



FAO

Perfil para el **cambio climático**





Con este *Perfil para el cambio climático*, la FAO esboza sus prioridades para el trabajo actual y futuro sobre cambio climático. La labor de la FAO se centra en la adaptación y mitigación en los sectores agrícolas, abogando por un mejor manejo de las sinergias y compensaciones entre ambos. También se refiere a las áreas en las que la adaptación y la mitigación se funden con los esfuerzos de desarrollo en curso con el fin de mejorar el uso sostenible de los recursos naturales para obtener una mayor producción, ingresos, seguridad alimentaria y desarrollo rural.

Garantizar la seguridad alimentaria requerirá inversiones sustanciales y acción para adaptar la agricultura, silvicultura y pesca a los desafíos del cambio climático.

Los sectores de la agricultura, la silvicultura y la pesca pueden contribuir de manera significativa a los esfuerzos globales de mitigación.



Cambio climático y seguridad alimentaria

El cambio climático añade un reto adicional al sistema alimentario mundial, un sistema que, es de esperar, pueda dar de comer a todas las personas garantizando el manejo sostenible de los recursos naturales. ¿Está la humanidad adecuadamente preparada para afrontar este reto? ¿Cómo lo hemos hecho hasta ahora? Numerosos lugares en el mundo enfrentan un serio deterioro de los sistemas de producción y se estima que el número de personas hambrientas supera mil millones, lo que viene a representar una sexta parte de la población, el récord absoluto en la historia de la humanidad. Se necesita, por tanto, mejorar drásticamente la forma en la que producimos alimentos y utilizamos los recursos naturales.

► El cambio climático es uno de los principales retos para la alimentación y la agricultura ◀

En los últimos 50 años la población mundial se ha más que duplicado: ha pasado de 3.000 millones de personas en 1959 a los 6.700 millones en 2009. En los próximos 40 años se incrementará otro 50 por ciento, alcanzando los 9.100 millones de habitantes en 2050. Responder a la demanda de esta población triplicada supondrá una enorme presión sobre los sectores agrícola, forestal y pesquero para suministrar alimentos, forraje y fibra, además de ingresos, empleo y otros servicios esenciales del ecosistema. Ahora bien, todos estos sectores deben responder, a su vez, al reto

del cambio climático. El objetivo es por lo tanto, aumentar de forma decisiva la producción agrícola para responder así al aumento de la demanda y garantizar la seguridad alimentaria, a la vez que se mantiene la base de recursos naturales y se responde al reto del cambio climático a través de medidas de adaptación y mitigación (Fig.1).

► **El cambio climático debe ser abordado como parte integrante de la agenda general del desarrollo** ◀

El cambio climático ya está teniendo un impacto sobre los esfuerzos generales de desarrollo. Amenaza con socavar los logros alcanzados y con ralentizar el proceso para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), especialmente aquellos relacionados con la reducción del hambre y la pobreza y con la garantía de la sostenibilidad ambiental. Los sectores agrícola, forestal y pesquero resultan

cruciales en este sentido porque no sólo son afectados por el cambio climático y contribuyen a la emisión de gases de efecto invernadero (GEI), sino que ofrecen, al mismo tiempo, oportunidades para alternativas rentables de mitigación con beneficios adicionales para el desarrollo y la seguridad alimentaria. Por tanto, con una planificación adecuada, las iniciativas de adaptación y mitigación pueden ser integradas en las iniciativas de desarrollo sostenible, desembocando en resultados mutuamente beneficiosos.

► **El cambio climático afecta a todas las dimensiones de la seguridad alimentaria** ◀

El cambio climático afecta negativamente a los elementos básicos de la producción alimentaria, como el suelo, el agua y la biodiversidad. Más ampliamente, afecta a las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: la disponibilidad de alimentos, el acceso a los mismos, la estabilidad en su

FIGURA 1 – El cambio climático es uno de los principales retos de la agricultura, la silvicultura, la pesca y la seguridad alimentaria



Selección de proyecciones de impactos regionales del cambio climático en la producción alimentaria

Las mayores latitudes podrían experimentar aumentos en la productividad debido al incremento de las temperaturas, el alargamiento de los periodos de vegetación y el enriquecimiento de CO₂. Sin embargo, en las regiones tropicales y subtropicales, especialmente en las zonas estacionalmente secas, la productividad de los cultivos y de los animales podría disminuir de forma significativa con aumentos de temperatura de 2 a 3°C, provocando, por ejemplo:

- disminuciones significativas en el rendimiento de los cultivos en los sistemas africanos irrigados por el agua de lluvia,
- descensos del 40 al 90 por ciento de la productividad de los pastos en regiones semiáridas y áridas,
- altos niveles de desertificación y salinización del suelo en algunas zonas de Asia, África subsahariana y América Latina, y
- un aumento del estrés hídrico, especialmente en sistemas de producción de regadío.

Áreas como África subsahariana y el sur de Asia podrían beneficiarse del aumento de precipitaciones anuales, pero parte de estas zonas, como las llanuras costeras, podrían ser inundadas o inhabilitadas para la agricultura por el aumento de la salinidad (IPCC, 2007a).

En el sector pesquero, la productividad del ecosistema se reducirá, probablemente, en la mayoría de océanos, mares y lagos debido al desplazamiento del hábitat hacia latitudes más altas. No obstante, el cambio climático también supone nuevas oportunidades para la acuicultura, especialmente en Asia.

suministro y la capacidad por parte de los consumidores de utilizar los alimentos, considerando su inocuidad y su valor nutritivo (FAO, 2008a).

Mientras todas las personas y ecosistemas son vulnerables a la variabilidad del clima y al cambio climático, sus distintos impactos tienen especificidades locales. Depende de la naturaleza del cambio climático y de la variabilidad del clima, de la velocidad del cambio, de la sensibilidad del área y de la capacidad de adaptación de sus habitantes y ecosistemas.

► Los pobres son afectados en mayor medida por el cambio climático ◀

Los más pobres y quienes viven en inseguridad alimentaria son los más vulnerables a los potenciales impactos del



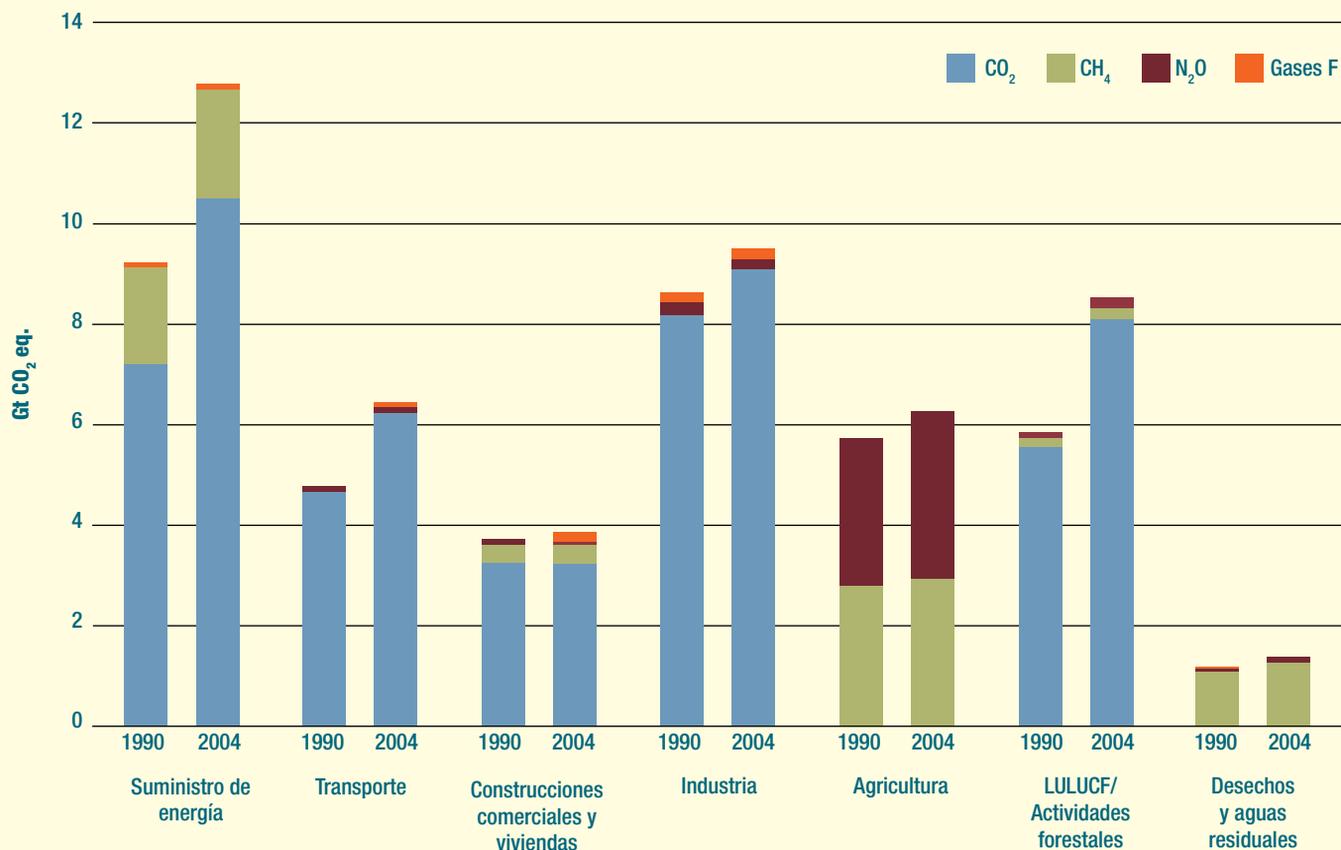
cambio climático y son también los que tienen menor capacidad de adaptación. A menudo están altamente expuestos a los riesgos de desastres naturales, son altamente dependientes de recursos sensibles al clima y tienen limitados recursos económicos y tecnológicos. Los países menos adelantados (LDC, siglas en inglés) y los pequeños estados insulares en desarrollo (PEID) son por lo tanto los más afectados.

La capacidad de los individuos de hacer frente a los impactos del cambio climático depende del desarrollo económico y del apoyo institucional, así como de factores culturales y socioeconómicos como el género, la composición de las familias y la distribución de los bienes en el hogar. Por ejemplo, las mujeres y los grupos marginados, entre ellos las minorías étnicas, tienen escasa influencia en los procesos de decisión nacionales y carecen de medios como el dinero, acceso al crédito y derechos de propiedad, lo que les deja una reducida capacidad de adaptación. La adaptación al cambio climático sigue siendo, de esta manera, uno de los principales retos para los más pobres del medio rural y para los gobiernos nacionales.

► La agricultura, la silvicultura y la pesca contribuyen al cambio climático ◀

Mientras la agricultura, la silvicultura y la pesca sufren los impactos del cambio climático, también pueden contribuir a la reducción de las emisiones. La agricultura es responsable del 13,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) globales o el equivalente de 1,8 gigatoneladas (Gt) de

FIGURA 2 – Contribución de la agricultura, el cambio en el uso de la tierra y la silvicultura a las emisiones de GEI (Figura TS.2a. de IPCC 2007b)



carbono (C) por año (6,6 Gt de dióxido de carbono (CO₂) por año, véase la figura 2, IPCC 2007b), principalmente en forma de metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O) de los suelos fertilizados, la fermentación entérica, la quema de biomasa, la producción de arroz así la producción de estiércol y fertilizantes.

Más allá de esto, los cambios en el uso de la tierra y la silvicultura representan el 17,4% de las emisiones totales de GEI o el equivalente a 2,3 Gt de C por año (8,4 Gt de CO₂ equivalente por año, véase la figura 2, IPCC 2007b). Unas tres cuartas partes del total de emisiones derivadas de la agricultura y del uso de la tierra se originan en países en desarrollo (IPCC 2007c).

Para la agricultura y los bosques, las emisiones mencionadas arriba no incluyen el secuestro de carbono a través de la fotosíntesis en ecosistemas terrestres, y por lo tanto no expresan que el balance neto de carbono en dichos sistemas es actualmente positivo. Es de notar que existe un alto grado de variabilidad e incerteza en el cálculo de las emisiones.

► La agricultura, la silvicultura y la pesca son parte de la solución al cambio climático ◀

Al mismo tiempo, la agricultura, la silvicultura y la pesca tienen un altísimo potencial para reducir las emisiones reforzando los sumideros de carbono. La agricultura tiene potencial para mitigar el equivalente a entre 1,5 -1,6 Gt de C equivalente por año (5,5 - 6 Gt de CO₂ equivalente por año, IPCC 2001), principalmente a través de la retención de carbono del suelo en los países en desarrollo (IPCC 2007c), mientras que el potencial de mitigación biofísica de la silvicultura está estimado en una media de 1,5 Gt de C equivalente por año (5,4 Gt de CO₂ equivalentes por año, IPCC 2001). Sin la realización de una parte sustancial de este potencial de mitigación, los objetivos marcados en cuanto a cambio climático no podrán cumplirse.

► La mitigación y la adaptación pueden reforzarse mutuamente ◀

El reto general de las políticas sobre el clima es encontrar una combinación eficiente de soluciones de mitigación y de



adaptación para limitar el cambio climático y sus impactos. En los sectores agrícola, forestal y pesquero, existen numerosas sinergias de refuerzo y beneficio mutuos entre las acciones de mitigación y adaptación y los objetivos generales de desarrollo. Estos beneficios incluyen el aumento de la producción agrícola, una mejor seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza, la conservación de la biodiversidad, el manejo mejorado del suelo y de los recursos hídricos y el aumento de la eficiencia en la producción.

► **Hay que actuar ahora: la inacción pasará una cara factura en el futuro** ◀

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, siglas en inglés) previó un objetivo que limitaría el aumento de las temperaturas globales a 2°C en relación con la época preindustrial, con el fin de evitar que el cambio climático tuviese consecuencias irreversibles e impactos negativos en la población, los ecosistemas y los sistemas alimentarios. Para alcanzar este objetivo en 2050 se tendrán que reducir las emisiones al menos un 50% respecto a los niveles de la década de los noventa del siglo pasado. Incluso en los escenarios más optimistas de esfuerzos globales concertados para recortar las emisiones, las concentraciones de GEI en la atmósfera podrían tardar unos 20 años en estabilizarse (IPCC, 2007b). Así pues, se deben identificar e implementar acciones efectivas de mitigación y adaptación.

Tal vez ningún otro sector tenga el potencial de la agricultura, la silvicultura y la pesca para contribuir de una forma tan directa a lo establecido en el artículo 2 del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): el objetivo último de este convenio es la estabilización de las concentraciones de GEI en la atmósfera a un nivel que “asegure que la producción alimentaria no está amenazada y permita que el desarrollo económico se realice de una forma sostenible.”

– Presentación de la FAO al CMUNUCC (FAO, 2009)



La FAO y el cambio climático

Con las cifras de hambrientos por encima de los 1.020 millones de personas, el 75% de los cuales viven en zonas rurales donde la primera fuente de ingresos es la agricultura, la silvicultura y la pesca, la FAO trata de trabajar hacia un adecuado reflejo de las preocupaciones relacionadas con la seguridad alimentaria en los debates y actividades sobre cambio climático.

El mandato de la FAO de “aumentar los niveles de nutrición, incrementar la productividad agrícola, mejorar la vida de las poblaciones rurales y contribuir al crecimiento de la economía mundial” guía su trabajo sobre cambio climático. Basándose en sus actividades multidisciplinarias en agricultura, silvicultura, pesca, acuicultura, ganadería, economía desarrollo rural y seguridad alimentaria, la FAO

aplica un enfoque integral a la adaptación y mitigación del cambio climático. Esto implica la identificación de los retos, actuales y futuros, y la asistencia a sus miembros, especialmente los más vulnerables, para mejorar sus capacidades de enfrentar los impactos negativos del cambio climático y la variabilidad climática asociada y ayudar a la identificación de vías para maximizar cualquier oportunidad que pudiese surgir. La FAO otorga especial importancia a la identificación de oportunidades y prácticas con potencial para promover sinergias entre los objetivos de adaptación y mitigación y contribuir a alcanzar los objetivos de desarrollo.

El trabajo de la FAO cubre un amplio espectro de actividades que van desde lo local a lo global, y de las acciones inmediatas a las estrategias a largo plazo para

Entre los principios básicos que orientan el trabajo de la FAO se incluye:

- la integración de las preocupaciones sobre el clima en la planificación de la seguridad alimentaria y el desarrollo a través de todos los sectores y escalas espacio-temporales,
- la búsqueda de un enfoque de sistemas que construye sobre las sinergias entre mitigación, adaptación y producción alimentaria sostenible,
- el trabajo basado en la demanda, localmente adaptado y participativo, considerando las necesidades específicas de género así como las prioridades de los pueblos indígenas y otras comunidades vulnerables,
- el abordaje de la adaptación y la mitigación como procesos de aprendizaje social en marcha que integran el conocimiento local y el científico,
- la promoción de sinergias entre los convenios y acuerdos internacionales sobre cambio climático, desertización, biodiversidad y silvicultura.



hacer frente al cambio climático. La FAO está comprometida con un enfoque de ecosistemas que abarca la agricultura, la silvicultura y la pesca.

Todas las unidades técnicas de la FAO, incluidos los departamentos de Agricultura y Protección al Consumidor, Desarrollo Económico y Social, Pesca y Acuicultura, Bosques, Ordenación de los Recursos Naturales y Medio Ambiente y Cooperación Técnica, así como la Oficina Jurídica de la FAO y las oficinas regionales, subregionales y nacionales, llevan a cabo tareas relacionadas con el cambio climático en su trabajo. La División de Medio Ambiente, Cambio Climático y Bioenergía del Departamento de Ordenación de los Recursos Naturales y Medio Ambiente se encarga de la coordinación general y facilita actividades integradas y transectoriales.



Adaptación

La adaptación al cambio climático resulta esencial para cualquier esfuerzo dirigido a promover la seguridad alimentaria, el alivio de la pobreza o el manejo sostenible y la conservación de los recursos naturales. Así pues, la FAO ha integrado la adaptación en su trabajo.

Muchos países ya están enfrentando los impactos del cambio climático, en forma de esquemas de precipitaciones irregulares e impredecibles, fuertes lluvias, aumento de la incidencia de tormentas y sequías prolongadas. Además, los cambios en las temperaturas y el tiempo han permitido el brote de plagas y enfermedades que afectan a animales, árboles y cultivos. Cada uno de ellos tiene un efecto diferente en la calidad y cantidad del rendimiento, por no mencionar la disponibilidad y precio de los alimentos, el forraje y la fibra en los mercados.

Las comunidades rurales enfrentan riesgos crecientes, entre ellos el aumento de las pérdidas en los cultivos y de su recurrencia, la pérdida de ganado y la cada vez menor disponibilidad de pesca y productos forestales, especialmente en ambientes frágiles como las zonas de montaña y la costa. Los

fenómenos climáticos cada vez más intensos y frecuentes tendrán un serio impacto en los bienes de los medios de vida, tanto en zonas rurales como urbanas.

Deben adoptarse enfoques de adaptación proactivos y anticipatorios que aborden los impactos a corto plazo del aumento de la variabilidad climática pero ayuden también a las comunidades locales a prepararse para los impactos a largo plazo derivados

Las seis áreas de acción prioritaria de la FAO para la adaptación al cambio climático en la agricultura, silvicultura y pesca:

- datos y conocimiento para la evaluación del impacto y la adaptación
- gobernanza para la adaptación al cambio climático
- resistencia de los medios de vida al cambio climático
- conservación y manejo sostenible de la biodiversidad
- tecnologías innovadoras
- mejor gestión del riesgo de desastres

Adaptación al cambio climático: ajustes a la variabilidad del clima, la presente y la prevista, y a las condiciones climáticas cambiantes. Puede servir para moderar el daño y para explotar posibles oportunidades ventajosas.

Capacidad adaptativa: capacidad de cambiar la conducta para responder a un clima cambiante. Esto puede incluir idear y aplicar soluciones para proteger los medios de vida de los impactos negativos del cambio climático o permitir a los individuos y hogares que se beneficien de posibles impactos positivos del cambio climático. (IPCC, 2007a)

de los cambios en las temperaturas medias, las precipitaciones, la salinidad y los niveles del mar. Los impactos a largo plazo del cambio climático pueden surgir gradualmente o presentarse de forma abrupta cuando se traspasan ciertos umbrales.

► La adaptación debería ser abordada como una parte integrante del desarrollo sostenible ◀

La adaptación no ofrece soluciones universales. Debe ser un proceso flexible e integrado que tenga en cuenta el contexto local. En las actividades de adaptación de agricultura, silvicultura y pesca es crucial que se consideren tanto las oportunidades como los problemas a los que hace frente la población rural, así como la diversidad de los sistemas sobre los que se erigen.

Las inversiones realizadas para la mitigación y adaptación al cambio climático deberían ser vistas como una oportunidad para aumentar el apoyo a los sectores de la agricultura, la silvicultura y la pesca, que se han estancado en muchos países durante las últimas décadas.

Los agricultores, ganaderos y pescadores no pueden basar sus decisiones de gestión inmediatas en modelos de proyección a 30 años. Tienen que saber primero qué medidas tomar para hacer frente a las preocupaciones inmediatas, como el aumento de la variabilidad del clima, incluyendo los fenómenos extremos. Los trabajadores forestales tienen que aplicar una perspectiva más larga para adaptar los bosques al cambio climático, tomando en cuenta el largo ciclo de vida de los árboles. Lo mismo vale para la planificación de infraestructuras hídricas.

► Los incentivos institucionales y políticos posibilitan y catalizan la adaptación local y las acciones de mitigación ◀

La población local, que es quien realmente maneja la tierra, desempeña un papel central en la adaptación de los sectores agrícola, forestal y pesquero, así como de los sistemas alimentarios, al cambio climático. Tan importantes son los marcos político y jurídico como los incentivos y servicios para los productores rurales que pueden estimular y guiar procesos de adaptación y vincular a los productores con los mercados. Las políticas y leyes nacionales y regionales para el manejo de la tierra y los recursos hídricos, el uso y acceso a los recursos,

la conservación ambiental, las estrategias de medios de vida, el desarrollo de cultivos, la planificación del uso de la tierra, la tenencia de la tierra, la gestión del riesgo, la seguridad alimentaria y el comercio tienen un gran potencial para influir en la adaptación al cambio climático. Para tener éxito, las actividades de adaptación necesitan el apoyo de instituciones fuertes con responsabilidades claramente definidas y coordinadas.

► Los mecanismos de supervivencia tradicionales tienen que ser complementados con el saber hacer científico ◀

El concepto de adaptación al impacto del cambio climático no resulta nuevo para agricultores, pobladores forestales y pescadores. Tradicionalmente, los mecanismos de adaptación a la variabilidad estacional y anual del clima han incluido el intercambio de conocimiento local sobre mejores cultivos y variedades de peces, sistemas agrícolas, suelo, tecnologías de manejo de los nutrientes y de los recursos hídricos, uso de la energía, gestión de incendios forestales, manejo integrado de plagas y sistemas agroforestales.

Hoy día, la necesidad de aumentar la producción, junto a la velocidad y magnitud de los cambios proyectados, conlleva nuevos retos para los agricultores. Con toda probabilidad, sus formas tradicionales de subsistencia no serán suficientes para asegurar la adaptación a medio y largo plazo. La adaptación en la agricultura, la silvicultura y la pesca requiere un gran esfuerzo de investigación y a menudo implica cambios sustanciales en prácticas que podrían necesitar un largo período para aplicarse o arrojar beneficios. Las estrategias de adaptación deben estar basadas en ciclos de planificación iterativos que son construidos sobre la base de estrategias existentes, aprenden del pasado e incorporan tecnologías y políticas innovadoras a múltiples niveles.

► Las prácticas de producción sostenible son una buena base para la acción ◀

No obstante, las prácticas tradicionales pueden servir como punto de entrada para los esfuerzos por reforzar la resistencia del sistema. La adaptación puede incorporar una gama de métodos y tecnologías probadas con éxito derivadas de la agricultura, silvicultura, pesca, manejo de los recursos naturales y desarrollo rural sostenibles. La reducción del riesgo ante desastres y el manejo sostenible de los recursos naturales han sido identificados como los puntos de entrada clave para crear capacidad de adaptación entre las comunidades rurales vulnerables y resistencia a los impactos asociados con la variabilidad del clima y el cambio climático.

El enfoque “Sin remordimientos”

Cuando no tenemos disponible una proyección localizada de los impactos del cambio climático, la FAO favorece el enfoque “sin remordimientos”. Este consiste en prácticas y acciones de adaptación que serán beneficiosas incluso si los impactos futuros no son seguros y las amenazas del cambio climático no se producen exactamente como fueron anticipados.

Áreas de acción prioritaria de la FAO para la adaptación

Datos y conocimiento para la evaluación del impacto y la adaptación

Los países necesitan una sólida comprensión de las vulnerabilidades (de sus sistemas alimentarios, ecosistemas, sociedades y economías nacionales) presentes y futuras respecto a los impactos del cambio climático y variabilidad del clima. A este respecto, la FAO trata de desarrollar herramientas y metodologías innovadoras y fáciles de usar para apoyar a quienes toman las decisiones en la evaluación de estos impactos y en la planificación de estrategias de adaptación.

Actividades de la FAO:

- monitoreo, previsión meteorológica y evaluación de los impactos de la variabilidad del clima y del cambio climático en los sistemas agrícolas, forestales y pesqueros, teniendo en cuenta los escenarios socioeconómicos y los promotores del cambio en los sectores agrícolas,
- realización de evaluaciones integradas de vulnerabilidad en los sistemas agrícolas, forestales y pesqueros y medios de vida asociados,
- comunicación de la información relacionada con los impactos del cambio climático y la adaptación en los sistemas agrícolas, forestales y pesqueros, desde el nivel global a los niveles locales, y reforzando las redes de partes interesadas,
- transferencia de conocimiento sobre la evaluación de impacto y la planificación de adaptación a través de la formación y la asesoría en políticas y planificación.

Gobernanza para la adaptación al cambio climático

La adaptación requiere un reajuste de las estructuras y acuerdos institucionales. Esto incluye la definición de políticas, marcos y procedimientos legislativos nacionales adecuados así como la asignación de responsabilidades dentro de las estructuras de gobierno de países y regiones. Los marcos de planificación iterativos, los enfoques participativos y la fuerte implicación de las partes interesadas deberían ser principios de gobierno claves para la adaptación. Además, la toma de decisiones debe ser flexible para hacer frente a las incertidumbres de los potenciales impactos del cambio climático.

Actividades de la FAO:

- incidencia a nivel internacional para un mayor reconocimiento de los retos de los sistemas agrícolas, forestales y pesqueros, así como de su potencial en los marcos de cambio climático, e incidencia para un apoyo adecuado en la financiación, desarrollo y transferencia de tecnología y creación de capacidades,

- integración de la adaptación al cambio climático en las políticas nacionales y subnacionales de los sectores agrícola, forestal y pesquero, en los programas de seguridad alimentaria, en los marcos legislativos y en las prioridades de inversión,
- mejora del acceso de los grupos vulnerables a los procesos de toma de decisión y a los recursos naturales,
- refuerzo de las capacidades institucionales para la adaptación al cambio climático, en particular en investigación, servicios de extensión y comunicación e instituciones rurales,
- refuerzo de los servicios veterinarios y de salud vegetal nacionales para mejorar el monitoreo y control de plagas y enfermedades relacionados con el cambio climático.

Resistencia de los medios de vida al cambio climático

A menudo no se encuentran disponibles escenarios fiables de impacto a nivel nacional y subnacional. Cuando sucede esto, la planificación de la adaptación debe centrarse en la gestión dirigida a aumentar la resistencia de los medios de vida. En este contexto, la FAO reivindica con fuerza acciones prioritarias de manejo sostenible de la tierra, como la planificación del uso de la tierra y la gestión del suelo y de los recursos hídricos, así como el manejo adecuado de los sistemas agrícolas, el ganado, los bosques, los pastos, la pesca y la acuicultura.

Actividades de la FAO:

- promoción del manejo sostenible de la tierra y los recursos hídricos,
- diversificación de los medios de vida e ingresos mediante sistemas agrícolas, forestales y pesqueros integrados, el desarrollo de empresas a pequeña escala y actividad fuera de la finca, y la mejora de oportunidades de acceso al mercado,
- documentación y evaluación de estrategias de adaptación y prácticas de adaptación local,
- promoción del acceso a fuentes sostenibles y abarcables de energía en las zonas rurales.

Conservación y manejo sostenible de la biodiversidad

El funcionamiento saludable y la resistencia de los ecosistemas dependen en gran medida de la diversidad biológica. Para la FAO, las prioridades clave son aumentar la comprensión de los servicios del ecosistema facilitados por la biodiversidad agrícola y acuática e identificar los impactos asociados del cambio climático y respuestas sostenibles.

Actividades de la FAO:

- monitoreo global y regional de las tendencias de la biodiversidad,



- refuerzo de la biodiversidad (incluidos los recursos genéticos) en los sistemas de producción,
- incorporación de respuestas a los impactos del cambio climático sobre la biodiversidad en las estrategias agrícolas, forestales y pesqueras nacionales.

Tecnologías innovadoras

Los mecanismos de supervivencia tradicionales serán a menudo insuficientes para enfrentar los impactos estimados a medio y largo plazo del cambio climático. De esta forma, la FAO apoya el desarrollo y difusión de tecnologías innovadoras relacionadas con la agricultura, silvicultura y pesca y las demandas de energía rural. Éstas deberían abordar la cadena alimentaria completa y el desarrollo de mercado asociado.

Actividades de la FAO:

- promoción de plantaciones, cultivos, ganados y pesca adaptado a las distintas condiciones del clima,
- apoyo en el desarrollo de tecnologías innovadoras para mejorar la capacidad de adaptación de los sistemas de producción y manejo, incluyendo los cultivos alternativos y esquemas de cría de peces, la agricultura de conservación, la agricultura de precisión, la agricultura orgánica, el manejo forestal sostenible, métodos de manejo post-cosecha y el desarrollo de productos innovadores,
- identificación de tecnologías para un uso eficiente de los insumos (energía, fertilizantes, agua, semillas, pesticidas) y residuos,
- identificación de sistemas mejorados de manejo del suelo y del agua y de métodos de irrigación,
- desarrollo de estrategias para difundir las nuevas tecnologías

e innovaciones, como redes de ONG, escuelas de campo para agricultores o servicios de extensión.

Mejor gestión del riesgo de desastres

La creciente frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos requiere un refuerzo de los sistemas de gestión del riesgo, mejores prácticas locales para la reducción del riesgo y apoyo a las operaciones de respuesta en emergencias. Sobre la base de una larga experiencia en desarrollo sostenible y gestión del riesgo ante desastres, la FAO prioriza acciones para la reducción del riesgo ante desastres como punto de entrada para la adaptación al cambio climático.

Actividades de la FAO:

- Apoyo a la acción local para la reducción del riesgo de desastres, incluidas medidas de preparación tales como sistemas de alerta temprana, prácticas sostenibles para reducir los riesgos climáticos en la agricultura, pesca y silvicultura, mejores sistemas para el suministro y almacenamiento de semillas, así como para la conservación de los alimentos, mejor control de las plagas y enfermedades, la salud animal y vegetal, seguridad en el mar y marcos de bioseguridad en acuicultura,
- extensión de la planificación de respuestas de emergencia y rehabilitación, integrando los principios de “reconstruir mejor” para favorecer la mitigación, prevención, preparación y adaptación,
- integración de las estrategias de gestión del riesgo de desastres en la adaptación de la agricultura, pesca y silvicultura y en las estrategias de desarrollo.



Mitigación

No será posible alcanzar el objetivo global de mitigación si los sectores agrícola, forestal y pesquero, responsables de una tercera parte de las emisiones de GEI, no contribuyen de forma significativa a la mitigación. De esta forma, la FAO da prioridad a las actividades de mitigación en estos sectores. El conocimiento técnico de la FAO ofrece una amplia experiencia única para apoyar a sus miembros en la realización de su potencial de mitigación.

Los sectores agrícola, forestal y de otros usos de la tierra (AFOLU, siglas en inglés) son responsables de cerca de un tercio de las emisiones globales de GEI provocadas por el hombre. Sin embargo, los océanos, lagos, bosques y tierras agrícolas también retienen y almacenan grandes cantidades de carbono, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático.

Las cuatro áreas prioritarias de acción de la FAO para la mitigación del cambio climático en agricultura, silvicultura y pesca:

- refuerzo de los sectores agrícola, forestal y otros relacionados con el uso de la tierra en los acuerdos y negociaciones internacionales sobre cambio climático,
- datos y conocimiento sobre mitigación,
- métodos y tecnologías para la mitigación,
- gobernanza para la mitigación del cambio climático.

► La agricultura contribuye al cambio climático, pero es también parte de la solución ◀

En muchas zonas, la agricultura es la principal impulsora de la deforestación, probando los estrechos vínculos entre los

Mitigación del cambio climático: aplicación de políticas para reducir y evitar la emisión de gases de efecto invernadero y reforzar los sumideros. Se entiende por sumideros los depósitos (naturales como los bosques y océanos o hechos por el hombre como los vertederos o plantaciones arbóreas) que absorben carbono de la atmósfera.

Potencial de mitigación del cambio climático: cantidad de mitigación que podría producirse con el tiempo. El potencial técnico de mitigación es la cantidad técnicamente factible de alcanzar. El potencial de mitigación económica es el subconjunto financiable de la mitigación técnica. (IPCC, 2007a)

distintos sectores relacionados con el uso de la tierra. Para que las actividades de mitigación resulten efectivas, las fugas, p.ej. trasladando emisiones de un sector a otro y de una zona a otra, deben ser minimizadas. Así pues, resulta necesario un enfoque integrado sobre el uso de la tierra. Este enfoque debería incluir la silvicultura y la agricultura, y tener en cuenta la necesidad de una producción en aumento para garantizar la seguridad alimentaria.

▶ Debe explotarse el potencial de mitigación en los sectores AFOLU ◀

Según la Stern Review (2006) reducir la deforestación y la degradación forestal sería uno de los enfoques de mitigación más rentables. El potencial biofísico de mitigación de los bosques está estimado en una media de 1,5 Gt de C equivalentes por año (5,4 Gt de CO₂ equivalentes por año, IPCC 2001). Adicionalmente, la agricultura podría facilitar un potencial técnico de mitigación estimado en 1,5 -1,6 Gt de C equivalente por año (5,5 - 6 Gt de CO₂ equivalente por año, IPCC 2001).

▶ La reducción de emisiones y la creación de sumideros pueden ser apoyadas mediante cambios en las prácticas de producción y en los sistemas agrícolas ◀

Las actuales prácticas y medidas forestales y agrícolas ya facilitan algunas oportunidades de mitigación. El cuarto informe de evaluación del IPCC identificó tres grandes categorías para la mitigación de los GEI: emisiones reducidas, emisiones evitadas o desplazadas y emisiones eliminadas.

- **Emisiones reducidas:** la adopción de mejores prácticas de gestión y el manejo más eficiente de los flujos de carbono y nitrógeno puede reducir las emisiones provocadas por la agricultura, la silvicultura y la pesca. Por ejemplo, es posible reducir las emisiones de metano (CH₄) provenientes de la ganadería a través de un uso más eficiente del forraje, o reducir las emisiones de óxido nitroso (N₂O) derivadas de la producción de cultivos adoptando prácticas más eficientes de gestión del nitrógeno. Asimismo, algunos cambios

técnicos en los sistemas de producción, como la fertilización, el manejo del estiércol o el cultivo de arroz, además de cambios en las prácticas de producción y cambios en los esquemas de consumo de alimentos ofrecen oportunidades para reducir los GEI (FAO, 2006). El potencial de reducción de estas prácticas es específico para cada lugar. En el sector forestal, la reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques (REDD, siglas en inglés) es una importante opción de mitigación que la FAO está apoyando activamente. En el sector pesquero, las emisiones pueden limitarse reduciendo el uso de harina de pescado en la acuicultura, disminuyendo las pérdidas post-cosecha, aumentando el reciclaje de los desperdicios y reduciendo la capacidad de sobrepesca.

- **Emisiones evitadas o desplazadas:** la eficiencia energética del sector agrícola puede ser mejorada. Además, la energía derivada de combustibles fósiles utilizada en la producción agrícola puede ser sustituida en algunos casos por biocombustible producido con madera, materia prima agrícola, residuos, algas y desperdicios de la pesca. Las evaluaciones sobre el potencial de mitigación del uso de bioenergía deben tomar en cuenta la seguridad alimentaria y la disponibilidad de recursos. Criterios de sostenibilidad son necesarios para asegurar un manejo sostenible del suelo y los recursos hídricos, así como proteger la biodiversidad y las reservas naturales. Al mismo tiempo, deben salvaguardarse los derechos y medios de vida de la población local. Las actividades de conservación de los bosques pueden ayudar a evitar las emisiones de carbono. Más aún, numerosos materiales pueden ser sustituidos con productos derivados de la madera que retienen el carbono, desplazando así las emisiones.
- **Emisiones eliminadas:** los GEI pueden ser absorbidos desde la atmósfera a través de sumideros. En el sector forestal, actividades como la reforestación y la restauración de los bosques puede aumentar la retención de carbono desde la atmósfera y bloquearla en la biomasa vegetal, las raíces y el suelo. La retención de carbono en tierras de cultivo y pastizales, así como en la agroforestería, también tiene potencial para hacer una contribución significativa a la mitigación de GEI.

Según el IPCC, el 89 por ciento del potencial técnico de mitigación de la agricultura reside en la retención de carbono del suelo y la biomasa a través de distintas prácticas de gestión, como el manejo mejorado de las tierras de cultivo y pasto, la agroforestería y la rehabilitación de tierras degradadas. Por ejemplo, agricultura de labranza cero o reducida en junto a esquemas de diversificación de cultivos, una mejor cubierta de suelos e incremento del carbono en los suelos.

Muchas de estas prácticas son especialmente relevantes en países en desarrollo que podrían idealmente realizar

en torno al 70% del potencial técnico de mitigación de la agricultura en todo el mundo (Fig. 3) (IPCC, 2007c). Muchas de las técnicas de mitigación tendrían un coste cero, ya que requieren poca inversión y pocos insumos técnicos, o resultar incluso beneficiosas, ya que pueden aumentar la productividad del suelo con el tiempo a la vez que se mejora la resistencia y los servicios del ecosistema (Smith *et al.*, 2007; McKinsey, 2009). Más aún, la mayor parte de opciones técnicas son bien conocidas y, con el apoyo adecuado, podrían adoptarse de forma relativamente rápida en numerosas zonas.

► **Transformar el potencial técnico en realidad** ◀

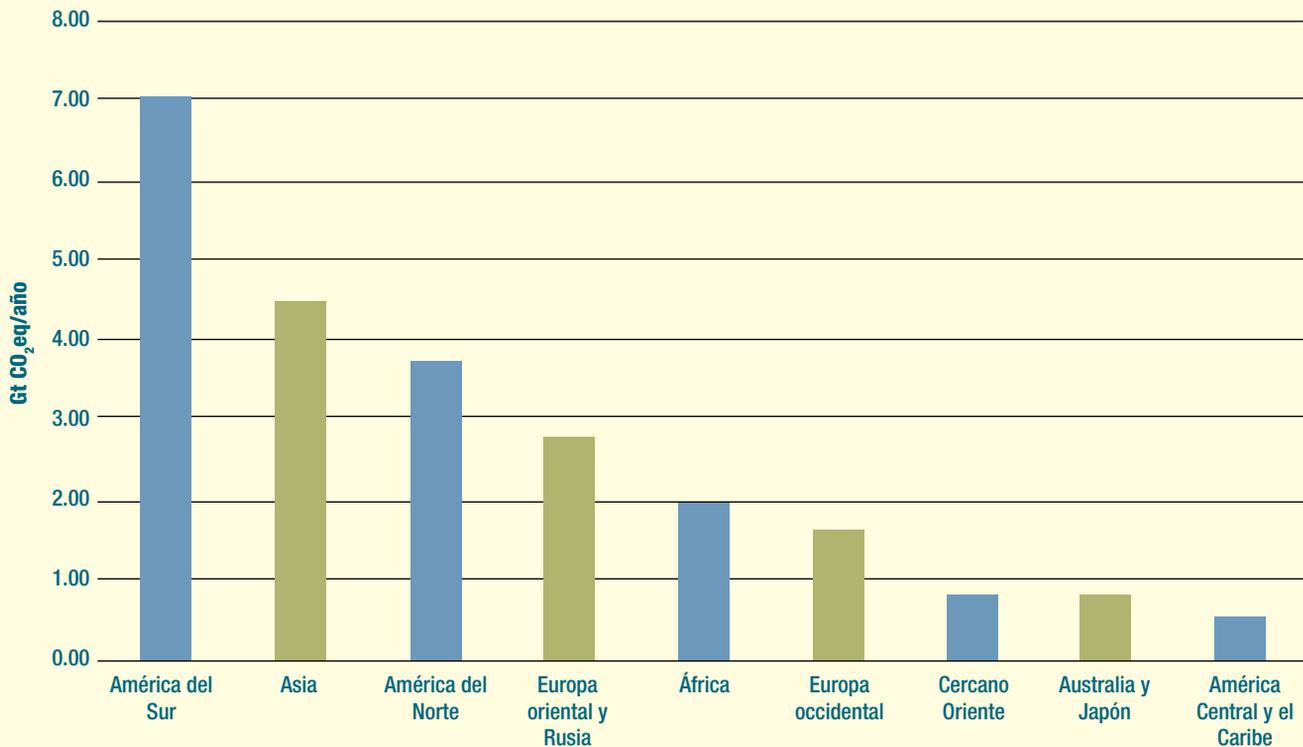
Pese a este potencial, sigue siendo un reto identificar mecanismos de mitigación financieramente factibles y crear la capacidad y la infraestructura necesaria para su aplicación, especialmente para los pequeños agricultores. Aunque existen tecnologías y prácticas adecuadas, se necesita más esfuerzo para desarrollar tecnologías en una amplia gama de sistemas agrícolas y zonas agroecológicas. Además se necesitan metodologías sencillas pero eficaces, precisas y verificables para medir y contar los cambios en las reservas de carbono, especialmente en el contexto de los compromisos de monitoreo, y que permitan el desarrollo de mecanismos de financiación del carbono.

Garantizar la seguridad en la tenencia de la tierra y los derechos de uso, facilitar crédito adecuado y sistemas de aseguración y difundir información sobre nuevas tecnologías son asuntos clave que deben ser abordados para permitir a los agricultores que realicen la transición necesaria.

► **Los mecanismos de financiación del cambio climático deben garantizar un acceso equitativo a los pequeños propietarios** ◀

El reto es diseñar mecanismos de financiación para la remuneración de servicios ambientales en general y servicios de mitigación en particular que son prestados por pequeños agricultores y silvicultores. Estos mecanismos de financiación deben ofrecer incentivos para la prestación y salvaguarda de servicios del ecosistema, como la protección de cuencas, la retención de carbono y la provisión de biodiversidad. Para que los pequeños agricultores participen y se beneficien de los fondos de financiación y recompensas financieras y adopten prácticas de mitigación, los mecanismos tienen que estar diseñados para cubrir los costes de inversión iniciales. Se necesitan acuerdos institucionales que agrupen las reducciones relacionadas con la mitigación efectuada por los pequeños agricultores con el fin de reducir los costes de monitoreo y transacción.

FIGURA 3 – Potencial técnico de mitigación de la agricultura en 2030 (datos IPCC, 2007c)





Áreas de acción prioritarias de la FAO para la mitigación

Refuerzo de los sectores agrícola, forestal y otros relacionados con el uso de la tierra en los acuerdos y negociaciones internacionales sobre cambio climático

Para responder a los objetivos globales de mitigación, es crucial que el marco de cambio climático de Naciones Unidas facilite incentivos para las actividades de mitigación basadas en los sectores AFOLU. Como actor neutral, la FAO está en buena posición para apoyar estas actividades.

Actividades de la FAO:

- promoción de la creación de un régimen de gobernanza que facilite la mitigación en los sectores AFOLU y en la pesca en las negociaciones del CMNUCC,
- promoción en el plano internacional para un apoyo adecuado a la financiación, desarrollo y transferencia de tecnología y creación de capacidades para la agricultura, la silvicultura y la pesca (incluyendo REDD),
- refuerzo de las sinergias entre mitigación, adaptación y desarrollo para las acciones prioritarias en agricultura, silvicultura y pesca,
- mejora de la cooperación y sinergias entre los acuerdos e instituciones internacionales.

Datos y conocimiento sobre mitigación

Resulta crítico generar información precisa sobre las emisiones derivadas de los distintos sistemas de producción, productos y zonas agroecológicas con el fin de determinar las acciones de mitigación más eficaces y permitir la toma de decisiones informada sobre políticas. La FAO otorga una alta prioridad a la identificación y apoyo de sistemas agrícolas y transiciones en el uso de la tierra que generan tanto mitigación como seguridad alimentaria y ventajas de adaptación. La investigación sistemática de prácticas y tecnologías adecuadas de mitigación es necesaria para permitir a los agricultores y explotadores forestales contribuir a los objetivos de mitigación. Además resulta importante la generación y difusión efectiva de conocimiento para las actividades de mitigación del cambio climático.

Actividades de la FAO:

- creación de una base de datos global sobre emisiones para los distintos sistemas agrícolas, pesca, silvicultura y zonas agroecológicas basada en un enfoque de ciclo de vida,
- mapeo de sistemas forestales y agrícolas con un alto potencial de mitigación,
- análisis de los impactos de las prácticas de mitigación en los recursos naturales, los ingresos agrícolas, el comercio y la seguridad alimentaria,

- apoyo al intercambio de información sobre tecnologías y prácticas para la reducción y eliminación de las emisiones.

Métodos y tecnologías para la mitigación

El pago por la mitigación sólo será posible si es factible medir, reportar y verificar (MRV) la reducción de emisiones o la retención de carbono en el suelo y la biomasa. De esta forma, la FAO apoya el desarrollo y puesta a prueba de sistemas de MRV adecuados tanto para la implementación a nivel nacional como de pequeñas parcelas, ya que es un paso importante hacia la realización del potencial de mitigación del sector agrícola, forestal y otros relacionados con el uso de la tierra. Esto puede ser complementado con la aplicación de mecanismos de financiación que tienen en cuenta la naturaleza específica de la producción agrícola.

Actividades de la FAO:

- facilitación del establecimiento de sistemas nacionales de MRV para la mitigación en los sectores agrícola y forestal,
- pilotaje de medidas sostenibles de uso de la tierra y sistemas integrados de uso de la tierra con las comunidades para demostrar los múltiples beneficios de las medidas de mitigación,
- desarrollo de herramientas, protocolos y metodologías para una medida precisa y una contabilización verificable del carbono, mejorando las capacidades de los países de seguimiento y reporte,
- documentación y evaluación de estrategias y prácticas de mitigación.

Gobernanza para la mitigación del cambio climático

La implicación de las comunidades de agricultores, silvicultores y pescadores en la mitigación agrícola representa un enorme desafío, especialmente en los países en desarrollo. La mitigación requiere estructuras institucionales adecuadas. Existe la necesidad de construir y reforzar las instituciones locales y nacionales para emprender MRV y gestionar sistemas de financiación.

Actividades de la FAO:

- aumento de la concienciación y comprensión de los roles del sector agrícola, forestal y pesquero en la mitigación del cambio climático a nivel nacional y local,
- integración de la mitigación del cambio climático en las políticas de los sectores agrícola, forestal y pesquero, los programas de seguridad alimentaria, el comercio y los marcos jurídico y de inversiones a la vez que se evita una posible fuga y distorsión del mercado,

- apoyo a los países en su labor de incluir y salvaguardar los derechos y la seguridad en la tenencia de los pueblos indígenas, grupos marginados y comunidades locales incluyendo mecanismos para asegurar su participación en la planificación e implementación de actividades de mitigación y el intercambio de beneficios,
- apoyo en los países en el desarrollo de sus Acciones nacionales apropiadas de mitigación (NAMA, siglas en inglés) y en el desarrollo e implementación de estrategias nacionales de REDD,
- desarrollo y apoyo a las instituciones en los esfuerzos para implicar a los pequeños agricultores en los mecanismos de financiación de carbono, esquemas de pago por servicios ambientales y microfinanzas.



Interacciones en marcha

Las decisiones sobre adaptación y mitigación en la agricultura son tomadas en un contexto de desarrollo que comprende numerosos objetivos más allá de las acciones de cambio climático. La adaptación está estrechamente vinculada al desarrollo sostenible, la seguridad alimentaria y los medios de vida. La mitigación está relacionada con las obligaciones internacionales y debe tener sentido económico a nivel de explotación agrícola para poder realizarse. Existen varias estrategias para la adaptación y la mitigación, algunas facilitan múltiples beneficios y otras requieren complejas compensaciones.

- ▶ **Se necesitan mecanismos que garanticen las sinergias entre adaptación, mitigación, seguridad alimentaria y desarrollo** ◀

Las sinergias entre adaptación y mitigación o las

compensaciones entre agricultura, silvicultura y pesca a nivel global, regional y local están poco documentadas. Es necesario crear y apoyar sinergias que puedan contribuir a la agricultura sostenible. Cuando las compensaciones son significativas, la guía en el desarrollo de proyectos y políticas es esencial para disminuir los impactos nocivos. Hay que desarrollar mecanismos que recompensen específicamente las sinergias entre mitigación, adaptación y actividades de desarrollo, por ejemplo el pago por servicios ambientales.

- ▶ **Los beneficios múltiples son a menudo específicos para cada región y sistema** ◀

Las estrategias que ofrecen múltiples beneficios incluyen la reducción de la deforestación, la conservación y manejo de los bosques, el manejo mejorado de los pastos, la intensificación sostenible de la producción, los

sistemas integrados de alimentos y energía, la adopción de herramientas y maquinaria agrícola innovadora con poca demanda de energía, así como una amplia gama de tecnologías para la conservación del agua y el suelo. Todas estas estrategias tienden a aumentar la resistencia de los sistemas de producción a la vez que facilitan la retención de carbono o reducen las emisiones de GEI derivadas de la tierra. Sin embargo, es importante destacar que estas sinergias son, a menudo, específicas para cada región y sistema y necesitan analizarse caso por caso.

Por ejemplo, el aumento de la irrigación y la fertilización, que resulta necesaria para mantener la producción en regiones semiáridas, podría también reforzar en gran medida la capacidad de los suelos de retener carbono. Las emisiones de N_2O pueden minimizarse o mitigarse mediante la implementación de prácticas adecuadas de manejo del suelo y el agua. En escenarios con aumento de precipitaciones, especialmente en latitudes medias, un cambio del barbecho al cultivo continuado, incluyendo cultivos de superficie, puede maximizar la producción bajo las nuevas condiciones y, al mismo tiempo, aumentar la retención de carbono del suelo.

► Los efectos adversos deben ser reconocidos y hay que enfrentarlos ◀

Algunas respuestas de mitigación podrían no facilitar la adaptación y entrar en conflicto con la seguridad alimentaria, y viceversa. Por ejemplo, la producción de energía para biocombustibles líquidos y algunos programas de conservación de la tierra podrían desembocar en una competición por la tierra y los recursos hídricos que resulta crucial para reforzar la resistencia del sistema y salvaguardar

la producción de alimentos. Se necesitan criterios e indicadores claros para conducir la toma de decisiones sobre el cultivo para biocombustibles. La FAO facilita un marco estándar para la producción sostenible de biocombustibles.

Los siguientes ejemplos ilustran los múltiples beneficios de prácticas agrícolas que ayudan a preparar el camino para una agricultura, silvicultura y pesca productiva, resistente y medioambientalmente sólida.

Sistema silvopastoral en Perú



Sistema silvopastoral en Perú

Agroforestería

La agroforestería puede desempeñar un papel importante en la adaptación con beneficios como:

- el aumento de la resistencia a los fenómenos climáticos extremos, mediante la retención mejorada del agua y la fertilidad enriquecida del suelo,
- la diversificación de fuentes de ingresos y un colchón de ingresos cuando se pierden las cosechas,
- el refuerzo de la productividad.

Al mismo tiempo, la agroforestería puede contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la retención de carbono en plantas y suelo.



Sistema de arrozales y producción ganadera en Indonesia

Sistemas integrados de arroz y ganado

Los sistemas de producción integrada de arroz y ganado, tradicionales de África Occidental y algunas zonas de Asia, reducen las emisiones de metano. Mejoran la eficiencia del agua de riego y aumentan la producción. Otros beneficios adicionales son:

- el suministro de varias fuentes de ingresos,
- la mejora del rendimiento de agroecosistemas cultivados,
- el refuerzo de la seguridad alimentaria a través de un sistema de producción diversificada

Acuicultura

La acuicultura puede facilitar alimentos nutritivos con un bajo impacto de carbono comparado con otras fuentes animales de proteínas. En contraste con la reducción potencial de rendimiento agrícola en muchas zonas del mundo, el cambio climático abre nuevas oportunidades para la acuicultura como:

- el aumento del número de especies que son cultivadas,
- el nivel del mar invade la costa, facilitando nuevas oportunidades de cultivos marinos,
- la integración de agricultura y acuicultura puede usar los recursos hídricos de una forma más eficiente.



Cultivo de peces en China



Producción de fertilizante orgánico en Malawi

Restauración de tierras degradadas

El potencial de almacenamiento de carbono en suelos erosionados y degradados puede ser restaurado a través de prácticas como la replantación, el uso de suplementos nutricionales, la agricultura de conservación, la conservación del suelo y los recursos hídricos y sistemas de cultivo más adaptados. Además, estas prácticas apoyan la adaptación y tienen otros beneficios importantes como:

- el aumento de rendimiento de los cultivos y los ingresos,
- reducción del riesgo financiero utilizando insumos locales,
- mejora de la resistencia a plagas y enfermedades a través de la fertilidad mejorada del suelo.



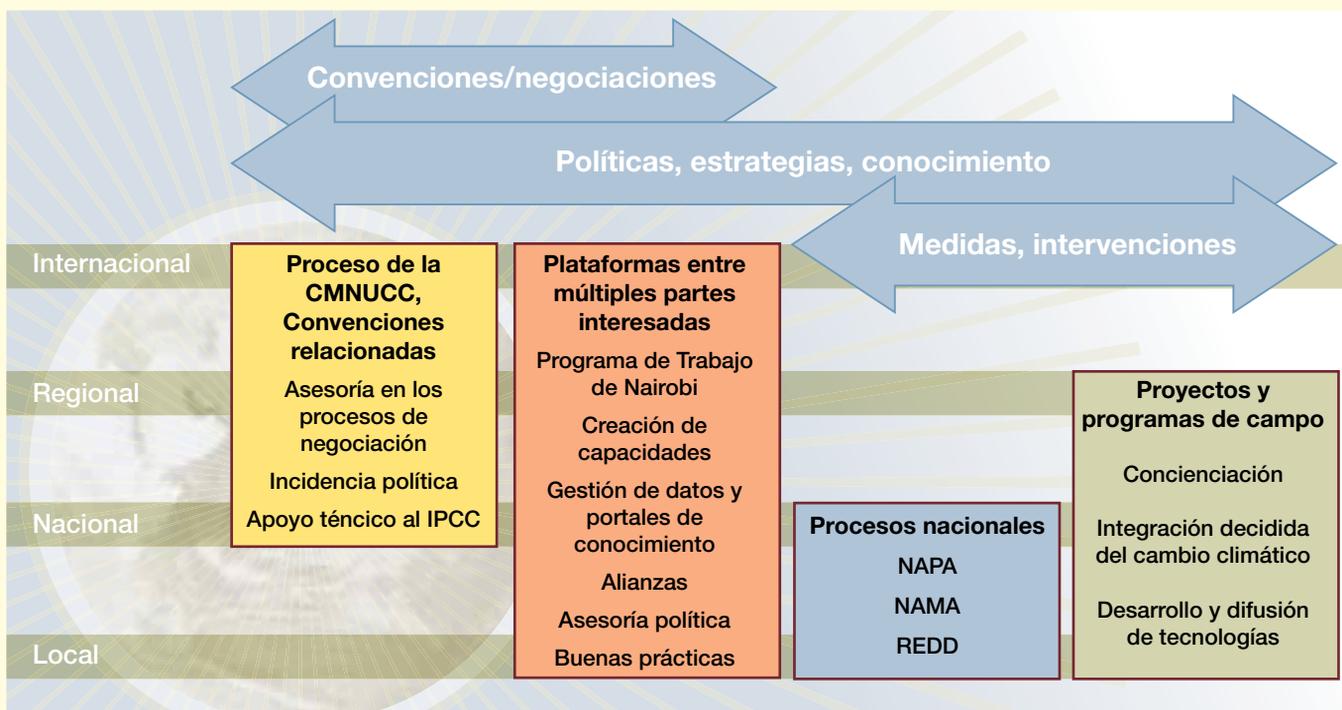
Mecanismos de implementación

La FAO trabaja en una amplia gama de asuntos relacionados con el cambio climático. La adaptación a la variabilidad y cambio climático está enormemente relacionada con su mandato de desarrollo y se refleja así en una gran parte del trabajo de la FAO. La mitigación del cambio climático es un campo relativamente nuevo pero en gran medida se construye sobre el trabajo previo de la FAO sobre manejo sostenible de la tierra y los sistemas acuáticos, el pago por servicios ambientales y las organizaciones con base rural. La FAO trabaja transversalmente en todos los niveles, produciendo conocimiento, prestando asesoría política y creando capacidades para apoyar las medidas necesarias de adaptación y mitigación. El trabajo de la FAO se inserta en una gama de procesos locales e internacionales (Fig. 4).

- **Nivel internacional:** La FAO apoya activamente el proceso del CMNUCC, destacando el importante rol de la agricultura y de los sectores relacionados para el cambio climático. La FAO facilita apoyo técnico en las negociaciones sobre cambio climático, teniendo en cuenta las necesidades específicas de los países en desarrollo. La FAO apoya la implementación del Programa de Trabajo de Nairobi, desarrollado para ayudar a todos los países a mejorar su comprensión de los impactos del cambio climático y tomar decisiones sobre adaptación mejor informadas.

La FAO promueve a nivel internacional el diálogo y la sensibilización sobre los impactos del cambio climático en la seguridad alimentaria y sobre los roles de la agricultura, la silvicultura y la pesca en la adaptación y la mitigación.

FIGURE 4 – Principales mecanismos de implementación del trabajo de la FAO



La FAO facilita la integración del cambio climático en las políticas de seguridad alimentaria, agricultura, silvicultura y pesca. Promueve también la interacción y la coherencia entre las distintas convenciones, tratados y entes, entre ellos la Comisión sobre Desarrollo Sostenible (CDS), el CMNUCC, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), el Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques (FNUB) y el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA).

- **Niveles regional y subregional:** la FAO trabaja para aumentar la concienciación sobre los impactos del cambio climático y catalizar la cooperación regional y subregional, la creación de capacidades y el intercambio de conocimiento sobre adaptación y mitigación. Por ejemplo, las actividades de la FAO abordan asuntos transfronterizos como la prevención y control de plagas y enfermedades, así como el acceso a los recursos hídricos y la biodiversidad. La FAO apoya a los países en la armonización de políticas, programas, estrategias y marcos reguladores para abordar el cambio climático

en la agricultura, silvicultura y pesca en las regiones y subregiones, y en la integración del cambio climático en los programas regionales de seguridad alimentaria.

- **Del nivel nacional al local:** la FAO presta apoyo técnico para la formulación e implementación de Planes de Acción Nacional para la Adaptación (NAPA, siglas en inglés) y Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación (NAMA, siglas en inglés) así como estrategias nacionales para la REDD. La FAO también apoya a los países, en particular a los Países de Bajos Ingresos y con Déficit de Alimentos (PBIDA), en la integración de cuestiones de adaptación y mitigación en las políticas del sector agrícola, forestal y pesquero, los programas de seguridad alimentaria y los marcos jurídico y de inversiones. La FAO implementa una amplia gama de proyectos y programas a nivel nacional y sub-nacional para la adaptación, mitigación y reducción del riesgo ante desastres. Entre ellos se encuentra, por ejemplo, la ventana temática para Medio Ambiente y Cambio Climático del Fondo PNUD/España para el logro de los ODM, y la coordinación de programas sobre Monitoreo y Evaluación Forestal Nacional y la Evaluación Integrada de Usos de la Tierra.

Alianzas

Las alianzas juegan un papel crucial en el trabajo de la FAO sobre cambio climático a todos los niveles y resultan vitales para abordar asuntos transversales. Los socios más importantes de la FAO son sus miembros. La organización mantiene también una sólida y establecida cooperación con las agencias con sede en Roma (el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, FIDA; el Programa Mundial de Alimentos, PMA; y Bioversity International). De hecho, las tres agencias con sede en Roma han creado una alianza estratégica que incluye el cambio climático como una de sus áreas temáticas. El Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (GCIAI) es un socio en numerosos campos técnicos.

En línea con la iniciativa de Naciones Unidas "Unidos en la acción", la FAO trabaja codo con codo con numerosas agencias de la ONU, como el CMNUCC, el PNUD, el PNUMA, CLD, EIRD, FNUB, UNICEF, UNESCO, el CDB, la OMS y la OMM. Por ejemplo, la FAO implementa el programa UN-REDD junto al PNUD y el PNUMA y participa en un programa sobre cambio climático para la implementación de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD) con el mecanismo global del CLD. Es miembro y presidente de la Asociación de Colaboración en materia de Bosques (CDB) y de la Alianza Global para el Clima, la Pesca y la Acuicultura (PaCFA, siglas en inglés). Además, a través de su participación en la alianza del Sistema mundial de observación terrestre (SMOT), la FAO está desarrollando un marco para el establecimiento de estándares y directrices de reporte para variables que afectan al clima en el ámbito terrestre. Además, la FAO trabaja estrechamente sobre asuntos de cambio climático con el Banco Mundial y los bancos regionales de desarrollo, donantes, universidades y centros de investigación, el IPCC, así como con ONG y OSC internacionales, nacionales y locales y con el sector privado. Las alianzas innovadoras entre el sector público y el privado y la implicación del sector privado resultan esenciales para el desarrollo de mercados de carbono y de tecnologías para la mitigación.

UN-REDD

P R O G R A M M E

Programa Colaborativo de Naciones Unidas sobre Reducción de las Emisiones Derivadas de la Deforestación y Degradación de los Bosques en Países en Desarrollo (Programa UN-REDD)

El Programa UN-REDD, una iniciativa de colaboración entre la FAO, el PNUD y el PNUMA fue presentado en septiembre de 2008 con dos objetivos fundamentales:

- prestar asistencia a los países en desarrollo para prepararse de cara a la participación en un futuro mecanismo de REDD,
- apoyar el desarrollo de directrices y enfoques estandarizados basados en un sólido conocimiento científico.

El programa presta apoyo a los países en forma de desarrollo de capacidades, gobernanza y asistencia técnica que asegurará su participación eficaz en la REDD. Los principales componentes del programa UN-REDD abordan MRV, la implicación de las partes interesadas, los beneficios múltiples y un fuerte marco institucional que incluye la financiación de estructuras.

El programa UN-REDD empezó en nueve países y tratará de ampliarse tras su fase piloto.





“Resulta esencial abordar la cuestión fundamental de la forma de aumentar la resistencia de los actuales sistemas de producción de alimentos ante los desafíos planteados por el cambio climático. ...En este contexto, el mantenimiento de la biodiversidad es fundamental para sostener el rendimiento futuro de la producción. Instamos a los gobiernos a asignar una prioridad apropiada a los sectores agrícola, forestal y pesquero con el fin de crear oportunidades que permitan a los agricultores y pescadores en pequeña escala del mundo, entre ellos los pueblos indígenas y en particular en zonas vulnerables, la participación y la obtención de beneficios de los mecanismos financieros y flujos de inversión destinados a prestar apoyo ante la adaptación, la mitigación y el desarrollo, transferencia y difusión de tecnología en relación con el cambio climático. Apoyamos el establecimiento de sistemas agrícolas y prácticas de ordenación forestal sostenible que contribuyan positivamente a la mitigación del cambio climático y al equilibrio ecológico.”

– Declaración de la conferencia de alto nivel sobre la seguridad alimentaria mundial: los desafíos del cambio climático y la bioenergía, celebrada en la sede de la FAO (FAO, 2008b)



Acrónimos

AFOLU	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra (siglas en inglés)
ACB	Asociación de Colaboración en materia de Bosques
CDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CDS	Comisión sobre el Desarrollo Sostenible
CH ₄	metano
CLD	Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CMNUCC	Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CO ₂	Dióxido de carbono
EIRD	Estrategia internacional para la reducción de desastres
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FNUB	Foro de las Naciones Unidas sobre los Bosques
GCIAI	Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional
GEI	Gas de Efecto Invernadero
Gt	Gigatoneladas
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (siglas en inglés)
LULUCF	Utilización de la tierra, cambio de afectación de las tierras y silvicultura
MRV	Medir, Reportar y Verificar (siglas en inglés)
NAMA	Acciones nacionales apropiadas de mitigación (siglas en inglés)
NAPA	Planes de acción nacional para la adaptación (siglas en inglés)
N ₂ O	Óxido nitroso
ODM	Objetivo de Desarrollo del Milenio
OMM	Organización Meteorológica Mundial
ONG	Organización No Gubernamental
OSC	Organización de la Sociedad Civil
PBIDA	Países de bajos ingresos y con déficit de alimentos
PIB	Producto Interno Bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
REDD	Reducción de emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques (siglas en inglés)
SMOT	Sistema mundial de observación terrestre
TIRFAA	Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (siglas en inglés)

Referencias

FAO. 2006. La larga sombra del ganado: problemas ambientales y opciones, por H. Steinfeld, P. Gerber, T. Wassenaar, V. Castel, M. Rosale & C. de Haan. Iniciativa para Ganadería, Medio Ambiente y Desarrollo. Roma (también disponible en <http://www.fao.org/docrep/011/a0701s/a0701s00.htm>)

FAO. 2008a. Cambio climático y seguridad alimentaria: un documento marco (también disponible en <http://www.fao.org/docrep/010/i0145s/i0145s00.htm>)

FAO. 2008b. Declaración de la conferencia de alto nivel sobre la seguridad alimentaria Mundial: los desafíos del cambio climático y la bioenergía (disponible en http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/foodclimate/HLCdocs/declaration-E.pdf).

FAO. 2009. Presentación al CMNUCC AWG LCA, Enabling agriculture to contribute to climate change (disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2008/smsn/igo/036.pdf>).

IPCC. 2001. Technical and economic potential of options to enhance, maintain and manage biological carbon reservoirs and geo-engineering. En Mitigation 2001. El tercer informe de evaluación del IPCC. Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, USA, Cambridge University Press.

IPCC. 2007a. Cambio climático 2007: Informe resumen. Contribución de los Grupos de Trabajo I, II y III al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza.

IPCC. 2007b. Resumen técnico. En Cambio climático 2007: Mitigación. Contribución del Grupo de Trabajo III al Cuarto Informe de Evaluación Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, USA, Cambridge University Press.

IPCC. 2007c. Agricultura. En Climate Change 2007: Cambio climático 2007: Mitigación. Contribución del Grupo de Trabajo III al Cuarto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, USA, Cambridge University Press.

McKinsey & Company. 2009. Pathways to a low-carbon economy. Versión 2 de la Curva de costes de moderación de los gases de efectos invernadero globales (disponible en http://www.mckinsey.com/clientervice/ccsi/pathways_low_carbon_economy.asp).

Smith, P., Martino, D., Cai, Z., Gwary, D., Janzen, H.H., Kumar, P., McCarl, B.A., Ogle, S.M., Mara, F. O., Rice, C., Scholes, R.J., Sirotenko, O., Howden, M., McAllister, T., Pan, G., Romanenkov, V., Schneider, U.A., & Towprayoon, S. 2007. Problemas políticos y tecnológicos para la implementación de alternativas de mitigación de los gases de efecto invernadero en la agricultura. Agricultura, Ecosistemas y Medio Ambiente, 118: 6-28.

Stern, N. H. 2006. The economics of climate change: The Stern Review. Cambridge, Reino Unido, Cambridge University Press.

Créditos fotográficos: Portada: @FAO/G. Napolitano, página 1: @FAO/L. Dematteis, página 3: @FAO/O. Argenti, página 5: @FAO/Ivo Balderi, página 6: @FAO/M. Marzot, página 7: @FAO A. Wolstad, página 8: @FAO/G. Napolitano, página 11: @FAO/ G. Tortoli, página 12: C. Seeberg-Elverfeldt, página 15: @FAO/ K.Boldt, página 17: @FAO/G. Bizzarri, página 18: @FAO/A. Brack, página 19: (superior): C. Seeberg-Elverfeldt, página 19 (central): @FAO/F. Botts, página 19 (inferior): @FAO/J. Spaull, página 20: @FAO/E. Gerald, página 23: @FAO/E. Gerald

Este perfil sobre cambio climático de la FAO ha sido elaborado a través de un proceso que ha involucrado a todos los departamentos técnicos y oficinas regionales y subregionales.



La visión de la FAO es la de un mundo sin hambre y desnutrición, en el que los alimentos y la agricultura contribuyen a mejorar las normas de vida de todas las personas, especialmente las de las poblaciones más pobres de una manera social, económica y ambientalmente sostenible.

**Más información acerca del trabajo
de la FAO sobre cambio climático en**

<http://www.fao.org/climatechange/es>



**Organización de las Naciones Unidas para
la Agricultura y la Alimentación (FAO)**

Viale delle Terme di Caracalla

00153 Rome, Italy

Tel: +39 06 57051

E-mail: climate-change@fao.org