



# La evaluación de los flujos de inversión y de financiamiento para mitigación en el sector de la **Agricultura**



Guía de metodología de flujos de I&F del PNUD:  
Mitigación

# Definición del sector de la agricultura

Las actividades agrícolas generan un gran porcentaje de las emisiones antropogénicas mundiales que no son de CO<sub>2</sub>, que en 2005 dieron cuenta de aproximadamente 41% del N<sub>2</sub>O y alrededor de 47% de CH<sub>4</sub>.

- El CO<sub>2</sub> es emanado en gran parte por descomposición de microbios o incineración de desperdicios vegetales y materia orgánica del suelo.

# 1. Establecer los principales parámetros de evaluación

- Definir el alcance y los límites de la evaluación
- Definir el marco institucional
- Especificar el horizonte de tiempo del análisis : 2015-2030 recomendado
- Basarse en el modelo existente para el sector cuando sea posible
- Estimar la contribución de la agricultura al PIB total

## El alcance del sector de la agricultura

- Puede incluir
  - ▣ Producción y/o procesamiento de productos agrícolas
  - ▣ Cultivos alimentarios, cultivos florales, plantas de vivero, cultivos para biocombustibles agrícolas, cultivos no alimentarios...
  - ▣ Ganado: ciertas especies, ciertas enfermedades, forraje para ganado ...
  - ▣ Producción y/o procesamiento de productos lácteos

## 1. Establecer los principales parámetros de evaluación

## Definir los límites para la evaluación

| Divisiones   | Grupos   | Clases  |
|--|--|---|
| Producción de animales y cultivos, caza y actividades de servicio relacionadas | Cultivo de cosechas no perennes  | Cereales, cultivos de leguminosas y semillas oleaginosas, vegetales, raíces, tubérculos, ...  |
|  | Cultivo de cosechas perennes   | Frutas tropicales y subtropicales, frutas de pepas y frutas con hueso, otras frutas y frutos secos provenientes de árboles y arbustos ... |
|  | Propagación de plantas   | Propagación de plantas  |
|  | Producción de animales   | Ganado y búfalos, caballos y otros equinos, camellos y camélidos, ovejas y cabras, cerdos, ...  |
|  | Agricultura mixta  | Agricultura mixta (cultivos y animales)   |
|  | Respaldar actividades de agricultura y actividades de cultivo posteriores a la cosecha | Apoyar actividades de producción de cultivos, producción de animales, ...   |

## 2. Recopilar datos históricos de flujo de I&F y otros datos de entrada para los escenarios

- Recopilación de datos, contar con datos de cuentas nacionales
- El **Sistema de Cuentas Nacionales (SCN)** constituye la fuente primaria de información sobre la economía.
- Se desarrollaron **Sistemas de contabilidad ambiental y económica integrada (SCAEI)** para abordar las brechas de estadísticas.
- Otras fuentes: **Inventarios de agricultura, Comunicaciones Nacionales**, informes de productos agrícolas de la FAO, etc.

**2. Compilar los datos históricos de FI&F y otros datos de entrada para las situaciones**

**Recopilación de datos, confianza en la información de las cuentas nacionales**

**Ejemplos de desglose de datos de FI&F en cada sector**

| Categoría de la entidad de inversión | Fuente de los fondos del flujo de inversiones y financiamiento  | Flujos de inversiones             |                                   | Flujos de financiamiento   |                            |
|--------------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                      |   | Instalación / Tecnología (tipo 1) | Instalación / Tecnología (tipo 2) | Práctica / Medida (tipo 1) | Práctica / Medida (tipo 2) |
| Hogares                              | Nacional  |                                   |                                   |                            |                            |
|                                      | Fondos totales de los hogares (todos nacionales)  |                                   |                                   |                            |                            |
| Sociedades                           | Nacionales (p. ej., inversiones comerciales en hoteles, restaurantes)   |                                   |                                   |                            |                            |
|                                      | Extranjeras (p. ej., la industria de servicios internacionales, agencias de viajes, centros de información turística) |                                   |                                   |                            |                            |
|                                      | Fondos societarios totales  |                                   |                                   |                            |                            |
| Gobierno                             | Nacional (p. e., infraestructura física, carreteras, comunicaciones)  |                                   |                                   |                            |                            |
|                                      | Extranjero  |                                   |                                   |                            |                            |
|                                      | Fondos gubernamentales totales  |                                   |                                   |                            |                            |

## Fuentes de datos que complementan las fuentes nacionales

- FAOSTAT: contiene datos acerca de cultivos y producción animal, comercio y consumo; precios agrícolas; recursos agrícolas; y seguridad alimentaria :

<http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>

- <http://faostat.fao.org/default.aspx>

- <http://www.fao.org/statistics/countrystat/>

### 3. Definir el escenario de línea de base

- Definir la base física para el escenario de línea de base
- **Escenario de línea de base** : descripción de qué podría suceder si no hubiese políticas ADICIONALES para hacer frente al cambio climático; las tendencias socioeconómicas esperadas (por ejemplo, crecimiento de la población y hábitos alimenticios), cambio tecnológico (si es relevante), e inversiones esperadas como hasta ahora en el sector.

- La caracterización de cada subsector agrícola pertinente durante el plazo de evaluación
  - ▣ Suponiendo que no se implementen nuevas políticas de cambio climático
- Escenario de referencia refleja
  - ▣ Planes sectoriales y nacionales actuales
  - ▣ Tendencias socioeconómicas previstas
  - ▣ Inversiones previstas en los subsectores

## **El escenario de línea de base refleja:**

- Los planes actuales nacionales y por sector
- Las tendencias socioeconómicas esperadas
- Las inversiones esperadas en los subsectores

## **La información se debe desagregar por**

- Año (comenzando 10 años antes del año de base de la evaluación)
- Fuente (por empresas y el gobierno)
- Tipo (fondos nacionales, inversión directa en el extranjero, asistencia oficial para el desarrollo)

## 4. Obtener flujos de I&F para el escenario de línea de base

- ❑ **Estimar los flujos actuales de I&F para el sector**
- ❑ **Proyectar los flujos de I&F en el futuro**
- ❑ Siempre que sea posible, proyecte en primer lugar los subsectores y luego agregue el flujo de I&F para todo el sector.
- ❑ Si no hay información disponible sobre el período de planificación, analice las relaciones de suministro/demanda de producto agrícola para el país, mediante la comparación de la proyección de la demanda en el futuro para productos agrícolas con producciones de madera anuales disponibles, cosechados de manera sostenible.

#### 4. Obtener flujos de I&F para el escenario de línea de base

### Definir la base física para el escenario de línea de base

| Tipo de flujo            | Tipo de activo físico  |
|--------------------------|--|
| Flujos de inversión      | Desarrollo agrícola y ganadero   |
|                          | Recursos hídricos y de tierras agrícolas, pastos                       |
|                          | Insumos agrícolas  |
|                          | Producción de cultivo comercial y cultivo alimentario                  |
|                          | Ganadería  |
|                          | Desarrollo alternativo agrícola  |
| Flujos de financiamiento | Reforma agrícola y extensión agraria, gestión de pastizales            |
|                          | Políticas y planificación  |
|                          | Educación/capacitación   |
|                          | Investigación y servicios agrícolas y ganaderos                        |
|                          | Protección y control de plagas en las plantas y posterior a la cosecha |
|                          | Servicios financieros agrícolas y ganaderos                            |
|                          | Cooperativas agrícolas   |
|                          | Servicios veterinarios/ganaderos                                       |

#### 4. Obtener flujos de I&F para el escenario de línea de base

Inversiones para proyección

### Suma de costos al escenario de mitigación

|   |                                     | Inversión acumulativa (2015-2030) |     |
|---|-------------------------------------|-----------------------------------|-----|
|   |                                     | (miles de millones 2015 \$)       | (%) |
| Categoría de la entidad de financiamiento | Origen de los fondos                |                                   |     |
| Hogares                                   | Capital y deuda                     |                                   |     |
| Gobiernos                                 | Fondos nacionales (presupuestarios) |                                   |     |
|   | Empréstitos extranjeros (préstamos) |                                   |     |
|   | Asistencia extranjera (ODA)         |                                   |     |
| Empresas                                  | Capital nacional                    |                                   |     |
|   | Inversión extranjera                |                                   |     |
|   | Deuda nacional                      |                                   |     |
|   | Empréstitos extranjeros             |                                   |     |
|   | Respaldo gubernamental              |                                   |     |
|   | Asistencia extranjera (ODA)         |                                   |     |
| <b>Total</b>                              |                                     |                                   |     |

\* Semillas resistentes a la sequía (2015 \$/unit), maquinaria (2015 \$/piece), fertilizante (2015 \$/kg), canales de riego (2015 \$/meter) ...

## 5. Definir el escenario de mitigación

- **Definir una base física para el escenario de mitigación**
- **El escenario de mitigación:** descripción de qué podría ocurrir cuando se toman las medidas de mitigación; e inversiones necesarias en el sector para aplicarlas.
- El escenario de mitigación debe describir también las tendencias socioeconómicas esperadas, y el cambio tecnológico (si es relevante).

### 3 amplios mecanismos para mitigación en el sector de la agricultura

- **Reducción de emisiones:** gestión más eficiente de flujos de nitrógeno y carbono en ecosistemas agrícolas.
- **Mejorar las absorciones:** recuperar el carbono perdido por ecosistemas agrícolas a través de una mejor gestión, y retirando el CO<sub>2</sub> atmosférico.
- **Desplazar emisiones:** emplear cultivos y residuos de terrenos agrícolas como fuente de combustible, contribuyendo a materia prima de biomasa para uso energético

## 5. Definir el escenario de mitigación

# Definir la base física para el escenario de mitigación

| Medida                      | Medida de mitigación                        | Ejemplos  |
|-----------------------------|---|---|
| Nivel de campo              | Gestión de tierras agrícolas                | Gestión de nutrientes, labranza, gestión de residuos, etc.  |
|                             | Gestión de tierras de pastoreo y pastizales | Intensidad de las tierras de pastoreo, aumento en la productividad, gestión de nutrientes, gestión de incendios, introducción de especies |
|                             | Gestión de tierras orgánicas/turbosas       | Evitar el drenaje de las zonas húmedas  |
|                             | Restauración de tierras degradadas          | Control de la erosión, remediaciones orgánicas, remediaciones de nutrientes   |
|                             | Gestión de ganado                           | Mejores prácticas de alimentación, aditivos alimenticios específicos, cría de ganado  |
|                             | Gestión de abono/biosólidos                 | Almacenamiento y manipulación mejoradas, digestión anaeróbica, uso eficiente como fuente de nutrientes                                    |
|                             | Bioenergía                                  | Cultivos energéticos, sólido, líquido, biogas, residuos   |
| Investigación, educación... | Todos los sectores                          | Difusión de nuevas prácticas a nivel de campo, alerta temprana, gestión de desastre, desarrollo de infraestructura                        |

## 6. Obtener flujos de I&F para el escenario de mitigación

- ❑ Proyectar flujo de I&F asociado con el escenario de mitigación
- ❑ Recopilar estimaciones anuales, desagregadas por entidad de inversión, fuente, tipo de flujo de inversión y tipo de flujo financiero.
- ❑ Estimar costos anuales de inversión asociados con el plan de gestión alternativa.

**6. Obtener flujos de FI&F para el escenario de mitigación**

**Proyectar flujo de I&F asociado con el escenario de mitigación**

**Agregar costos al escenario de mitigación**

|                                  | <b>Infraestructura acumulativa (2015-2030)</b> | <b>Costo unitario</b> |
|----------------------------------|--|-----------------------|
| <b>Instalación/Tecnología</b>    |  |                       |
| Semillas resistentes a la sequía | (N° unidades compradas)                        | (2015 \$/unidad)      |
| Maquinaria                       | (N° tractores, etc.)                           | (2015 \$/pieza)       |
| Fertilizante                     | (N° kg. comprados)                             | (2015 \$/kf)          |
| Canales de riego                 | (N° metros instalados)                         | (2015 \$/metro)       |
| <i>Total</i>                     |  |                       |

6. Obtener flujos de FI&F para el escenario de mitigación

Proyectar flujo de I&F asociado con el escenario de mitigación

## Agregar costos al escenario de mitigación

| Categoría de la entidad de financiación | Fuente de los fondos                 | Inversión acumulativa (2015-2030) |     |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|-----|
|   |                                      | (mil millones 2015 \$)            | (%) |
| Hogares                                 | Patrimonio y deuda                   |                                   |     |
| Gobiernos                               | Fondos domésticos (presupuestario)   |                                   |     |
|   | Préstamos del exterior (empréstitos) |                                   |     |
|   | Ayuda extranjera (AOD)               |                                   |     |
| Empresas                                | Patrimonio doméstico                 |                                   |     |
|   | Inversión extranjera                 |                                   |     |
|   | Deuda doméstica                      |                                   |     |
|   | Préstamos del exterior               |                                   |     |
|   | Apoyo del gobierno                   |                                   |     |
|   | Ayuda extranjera (AOD)               |                                   |     |
| <b>Total</b>                            |                                      |                                   |     |

## 7. Estimar cambios en el flujo de I&F anual necesarios para poner en práctica la adaptación

- Restar el flujo de I&F de línea de base anual, por entidad y fuente, desde el flujo de I&F anual de adaptación, por entidad y fuente.
- Restar el escenario de línea de base del escenario de adaptación.
- Sumar montos adicionales durante todos los años, por entidad y fuente.

**7. Estimar cambios en el flujo de I&F anual necesarios para poner en práctica mitigación**

**Restar el flujo de I&F anual de línea de base del flujo de I&F anual de mitigación**

- Para cada opción de mitigación de agricultura escogida, el análisis debe identificar la inversión adicional (dólares totales) por fuente (fondos domésticos, AOD, IDE etc.), hasta fines de 2030, para respaldar la opción de gestión de agricultura respectiva.

**7. Estimar cambios en el flujo de I&F anual necesarios para poner en práctica la mitigación**

# Resumen de las inversiones adicionales

|   |                                      | Inversión (mil millones 2015 \$) |                         |   |
|---|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------|---|
|   |                                      | Acumulativo (2015-2030)          |                         | Adicional                               |
| Categoría de la entidad de financiación | Fuente de los fondos                 | Escenario de línea de base       | Escenario de adaptación |   |
| Hogares                                 | Patrimonio y deuda                   | Valor de línea de base           | Valor de adaptación     | Línea de adaptación menos línea de base |
| Gobiernos                               | Fondos domésticos (presupuestario)   |                                  |                         |   |
|   | Préstamos del exterior (empréstitos) | ...                              | ...                     | ...                                     |
|   | Ayuda extranjera (AOD)               | ...                              | ...                     | ...                                     |
| Empresas                                | Patrimonio doméstico                 | ...                              | ..                      | ...                                     |
|   | Inversión extranjera                 | ...                              | ...                     | ...                                     |
|   | Deuda doméstica                      | ...                              | ...                     | ...                                     |
|   | Préstamos del exterior               | ...                              | ...                     | ...                                     |
|   | Apoyo del gobierno                   | ...                              | ...                     | ...                                     |
|   | Ayuda extranjera (AOD)               | ...                              | ...                     | ...                                     |
|   | <i>Total</i>                         | Sum (línea de base)              | Sum (adaptación)        | Sum (adaptación menos línea de base)    |

## 8. Evaluar las repercusiones en materia de políticas

- Determinar medidas e instrumentos de políticas para fomentar cambios en los flujos de I&F.
- Identificar las entidades que son responsables de los cambios adicionales significativos en flujos de I&F. Determinar las fuentes predominantes de sus fondos, distinguir entre fuentes de financiamiento públicas y privadas.
- Evaluar opciones de políticas y resumir el flujo de I&F proyectado para el sector principal.
- Al abordar las opciones de políticas, se deben evaluar los beneficios sociales, económicos y ambientales cualitativamente.

## 8. Evaluar las repercusiones en materia de políticas

### Ejemplos de opciones de mitigación y política

| Opciones de políticas<br>Medida de mitigación  | Instrumento Económico   | Regulaciones   | Provisión de información   | Otros instrumentos   |
|--|---|--|--|--|
| Mejoramiento de eficiencia energética  | Impuesto sobre la energía<br>Permisos negociables<br>Incentivos fiscales para aparatos eficientes           | Estándares de rendimiento para aparatos eléctricos           | Campañas de información<br>Calificación de equipo de eficiencia energética | Acuerdos voluntarios<br>Programa de investigación y desarrollo (para desarrollar tecnologías más eficientes) |
| Cambio de fuente de energía (por ejemplo, biomasa sustituta para combustibles fósiles) | Impuesto al GEI<br>Permisos negociables   | Estándares de cartera de combustible de centrales eléctricas | Provisión de información / campañas  | Programa de investigación y desarrollo (por ejemplo, desarrollar hidrógeno)                                  |
| Más capacidad de energía renovable   | Subvenciones de capital, Precio de la compra de electricidad de energías renovables<br>Permisos negociables | Objetivos de energía renovable                               | Validación de electricidad verde   | Acuerdos voluntarios   |

## 9. Sintetizar los resultados y completar el informe

- ❑ Integrar resultados de flujos de I&F y evaluar los instrumentos y medidas de políticas, en todos los sectores, en mitigación y adaptación.
- ❑ Completar plantillas de informe e informe.
- ❑ La integración del resultado de la evaluación a la política agraria debería conducir a políticas de desarrollo nacional.
- ❑ Resumir los objetivos del estudio, la metodología, el aporte de datos, y los resultados en un informe.

SESIÓN DE  
ACLARACIONES,  
PREGUNTAS Y  
RESPUESTAS

