen tener un horizonte temporal de 2050.

**Identificar el objetivo a evaluar y las medidas de adaptación.**

Las medidas de adaptación que se incluyan se basarán en el objetivo nacional que se esté evaluando. A menudo, los objetivos nacionales son amplios y de carácter visionario, por lo que para la evaluación habrá que desglosarlos en medidas y pasos concretos, para los que puedan identificarse FI y FF. La información recogida en los cuadros anteriores puede ayudar a hacerlo. En el Cuadro 7.5 se ofrecen ejemplos de opciones de gestión forestal.

## Cuadro 7.5: Ejemplos de opciones de gestión forestal

### Opciones de gestión forestal

Gestión forestal sostenible, incluida la conservación (REDD+)
Restauración forestal
Plantaciones (forestación/reforestación)
Plantaciones para la sustitución mediante productos de madera recolectada
Plantaciones para la sustitución mediante productos no madereros (bioenergía)

Fuente: elaboración de los autores.

## Seleccionar el enfoque analítico.

Las opciones analíticas para una evaluación financiera en el sector forestal incluyen el uso de un modelo, plan o proyecciones sectoriales. Los enfoques pueden ir desde simples hojas de cálculo hasta modelos dinámicos de gestión forestal.

Un punto de partida útil para la evaluación puede ser un plan sectorial (por ejemplo, un programa forestal nacional, un plan maestro forestal) que suele describir la situación actual y aplicar proyecciones de las tendencias de la superficie forestal por tipo, la producción y el consumo de productos forestales, etc. Algunas fuentes útiles son los informes nacionales sobre cambio climático (estudios estratégicos nacionales, comunicaciones nacionales, planes nacionales de adaptación) y los planes nacionales del sector forestal (programas forestales nacionales y planes de inversión forestal que suelen ir asociados a estos). En algunos casos, los datos pueden diferir considerablemente de una fuente a otra (en cuyo caso es útil remitirse a la base de datos de la FAO).

## Cuadro 7.6: Modelos analíticos dinámicos para el sector forestal

Nombre	Desarrolladores	Descripción
<a href="#">Modelos dinámicos de vegetación global</a> (enlace disponible en inglés)	Varios	Una clase de programas informáticos que simulan cambios en la vegetación potencial y sus ciclos biogeoquímicos e hidrológicos asociados como respuesta a cambios en el clima. Estos modelos utilizan series temporales de datos climáticos y, dadas las limitaciones de la latitud, la topografía y las características del suelo, simulan la dinámica mensual o diaria de los procesos de los ecosistemas. Estos modelos se utilizan sobre todo para simular los efectos del futuro cambio climático en la vegetación natural y sus ciclos de carbono y agua.
<a href="#">Modelo de rentabilidad de las plantaciones forestales de la FAO</a> (enlace disponible en inglés)	FAO	El modelo de plantación forestal de larga rotación genera curvas de precios contables y modelos de rendimiento. Los datos pueden adaptarse a cualquier país.
<a href="#">CRiSTAL</a> (enlace disponible en inglés)	IISD, intercooperación, UICN, SEI-B	La Herramienta para examinar los riesgos en las comunidades: adaptación y medios de vida (CRiSTAL, por sus siglas en inglés) está diseñada para ayudar a los planificadores y gestores de proyectos a integrar la adaptación al cambio climático en los proyectos comunitarios.
<a href="#">Modelos de concesión forestal e industria forestal del ITFMP</a> (enlace disponible en inglés)	FAO	Estos modelos analizan las concesiones forestales y los flujos de efectivo de ingresos y gastos. Los datos pueden introducirse fácilmente para cualquier país.

Dado que las opciones de adaptación de los bosques están relacionadas con el mantenimiento y la mejora de los servicios ecosistémicos, suelen proporcionar considerables beneficios secundarios socioeconómicos y medioambientales que aumentan aún más la resiliencia al cambio climático. Las medidas en el sector forestal pueden aumentar la resiliencia de otros sectores. Por ejemplo, cuando los bosques reducen el riesgo de avalanchas, puede aumentar la resiliencia de los sistemas situados aguas abajo (tierras agrícolas o asentamientos). Estas externalidades se deben tener en cuenta y recoger en la evaluación.

**Paso 2.**



**Recopilar datos históricos sobre FI, FF y costos de OyM (así como datos sobre costos de subvención si se incluyen explícitamente), y otros datos de entrada para los escenarios.**

**Compile historical annual IF and FF data, disaggregated by investment entity and source.**

Los datos históricos sobre flujos de inversión y financieros son necesarios como base para elaborar escenarios futuros. Los datos históricos permiten comprender las pautas de inversión en el pasado y el contexto de los planes públicos y privados para el sector, que pueden utilizarse a la hora de desarrollar los escenarios con los FI y FF asociados. La metodología recomienda que los países recopilen 10 años de datos históricos sobre flujos de inversión y financieros (es decir, para el año de referencia y los nueve años anteriores). Como mínimo, los países deben recopilar al menos tres años de datos (es decir, para el año de referencia y dos años durante la década anterior). Los datos deben recopilarse para cada tipo de inversión, ser anuales y estar desglosados por entidad de inversión y por fuente de financiación. Los datos deben dividirse también en flujos de inversión y flujos financieros (véase el Cuadro 2.3: «Plantilla para un año de datos históricos sobre flujos de inversión y financieros» del capítulo II).

En el sector de la gestión forestal, los flujos de inversión incluyen activos como tierras, material vegetal, equipos para la tala de impacto reducido, equipos para la investigación y equipos institucionales (por ejemplo, ordenadores, medidores hidrometeorológicos, vehículos). Los flujos financieros incluyen inversiones no basadas en activos en investigación, educación, asistencia y asuntos institucionales (por ejemplo, los costos laborales).

Los datos sobre flujos de inversión y financieros residirán en diferentes lugares (por ejemplo, cuentas nacionales, registros y planes ministeriales, registros industriales, agencias estadísticas, agencias de extensión, instituciones de investigación, etc.). Tenga en cuenta que las definiciones y el desglose sectorial y subsectorial variarán según las fuentes de datos, por lo que puede ser necesario tomar decisiones para conciliar los conjuntos de datos y extraer datos. El siguiente cuadro muestra una recopilación de datos históricos para desarrollar un escenario de referencia en el sector forestal (Cuadro 7.7).

**Cuadro 7.7: Recopilación de datos históricos para desarrollar un escenario de referencia en el sector forestal, ejemplo de las medidas «gestión forestal sostenible» y «restauración forestal»**

**FI, FF y OyM históricos** (millones de USD en 2025)

Categoría de la entidad de inversión	Tipo de inversión 1: Sistema de gestión forestal sostenible			Tipo de inversión 2: Control y cumplimiento de la ley forestal		
	FI	FF	Costos de OyM	FI	FF	Costos de OyM
Hogares						
Empresas						
Gobierno						
<b>Total</b>						

## Recopilar datos históricos anuales de OyM, desglosados por entidad inversora y fuente.

Se necesitan datos históricos de OyM para extrapolar la información de los escenarios. Los costos anuales de OyM deben recopilarse para los activos adquiridos durante el período histórico y para los activos adquiridos antes del período histórico, pero que siguen en operación. Los datos de OyM se recopilarán por opción de adaptación forestal y se desglosarán por año y por entidad y fuente de inversión.

Los datos de OyM pueden residir en lugares similares a los datos de los flujos de inversión y financieros (por ejemplo, cuentas nacionales, registros y planes ministeriales, registros industriales, agencias estadísticas, agencias de extensión, instituciones de investigación). Si no se dispone de estos datos, los países deben utilizar uno de los enfoques de estimación descritos en el capítulo II.

## Recopilar datos históricos de los costos anuales de las subvenciones, si estas se incluyen en la evaluación.

La inclusión explícita de las subvenciones en la evaluación financiera es opcional porque no siempre es posible dejar fuera las subvenciones de otros tipos de financiación. Sin embargo, si un país opta por incluir explícitamente las subvenciones, deberán incluirse para los flujos de inversión y financieros en el conjunto de datos históricos.

En algunos países existen programas nacionales de subvenciones para facilitar las inversiones en el sector forestal. Si esa es la situación del país, las subvenciones se deben diferenciar en la evaluación.

## Recopilar otros datos de entrada para los escenarios.

Además de los datos históricos sobre flujos de inversión y financieros, la caracterización de los escenarios requiere otros datos históricos relevantes para el sector e información socioeconómica. Dicha información suele estar disponible a través de organismos gubernamentales, como ministerios o departamentos forestales, centros de investigación forestal, ministerios de planificación territorial, agricultura y medio ambiente, oficina nacional de estadística y organismos gubernamentales que se ocupan de las estadísticas relacionadas con el desarrollo. Es especialmente relevante la cantidad de AOD (multilateral y bilateral) invertida en el sector.

La información nacional puede complementarse con bases de datos internacionales, como las de los [bancos de datos de la División de Economía y Política Forestal de la FAO](#) que proporcionan información sobre financiación forestal, incluidas las inversiones en gestión forestal y el comercio de productos forestales.

Las instituciones de investigación también proporcionan información útil, como el [Centro para la Investigación Forestal Internacional](#) (CIFOR) y el [Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza](#) (CATIE).

### Paso 3.



## Definir el escenario de referencia.

Este paso implica caracterizar el sector forestal a lo largo del período de evaluación (por ejemplo, de 2025 a 2050) asumiendo condiciones sin introducción de cambios, es decir, a partir de los datos históricos que extrapola y dados los planes sectoriales actuales, ¿qué ocurrirá en el sector en ausencia de políticas de adaptación al cambio climático nuevas y ampliadas? El escenario de referencia debe ser coherente con las tendencias reflejadas en los datos históricos recopilados, a menos que los planes sectoriales o nacionales más amplios dicten lo contrario.

**Cuadro 7.8: Posibles subsectores para el desarrollo del escenario de referencia**

Nombre de los ecosistemas forestales	Gestión actual	Tendencia histórica	Escenario de referencia
<b>Parques naturales</b>	Gestión sostenible (bosque de producción/zona protegida)	Gestión asegurada de zonas protegidas o de rendimiento sostenido	Se determinará en función de la política forestal vigente y de otras políticas que regulen el uso del suelo
<b>Zonas protegidas</b>	Gestión forestal insostenible en bosques de producción y de usos múltiples	Uso ilegal para la tala y la recogida de leña	
<b>Otros bosques naturales</b>	Gestión forestal insostenible (continuamente amenazada por la deforestación o la degradación)	Continuación del aumento de la degradación	
<b>Plantaciones</b>	De uso extensivo	Plantaciones de producción	
<b>Forestal o no forestal</b>	Plantaciones forestales, pastos, tierras de cultivo, eriales/terrenos abandonados	Mantenimiento del uso actual con la misma productividad	

La mayor dificultad a la hora de cuantificar los flujos de inversión y financieros para la línea de referencia es la incertidumbre de los impactos debidos al futuro cambio climático. Si se prevén cambios climáticos, habrá que tener en cuenta las posibles pérdidas.

### Paso 4.



## Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario de referencia.

### Identificar los FI y FF anuales para cada tipo de inversión, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

En este paso, se identifican los FI y FF anuales para el escenario de referencia. Los costos deben expresarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), con valores constantes de 2025 en dólares estadounidenses o la moneda nacional, deben notificarse en el año en que se prevé que se incurrirá en ellos y deben descontarse utilizando tipos de descuento públicos y privados adecuados. Los valores de FI y FF anuales para cada tipo de inversión deben desglosarse por entidad de inversión y fuente de financiación.

El resultado de este paso será una corriente de flujos de inversión y flujos financieros anuales para cada tipo de inversión durante todo el período de evaluación, por entidad de inversión y fuente de financiación. Estos datos deben organizarse como se indica en el Cuadro 2.6: «Escenario de referencia: flujos de inversión y financieros y OyM acumulados» y el Cuadro 2.7: «Escenario de referencia: flujos de inversión y financieros y OyM anuales» del capítulo II.

Para cada actividad del escenario de referencia, la inversión se identificará por fuente. A continuación, se muestran ejemplos de categorías de fuentes.

- Financiación pública nacional, incluidas las inversiones de los Gobiernos nacionales y locales mediante pagos por transferencia, préstamos en condiciones favorables, incentivos no monetarios a través de, por ejemplo, políticas de recursos preferentes, pagos por servicios forestales, como la conservación del agua dulce y la inversión directa.
- Financiación pública internacional a través de subvenciones bilaterales de ayuda al desarrollo (AOD), AOD multilaterales (incluidas subvenciones, préstamos de inversión, garantías de inversión), programas multilaterales específicos, como el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques, ONU-REDD, FMAM, MDL y mercados voluntarios de carbono, etc.
- Financiación de la inversión privada, incluida la inversión extranjera directa de las industrias forestales (por ejemplo, el Centro de Desarrollo Forestal de Filipinas), inversiones de instituciones financieras e inversores institucionales, financiación filantrópica y financiación específica a través de fondos internacionales de conservación.

## Identificar los costos anuales de OyM para cada FI, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

Se necesitan los costos anuales de OyM para el escenario de referencia, incluidos los costos de OyM de los activos adquiridos durante el período de evaluación y los costos de OyM de los activos adquiridos antes del período de evaluación que seguirán en operación.

El resultado de este paso será una corriente de costos anuales de OyM para cada tipo de inversión que incluya un nuevo activo adquirido durante el período de evaluación y corrientes de costos anuales de OyM para activos adquiridos antes del período de evaluación, desglosados por entidad de inversión y fuente de financiación.

Al igual que los datos sobre flujos de inversión y financieros, los costos de OyM pueden proceder de los resultados de un modelo sectorial, pueden obtenerse de los documentos de planificación o pueden derivarse de los datos históricos. La información puede obtenerse de las entidades de inversión y de los ministerios, agencias estadísticas o instituciones de investigación pertinentes.

## Identificar los costos anuales de subvención para cada tipo de inversión y para los FI, FF y costos de OyM, si las subvenciones se incluyen explícitamente en la evaluación.

Si un país opta por incluir explícitamente las subvenciones en su evaluación, se requieren las subvenciones anuales para el escenario de referencia. Las subvenciones deben identificarse para cada tipo de inversión pertinente, y para FI y FF, como en el Cuadro 2.5: «Plantilla para tres años de datos históricos de costos de subvención» del capítulo II. Los costos deben expresarse en términos reales (es decir, ajustados a la inflación), con valores constantes de 2025 en dólares estadounidenses o la divisa nacional, notificarse en el año en que se prevé que se incurrirá en ellos y descontarse utilizando tipos de descuento públicos y privados adecuados.

En algunos países existen programas nacionales de subvenciones para facilitar las inversiones en el sector forestal. En tal caso, las subvenciones deberían diferenciarse en la evaluación.

## Paso 5.



### Definir el escenario objetivo.

Este paso implica desarrollar una descripción de lo que es probable que ocurra en el sector forestal, durante el período de evaluación, en presencia de políticas nuevas y ampliadas para adaptarse al cambio climático, basándose en el objetivo nacional que se está evaluando (CDN, EDBELP, otros). El escenario forestal objetivo debe describir las tendencias socioeconómicas previstas, el cambio tecnológico, los planes sectoriales y nacionales pertinentes y las medidas de adaptación que se aplicarán (incluyendo la naturaleza, la escala y el calendario de cada una de ellas).

Varias opciones del sector forestal de *adaptación*, y sus flujos de inversión y financieros asociados, pueden ser similares a las opciones de mitigación en el sector forestal, por lo que debe evitarse la doble contabilización al examinar las opciones de mitigación frente a las de adaptación. Por supuesto, las opciones forestales que apoyan tanto la mitigación como la adaptación ofrecen sinergias que pueden aumentar la rentabilidad.

Si se utiliza un modelo en el análisis, puede servir para desarrollar y definir el escenario objetivo. En caso contrario, puede utilizarse como base un plan sectorial o una proyección de tendencias. En este paso deben utilizarse los trabajos previos sobre cambio climático (por ejemplo, comunicaciones nacionales, evaluaciones de las necesidades de tecnología, planes nacionales de adaptación, planes nacionales de adaptación, evaluaciones de mitigación de GEI, evaluaciones de vulnerabilidades, etc.).

Existen muchas actividades potenciales para un programa de adaptación forestal (véase el Cuadro 7.9).

#### Cuadro 7.9: Actividades potenciales para la adaptación de los bosques

Actividad necesaria para alcanzar los objetivos	Temas que puede incluir el enfoque
<b>Aplicación de estrategias para una conservación y gestión más eficaces de las zonas forestales protegidas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Revisión del plan nacional de conservación</li> <li>➤ Finalización de la publicación oficial</li> <li>➤ Inversión en formación y capacidad profesional</li> <li>➤ Desarrollo de una gestión eficaz de las zonas protegidas</li> <li>➤ Desarrollo de acuerdos de gestión colaborativa y restauración de ecosistemas</li> <li>➤ Ejecución de proyectos de demostración (plantaciones, proyectos de conservación, etc.)</li> </ul>
<b>Aplicación de estrategias para una gestión más eficaz de los bosques de producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Iniciativas relacionadas con programas de gobernanza y aplicación de la ley y forestales para contener la tala ilegal</li> <li>➤ Códigos voluntarios de las empresas del sector privado</li> <li>➤ Certificación por terceros basada en resultados</li> <li>➤ Inversión en talas de impacto reducido</li> </ul>
<b>Estrategias de restauración forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ descentralización de la gestión forestal</li> <li>➤ Silvicultura (regeneración natural, plantaciones de enriquecimiento)</li> <li>➤ Restauración ecológica</li> <li>➤ Inversión en talas de impacto reducido</li> </ul>

**Cuadro 7.9: Actividades potenciales para la adaptación de los bosques (continuación)**

Actividad necesaria para alcanzar los objetivos	Temas que puede incluir el enfoque
<b>Estrategias revisadas para aumentar los sistemas de plantación con potencial de adaptación (por ejemplo, protección de cuencas hidrográficas aguas arriba y combatir la degradación del suelo con la plantación de especies naturales)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ inventario de todos los terrenos utilizables</li> <li>➤ Investigar especies resistentes al clima</li> <li>➤ Bosques plantados (madera y productos forestales no madereros)</li> <li>➤ Revegetación de cuencas hidrográficas y tierras desertizadas</li> <li>➤ Mejora de las condiciones de inversión en sistemas de plantación específicos</li> </ul>
<b>Mejora de la capacidad de los grupos comunitarios, incluidas las comunidades, para asumir el control de la gestión forestal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Los principales objetivos serían mejorar la calidad de vida de las familias con bajos ingresos que viven en los bosques naturales o junto a ellos, proteger los derechos de los pueblos indígenas que dependen de los bosques, reducir la expansión urbana y la degradación de los bosques por actividades de subsistencia y reducir los incendios forestales</li> </ul>

**Paso 6.**



**Identificar los FI, FF y costos de OyM anuales (así como los costos de subvención si se incluyen explícitamente) para el escenario objetivo.**

En este paso, se identifican los FI y FF anuales para las actividades del escenario objetivo forestal. Los pasos metodológicos se describen en el paso 6 del capítulo II. Las cifras de inversión que se atribuyen en este paso representan escalas de magnitud y deben basarse en la experiencia profesional y el consenso.

El resultado de este paso será una corriente de FI, FF y costos de OyM anuales y acumulados (como se muestra en el Cuadro 2.8: «Escenario objetivo: flujos de inversión y financieros y OyM acumulados» y Cuadro 2.9: «Escenario objetivo: flujos de inversión y financieros y OyM anuales» del capítulo II).

**Paso 7.**

## Calcular los cambios en los FI, FF y costos de OyM (así como en los costos de subvención si se incluyen explícitamente) necesarios para aplicar el escenario objetivo.

En este paso, se calculan los cambios y aumentos necesarios en los FI, FF y costos de OyM necesarios para aplicar el escenario objetivo en el sector forestal. Para ello se sigue la metodología general descrita en el paso 7 del capítulo II. Los cambios y aumentos de los flujos de inversión y financieros se obtienen restando los valores del escenario de referencia de los del escenario objetivo. Los dos objetivos de este paso son determinar: 1) cómo cambiarían los FI, FF y costos de OyM acumulados; y 2) cómo cambiarían los FI, FF y costos de OyM anuales. Si los costos de subvención se incluyen explícitamente en la evaluación, se calcularán los cambios en los costos de subvención. El capítulo XVI adjunto sobre presentación de informes (Directrices de elaboración de informes para la evaluación de flujos de inversión y financieros para hacer frente al cambio climático) y las hojas de Excel contienen hojas de trabajo para capturar toda la información de los escenarios y realizar estos cálculos.

**Paso 8.**

## Identificar las implicaciones políticas.

Una vez determinados los cambios y aumentos necesarios en los pasos anteriores, el propósito de este paso es identificar las implicaciones políticas para incentivar los cambios necesarios.

Teniendo en cuenta los resultados del paso 7, es necesario identificar las entidades de inversión responsables de los cambios y aumentos más significativos en los flujos de inversión y financieros, así como las fuentes predominantes de sus fondos. A continuación, es necesario identificar políticas para inducir a esas entidades a aplicar las medidas propuestas y cambiar sus pautas de inversión y movilizar los flujos de inversión y financieros adicionales para aplicar el escenario objetivo. Será importante distinguir entre fuentes de financiación públicas y privadas y entre fuentes nacionales y extranjeras. Entre las medidas políticas se incluyen muchos instrumentos distintos, como la legislación, los incentivos y la educación. Las nuevas fuentes de financiación incluyen tanto opciones nacionales (como los impuestos), como extranjeras (como la AOD, los fondos de carbono y los mercados de servicios medioambientales).

Entre los principales retos del sector forestal figuran los problemas relacionados con la tenencia de los suelos forestales, las repercusiones negativas de las actividades no reguladas en el sector forestal y las dificultades para reducir la influencia de la presión comercial sobre los bosques.

Se necesitarán políticas para inducir a las entidades pertinentes a aplicar las medidas propuestas y a llevar a cabo los flujos de inversión y financieros correspondientes. Un factor clave será convocar a todas las partes interesadas del sector forestal, incluidas las entidades gubernamentales (silvicultura, agricultura, medio ambiente, agua), el sector privado, las ONG medioambientales y sociales y las comunidades afectadas por la normativa o los incentivos necesarios para influir en las decisiones de inversión.

Al abordar las opciones políticas, se deben evaluar los beneficios sociales, económicos y medioambientales en términos cualitativos. El sector forestal es muy particular, ya que las opciones de adaptación basadas en los bosques tienen el potencial de producir beneficios secundarios, incluida la mitigación del cambio climático. Así pues, todo el paquete de beneficios irá más allá de los costos estimados de mitigación en el sector forestal.



Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
304 East 45th Street, Nueva York, NY 10017

---

<https://www.undp.org/es>

@PNUD

<https://climatepromise.undp.org/es>

@UNDPplanet