

Mitigación del cambio climático y adaptación en la agricultura, la silvicultura y la pesca

Los tratados internacionales y las políticas nacionales tratan de enriquecer las actividades mundiales encaminadas a mitigar el cambio climático y adaptarse al mismo. Si bien es importante seguir tratando de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la mitigación por sí sola no es suficiente y no se percibirá antes de la segunda mitad del siglo. El calentamiento del planeta ya está en marcha y es urgente contar con estrategias de adaptación, especialmente para los países pobres más vulnerables que ya están resintiendo desproporcionadamente los efectos.

Cambia el clima , cambia la agricultura

Los agricultores, los pastores, la población de los bosques y los pescadores han aprendido a lo largo de la historia a afrontar la variabilidad del clima y muchas veces han adaptado los cultivos y sus prácticas agrícolas a las nuevas condiciones. Pero la intensidad y la velocidad del cambio climático presentan nuevos desafíos sin precedentes. Los pobres en las zonas rurales y urbanas serán los más afectados, ya que dependen de actividades sensibles al clima y tienen poca capacidad de adaptación. Se prevé que el cambio gradual de las temperaturas y las lluvias, así como una mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos se traduzcan en malas cosechas, muerte del ganado y otras pérdidas de activos, lo cual representa una amenaza para la producción de alimentos, así como para el acceso a los recursos alimentarios, la estabilidad y la utilización de los mismos. En algunas regiones estos cambios pueden superar ampliamente la capacidad de adaptación de la población.

La agricultura no sólo es víctima del cambio climático, sino también fuente de gases de efecto de invernadero. La producción agropecuaria libera estos gases a la atmósfera y produce la mayor parte de las emisiones de metano (a través del ganado y los humedales, especialmente los arrozales) y de óxido nitroso (por el uso de fertilizantes). Los cambios en el uso del suelo, como la deforestación y la degradación del suelo –dos efectos devastadores de las prácticas agrícolas insostenibles– emiten grandes cantidades de carbono a la atmósfera y contribuyen al cambio climático.

Los agricultores y los pastores pueden desempeñar un papel importante en la reducción de las emisiones mundiales sembrando árboles, reduciendo la labranza, aumentando la cubierta vegetal, mejorando la gestión de los pastizales, modificando los forrajes y las variedades de animales y utilizando con mayor eficacia los fertilizantes, entre otras medidas. Al mantener mayores cantidades de

carbono en el suelo –proceso denominado “fijación del carbono en el suelo”– los agricultores contribuyen a reducir el bióxido de carbono en las atmósfera, mejoran la capacidad de recuperación del suelo e impulsan el rendimiento agrícola.

Enfoques acertados para la adaptación

Están comenzando a adquirir forma estrategias de adaptación conforme los gobiernos, las empresas y las comunidades de todo el mundo entienden mejor el cambio climático y la urgencia de responder ante sus repercusiones actuales y potenciales. Para que den buenos resultados, las medidas de adaptación tienen que tener en cuenta las prácticas y las vulnerabilidades locales. La planificación en los hogares, la comunidad y a nivel nacional puede limitar los daños del cambio climático, así como los costos a largo plazo de la respuesta a los efectos del mismo, cuyo número e intensidad aumentarán.

El desafío de la adaptación será mayor para los países en desarrollo. Estos países, situados a altitudes inferiores, están más expuestos a los efectos más fuertes del cambio climático, incluidas las inundaciones, la sequía y una frecuencia mayor de plagas y enfermedades. Muchos países en desarrollo son muy vulnerables al cambio climático porque además de depender en gran medida de actividades sensibles al clima, como la agricultura y la pesca, tienen ingresos bajos per cápita, instituciones más débiles y un acceso limitado a la tecnología y los mercados. Estos países necesitarán apoyo internacional para adaptarse a nuestro nuevo entorno cambiante.

Los enfoques de adaptación más eficaces en los países en desarrollo serán los que se ocupen de una serie de factores y tensiones, como la tenencia de la tierra, el conflicto armado, la inseguridad alimentaria, la emigración en masa y enfermedades como el VIH/SIDA. La clave está en los sistemas alimentarios en evolución, con capacidad de recuperación, integrales y seguros, que se puedan adaptar

Realidades clave

- La agricultura y la deforestación representan alrededor de una tercera parte de las emisiones de gases de efecto de invernadero a nivel mundial a partir de actividades humanas. Específicamente: el 25% de las emisiones de carbono, el 50% de las de metano y más del 70% de las de óxido nitroso.
- Un 80% del total de las emisiones de la agricultura, comprendida la deforestación, se origina en los países en desarrollo.
- Se prevé que el cambio climático incrementará el número de personas subnutridas y puede reducir el rendimiento de los cultivos de irrigación en algunos países africanos, a partir del decenio de 2020.
- Algunas previsiones señalan que la mitad de la agricultura de América Latina probablemente sufrirá desertificación y/o salinización en 2050.
- Se calcula que en los países en desarrollo la adaptación costará decenas de miles de millones de USD en los próximos decenios.

al cambio climático y a otros factores de presión. El desarrollo sostenible y los Objetivos de Desarrollo del Milenio deberán ser la base de toda política de adaptación.

Un enfoque eficaz de adaptación es promover medios de subsistencia diversos y flexibles en los sectores que reducen la dependencia de la gente a los recursos sensibles al clima. Por ejemplo, los sistemas piscícolas y agrícolas se pueden integrar para que las comunidades rurales alternen sus actividades de acuerdo a la idoneidad de las tierras y el agua. La diversificación de las empresas rurales puede reducir los ingresos de los agricultores a corto plazo, pero a la larga les protegerá de la posible escasez de alimentos y otras vulnerabilidades del futuro.

Aplicación de políticas

Existe consenso generalizado sobre que en los próximos 10 a 15 años la comunidad internacional habrá de movilizar financiación mundial para aplicar planes de adaptación a largo plazo. Si bien casi todos los países menos desarrollados ya tienen listos sus programas nacionales de acción para la adaptación, llevarlos a cabo representará un desafío. Muchas medidas de adaptación consistirán en fortalecer medidas ya presentes, como los sistemas de alerta temprana, sistemas para detectar los lugares críticos respecto al cambio climático y gestión de riesgos. Otras

medidas se centrarán en inversiones rurales para reducir los efectos a largo plazo en la seguridad alimentaria producidos por la variabilidad del clima a corto plazo, a través de seguros agrícolas (véase el recuadro) e incentivos para estimular a los agricultores a adoptar mejores prácticas agrícolas y de uso de las tierras.

Es necesario integrar las políticas entre los niveles y los sectores y aprovechar posibles sinergias entre la mitigación y la adaptación al cambio climático, así como la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible. Asimismo, las agrupaciones agrícolas deberán participar en las negociaciones internacionales relacionadas con el cambio climático.

También será esencial crear capacidad y conciencia en los países en desarrollo. Los servicios nacionales de extensión e investigación agronómica participarán más en la recopilación, análisis y difusión de información. Los gobiernos y las comunidades locales tienen que estar al día en investigación, métodos e instrumentos más recientes en materia del clima, así como en evaluaciones locales de las repercusiones y mecanismos de financiación, como los mercados de fondos del carbono. Respecto a la adaptación, los encargados de tomar las decisiones a todos los niveles deben mantener la capacidad de hacer ajustes continuos siguiendo un "enfoque de aprendizaje en la práctica".

Seguros contra las malas cosechas a causa del clima

Un instrumento para la gestión de riesgos relativamente nuevo son los seguros basados en índices meteorológicos, que asocian los pagos de los seguros a variables objetivas mensurables como la lluvia o la temperatura. Estas pólizas de seguros permiten a los agricultores manejar mejor los riesgos y los estimulan a invertir en actividades agrícolas que exigen una inversión inicial más alta. Dado que las causas de activación se pueden verificar independientemente, es mucho menos probable que haya

fraudes o interferencia política, por lo cual es más factible que los bancos y las empresas de seguros ofrezcan seguros indexados a las comunidades rurales pobres. Los pagos son proporcionales a la diferencia de las lluvias o la temperatura y, de esta manera, sólo dan a los agricultores una protección parcial. En un estudio de 2005, unos pequeños agricultores de Malawi informaron que los seguros indexados son su estrategia principal de adaptación al cambio climático.

Glosario

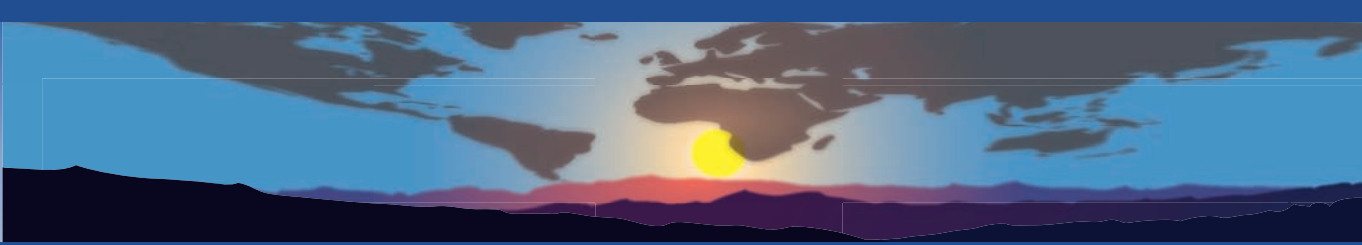
- **Adaptación:** actividades realizadas por individuos o sistemas para evitar, resistir o aprovechar la variabilidad, los cambios y los efectos del clima actuales o previstos. La adaptación disminuye la vulnerabilidad de un sistema o aumenta su capacidad de recuperación ante las repercusiones.
- **Capacidad de adaptación:** la habilidad inherente de un sistema de adaptarse a los efectos del cambio climático.
- **Mitigación:** medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por fuente y/o de incrementar la eliminación de carbono mediante sumideros.
- **Capacidad de recuperación:** la habilidad de un sistema de soportar los efectos negativos sin perder sus funciones básicas.
- **Vulnerabilidad:** el potencial de un sistema de sufrir daños a causa del cambio climático, teniendo en cuenta las repercusiones del cambio climático en el sistema así como la capacidad de éste de adaptarse.

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



El cambio climático y la biodiversidad para los alimentos y la agricultura

Conforme el clima se modifica, aumentará el valor de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura. Los recursos genéticos son la materia viva que usan las comunidades locales, los investigadores y los mejoradores para adaptar la producción de alimentos y la agricultura a las necesidades en transformación. Mantener y utilizar estas reservas de diversidad genética será la base para afrontar el cambio climático.

Erosión genética

Al mismo tiempo, el cambio climático será un importante motor del desgaste genético en el futuro. Al mismo tiempo representará un peligro para la supervivencia de determinadas especies y repercutirá en la interacción de distintos elementos de la biodiversidad entre los alimentos y los ecosistemas agrícolas. Estas interacciones proporcionan “servicios”, como la polinización, la fertilización del suelo y la lucha biológica natural contra plagas y enfermedades vegetales y animales, esenciales para la producción de alimentos. Los pequeños agricultores, los agricultores de subsistencia y los pastores serán los que más resentirán la alteración de estos servicios.

La pérdida irreversible de biodiversidad tendrá serias consecuencias para la seguridad alimentaria mundial. Si se interviene en forma coordinada tanto en el ámbito de los países como en la esfera internacional, la biodiversidad se puede conservar y dirigir a que contribuya a la adaptación de los alimentos y la agricultura al cambio climático.

¿Qué cosa está en juego?

El Grupo intergubernamental de expertos sobre cambio climático informa que un considerable número de especies correrá peligro de extinción con el aumento de la temperatura media del planeta. Son motivo de particular preocupación las variedades silvestres de los principales cultivos. Las variedades silvestres ya sufren enormes presiones por la pérdida de hábitat y la degradación del medio ambiente. El cambio climático, que podría volver inadecuados los hábitats que quedan para que esas especies subsistan, podría ser causa de su extinción. Las investigaciones del Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional, basadas en modelos de distribución (*véanse los mapas en el reverso*) de las especies silvestres de tres cultivos básicos para los pobres: cacahuets, caupís y

papas— indican que para 2055, del 16 por ciento al 22 por ciento de las especies silvestres correrán peligro de extinción.

En algunas zonas se siguen recogiendo alimentos silvestres. La erosión genética representa una amenaza inmediata para el bienestar de las comunidades rurales. La pérdida de diversidad genética también puede producir consecuencias de largo plazo en el mundo. Las variedades silvestres de las plantas pueden contener genes de características que podrían utilizarse para obtener nuevas variedades de cultivos y forestales que afronten los desafíos del cambio climático.

Las variedades pecuarias y los peces cuya distribución geográfica es limitada también pueden afrontar el peligro de extinción debido al cambio climático y a la frecuencia cada vez mayor de las catástrofes naturales (sequía, inundaciones, grandes tormentas) que se asocia al mismo. La tilapia, por ejemplo, una especie de pez vital para la seguridad alimentaria de millones de personas, es originaria de África, donde se prevé que los efectos del cambio climático sean extremos. La pérdida de diversidad genética de las subespecies de la tilapia, muchas de las cuales sólo existen en lagos y ríos africanos, disminuiría las opciones para mejorar esta especie en todo el mundo.

Adaptación y atenuación del cambio climático

Es necesario que los investigadores y las comunidades locales recurran a las vastas reservas genéticas del planeta para obtener nuevas plantas y animales que prosperen en un mundo más caliente y satisfagan las necesidades de alimentos de una población en crecimiento. Para muchos pequeños agricultores de subsistencia será difícil adaptarse a las nuevas condiciones. La velocidad del cambio climático indica que en muchos casos, la diversidad genética local no

Realidades clave

- La Evaluación del ecosistema del Milenio de 2005 estima que para fines del siglo en curso el cambio climático será la causa principal de la pérdida de biodiversidad.
- El Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático afirma que entre el 20 por ciento y el 30 por ciento de las especies que ha evaluado probablemente correrán mayores riesgos de extinción con el aumento de la temperatura de 2°C a 3°C por encima de los niveles preindustriales.
- Muchas especies pecuarias no se pueden mejorar genéticamente con suficiente velocidad para que se adapten al cambio climático.
- Para la mayoría de las personas vulnerables, que tienen poco acceso a empleos, tierras u oportunidades de mercado, los mecanismos de adaptación basados en la biodiversidad local revisten particular importancia.

podrá adaptarse con suficiente rapidez para sobrevivir. En estos casos será decisivo recoger y conservar la diversidad amenazada. Podría ser necesario introducir variedades de cultivos o de especies más aptas para las nuevas condiciones de producción. En el sector pecuario ya se inició este tipo de sustitución. En algunas zonas de África propensas a la sequía los pastores ahora están criando camellos en vez de ovejas y cabras.

El uso mayor de la biodiversidad para los alimentos y la agricultura, en particular microorganismos del suelo, también puede atenuar el cambio climático al reducir la acumulación en la atmósfera de gases de efecto invernadero. Aprovechar la biodiversidad local puede mantener los bosques en buen estado y la fertilidad de los suelos agrícolas, ambos importantes sumideros de carbono. También puede reducir la necesidad de fertilizantes a base de nitrógeno, una de las principales fuentes de gases de efecto invernadero, y de otros insumos comerciales con gran concentración de energía.

¿Qué hacer?

Es urgente determinar la distribución de la biodiversidad silvestre y agrícola para los alimentos y la agricultura, y evaluar su vulnerabilidad al cambio climático. Es indispensable acoplar la cartografía de la distribución de la biodiversidad a distintas hipótesis del cambio climático, a fin de que los países elaboren estrategias de conservación. También se necesita información sobre la biodiversidad custodiada en los bancos de genes nacionales e internacionales. Todavía no se aprovecha el potencial de esta biodiversidad para afrontar el cambio climático, en gran parte por falta de información sobre las características de la diversidad genética conservada y de su funcionamiento

sobre el terreno. Es esencial contar con sistemas mundiales de información capaces de almacenar y administrar estos datos y ponerlos al alcance de los investigadores, mejoradores y agricultores.

Esta información y estos análisis se deberán integrar en informes futuros del Grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático. Y es necesario incorporar la información de este grupo sobre el cambio climático y sus proyecciones en las evaluaciones de la FAO sobre la biodiversidad mundial.

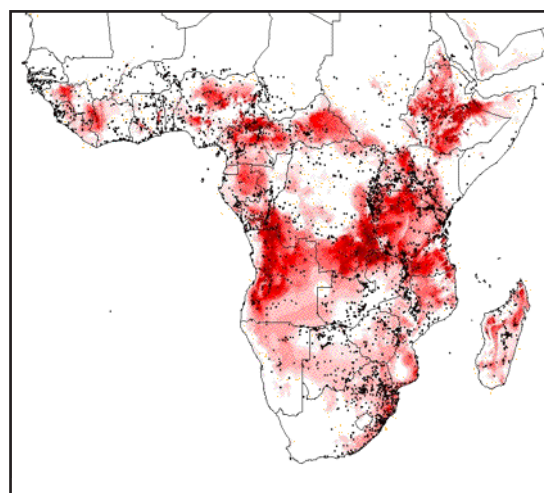
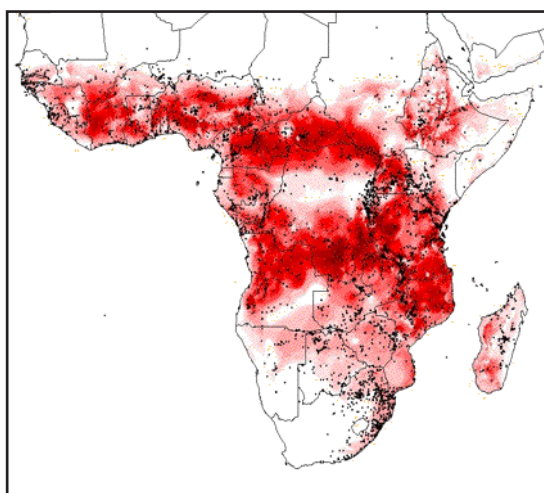
Los agricultores en primera línea

Las comunidades rurales son las más interesadas en elaborar estrategias para afrontar el cambio climático y la base de la intervención futura debería ser entender cómo están usando la biodiversidad con ese fin. Los hombres y las mujeres dedicados a la agricultura, el pastoreo y la pesca, así como sus instituciones locales, tienen que tener acceso a información sobre el cambio climático y sobre cómo puede ayudarlos la biodiversidad local a adaptarse.

El acceso a la biodiversidad agrícola determinará la factibilidad de las estrategias. Los gobiernos deben garantizar que las comunidades rurales tengan acceso a la biodiversidad que necesitan. Tendrán especial importancia los mecanismos mundiales de cambio que puedan asegurar que todos los países tengan acceso a los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura, y que puedan garantizar una distribución justa y equitativa de los beneficios que su uso produzca.

Disminución de un recurso estratégico

Las previsiones indican que para 2055, el cambio climático producirá una enorme disminución (mapa a la derecha) del importante recurso genético de algunas leguminosas silvestres (relacionadas con el caupí, alimento básico en África e importante y económica fuente de proteínas) respecto a su distribución actual y diversidad genética (véase el mapa a la izquierda).



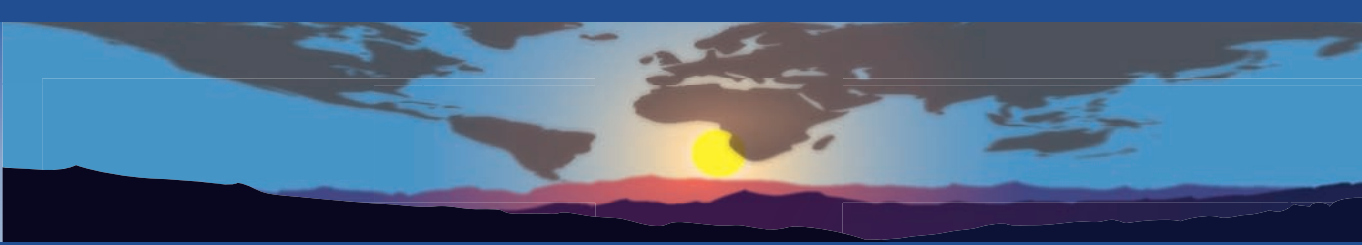
Fuente: Jarvis, A., et al., "The effects of climate change on crop wild relatives2, Agric Ecosyst Environ (2008).

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



La bioenergía y la seguridad alimentaria

La bioenergía presenta a la vez oportunidades y riesgos para la seguridad alimentaria. Podría revitalizar el sector agrícola, promover el desarrollo rural y reducir la pobreza, y al menos, mejorar el acceso rural a la energía sostenible. Pero si no se administra en forma sostenible podría representar una seria amenaza para la seguridad alimentaria al obstaculizar a algunos de los sectores más vulnerables el acceso a los alimentos.

La situación actual

La bioenergía puede contribuir a mitigar el cambio climático, pero no si se eliminan los bosques y las turberas a fin de cultivar materia prima para obtener energía. La producción de biocombustibles a partir de residuos agrícolas y forestales puede ser una opción, pero la tecnología necesaria todavía no está en el mercado. Los responsables de elaborar las políticas afrontan el desafío de calcular cómo explotar las oportunidades que ofrece la biotecnología y garantizar a la vez que la población pueda seguir cultivando o comprando un suministro adecuado de alimentos.

Desde hace milenios las familias producen bioenergía con biomasa de madera y desechos orgánicos. Esta bioenergía "tradicional" satisface hasta el 95% de las necesidades de energía en los países en desarrollo (véase Biomasa: fuente de energía para 2 400 millones de personas, en la contraportada). En el decenio de 1970 surgió el interés en crear formas modernas de bioenergía, como los biocombustibles líquidos. Su crecimiento lo impulsa hoy el deseo de contar con suministros de energía más variados, la preocupación por el cambio climático y los precios del petróleo que registran alzas sin precedentes. La bioenergía puede contribuir a mitigar el cambio climático, pero este potencial varía mucho entre las distintas materias primas utilizadas en su producción, lugares y métodos.

La producción de bioenergía puede beneficiar el desarrollo rural y reducir la pobreza aumentando el empleo y creando nuevas oportunidades de mercado. Las fuentes modernas de bioenergía también prometen una fuente de energía más limpia y eficiente para las zonas rurales. Sin embargo, para aprovechar estos beneficios se requieren mecanismos que promuevan la participación de los pequeños agricultores y las personas pobres.

Últimamente, los biocombustibles líquidos destinados al transporte han experimentado el mayor crecimiento. Los países en desarrollo de las regiones tropicales tienen una ventaja comparativa para el cultivo de materias primas para producir biocombustibles, pero el crecimiento de la

demanda actual es más fuerte en los países industrializados. Las materias primas para los biocombustibles de hoy proceden de cultivos alimentarios, como la caña de azúcar, el maíz, el aceite de palma y la colza, lo que repercute en el suministro de alimentos. La producción de biocombustibles también compite por los recursos naturales, como la tierra y el agua, y modifica el uso de las tierras. Esta competencia se puede reducir con tecnologías mejoradas, como convertir la celulosa en energía y producir nuevos cultivos energéticos en tierras que no son aptas para los cultivos alimentarios.

La producción y el consumo de biocombustibles líquidos están muy concentrados. Alrededor del 90% del etanol se produce en los Estados Unidos y Brasil, mientras que el biodiesel se produce principalmente en Alemania y Francia. El mercado de biocombustibles, sobre todo en los países de la OCDE, hoy está impulsado por medidas –mandatos, subsidios, incentivos fiscales y aranceles– que favorecen la producción interna y obstaculizan el comercio internacional.

Repercusiones en la seguridad alimentaria

Los riesgos para la seguridad alimentaria debido al alza de los precios son mayores donde la bioenergía se obtiene de cultivos alimentarios o con tierras y agua que de otra manera se destinarían a la producción de alimentos. Esta competencia es más aguda en la producción de biocombustibles líquidos que en la de biomasa para obtener calor y energía. Con la tecnología de hoy, la acelerada expansión de los biocombustibles líquidos contribuye en forma considerable al aumento de los precios de los alimentos. Esto beneficia a los agricultores rurales con un excedente para vender, pero perjudica a los consumidores urbanos y a los sectores pobres del ámbito rural que tienen que comprar alimentos. Es posible reducir las presiones sobre el suministro de alimentos con tecnologías que utilizan tierras degradadas o marginales, intensificando la producción en forma sostenible, integrando los sistemas de producción de alimentos y los de energía y utilizando prácticas agrícolas adecuadas.

Realidades clave

- La bioenergía satisface alrededor del 10% de la demanda mundial de energía, un 80% de la misma en forma de biomasa sólida para producir calor y para cocinar.
- Los combustibles líquidos representan menos del 2% de los combustibles usados en el transporte terrestre en todo el mundo. Se prevé que este porcentaje aumente a casi el 5% para 2030.
- El sector de los biocombustibles del Brasil supuso alrededor de un millón de empleos en 2001, casi todos para trabajadores sin calificación en zonas rurales.
- En 2007-2008, en los Estados Unidos está previsto destinar un 27% del cultivo de maíz a la producción de etanol.

La seguridad alimentaria puede mejorar localmente donde la demanda de materias primas impulsa la inversión en agricultura, crea nuevos empleos y oportunidades de mercado para los pequeños productores, y revitaliza la economía rural. Las familias se beneficiarán de acuerdo a la población y los ingresos, el lugar, la edad y el género, así como el sistema de producción: grandes plantaciones o granjas individuales. Las grandes plantaciones pueden dar empleo a trabajadores, pero podrían desplazar a los pequeños campesinos. Dar apoyo a sistemas de producción por contrato y a las cooperativas, así como políticas de bioenergía en favor de los pobres que garanticen a los agricultores marginados la seguridad en la tenencia de las tierras podría contribuir a atenuar los efectos negativos.

Lo que se puede hacer

Es importante la intervención de los responsables de elaborar las políticas para garantizar que la bioenergía se desarrolle en forma sostenible, salvaguardando la seguridad alimentaria y asegurando que los beneficios lleguen a los pobres y los vulnerables. Las prioridades en materia de políticas son: promover el mercado y la tecnología, usar procesos participativos y dar protección social.

- Redes de protección, para atenuar los efectos de los precios más altos de los alimentos; los pobres y quienes padecen de inseguridad alimentaria necesitarán apoyo, como vales para obtener alimentos u otros tipos de subvenciones selectivas.

- Políticas, especialmente las destinadas a promover los biocombustibles, deberán orientarse al mercado y eliminar distorsiones que crean artificialmente altas tasas de crecimiento y obstaculizan la participación de los países en desarrollo en el mercado internacional. Las políticas de bioenergía también deberán promover la sostenibilidad ambiental y oportunidades de mercado para los pequeños productores y otros grupos vulnerables.
- Transmisión de precios. Si los agricultores reciben precios más altos por los productos básicos estarán más motivados para ampliar la producción y elevar la productividad. Esto requiere invertir en instituciones del mercado y en infraestructura material, así como prevenir restricciones para las exportaciones.
- Mejores prácticas agrícolas. Se requieren prácticas que aumenten la productividad, mitiguen los efectos ambientales y/o integren mejor la producción de alimentos y la de energía. Esto exige apoyo financiero, más insumos y acceso a tecnologías apropiadas.
- Tecnologías. Deberán crearse y promoverse tecnologías mejoradas para reducir la competencia por los alimentos y los recursos naturales.
- Participación de los interesados, incluidos los pequeños agricultores y las comunidades rurales en la toma de decisiones respecto al desarrollo de la bioenergía, para incrementar los beneficios para el desarrollo rural.
- Servicios de extensión. Se necesitarán mejores servicios de extensión e instituciones más fuertes.

Biomasa: fuente de energía para 2 400 millones de personas

La mayoría de las personas pobres del medio rural satisface sus necesidades de energía con bioenergía tradicional. Habitualmente utilizada para obtener calor y para cocinar, no es muy eficiente y se ha asociado a la contaminación del interior de las casas, a la aceleración de la deforestación, la degradación y la erosión del suelo. El desafío estriba en crear sistemas de energía que generen empleos sin desplazar a las personas ni perjudicar la seguridad alimentaria, y mejorar el acceso y el uso local de fuentes de energía más limpias y eficaces. Por ejemplo:

- Producir bioenergía con residuos agrícolas inadecuados para usarse como fertilizantes podría suministrar energía en las zonas rurales.
- Podría producirse materia prima en granjas individuales, pero se necesitarán sistemas adecuados para recoger, transportar, almacenar, manipular y elaborar los combustibles. Los sistemas en gran escala pueden incorporar a los pequeños productores adoptando sistemas de plantaciones por contrato, con precios justos.

Los sistemas industriales eficientes pueden suministrar energía a la industria y a las comunidades. En Mauricio cerca del 40% de la electricidad se obtiene a través de centrales conjuntas de producción que utilizan desechos de la producción de caña de azúcar.

Brasil: unir a los pequeños agricultores con los grandes productores de biocombustibles

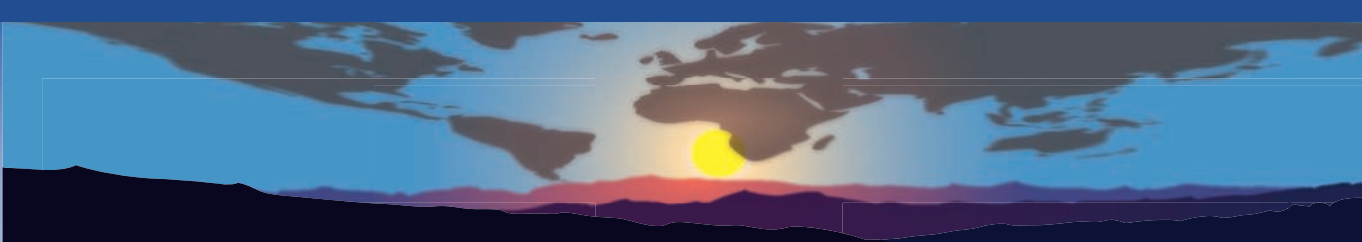
La producción de combustibles beneficia a los campesinos pobres de Brasil mediante el programa Sello Combustible Social (Selo Combustível Social). Los productores de biodiesel que compran materia prima a pequeñas fincas agrícolas de las regiones pobres pagan menos impuestos federales sobre la renta y pueden obtener financiación del Banco de Desarrollo de Brasil. A fines de 2007, 400 000 pequeños productores se habían incorporado a este plan. Los agricultores están organizados en cooperativas y reciben capacitación de personal de extensión. Durante la subasta de biodiesel del organismo nacional del petróleo, en diciembre de 2007, el 99% del combustible que se vendió fue de empresas con el Sello Combustible Social.

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



Cambio climático y gestión de riesgos de desastres

Las catástrofes naturales están aumentando, y el calentamiento del planeta permite prever su frecuencia e intensidad mayores en el futuro. En las situaciones de emergencia, los grupos más vulnerables (los pobres, los ancianos, las mujeres y los niños) son los que más sufren de hambre y privaciones. La gestión de riesgos de desastres desempeñará una función cada vez mayor en la intervención respecto a los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria.

Un futuro incierto

Intensos ciclones tropicales, ondas de calor, fuertes aguaceros, sequía, inundaciones, vientos extremos y el aumento del nivel del mar... el calentamiento del planeta probablemente hará aumentar la cantidad de catástrofes naturales, lo que repercutirá en la producción de alimentos. Sin embargo, las repercusiones no serán uniformes. La población de latitudes altas y medias, como el norte del Canadá, Siberia y Escandinavia, disfrutarán de mejores condiciones agrícolas, mientras que en las regiones que ya sufren escasez, la producción podría afrontar más riesgos.

Los modelos de las repercusiones del cambio climático prevén que algunas regiones donde hoy se producen cereales, perderán zonas agrícolas. En este caso están el oriente, el sur y el occidente de Europa, América Central y el Caribe, Oceanía y la Polinesia, el oriente, el norte, el occidente y el sur de África, y el sur de Asia.

El norte y el sur de África sufrirán particularmente, y el África subsahariana, de acuerdo a algunos modelos, experimentará pérdidas en la producción de cereales de hasta el 33 por ciento para 2060. América Latina perderá productividad agropecuaria y disminuirá su suministro de agua. En Asia, los poblados deltas fluviales sufrirán inundaciones, sequía y disminución de las reservas de agua dulce, lo que repercutirá en la seguridad alimentaria.

¿Quiénes son vulnerables?

Debido a que dependen más de la agricultura, los países en desarrollo más pobres son los que más riesgos corren a causa de las repercusiones del cambio climático. Estos

países, por lo general de África, ya sufren por la irregularidad de las lluvias y la consiguiente escasez de alimentos. El aumento de ciclones tropicales dañará los cultivos y producirá escasez local de alimentos.

Se ha hablado mucho sobre el cambio climático y la transformación de la producción de alimentos, sin embargo, la seguridad alimentaria también debe tener en cuenta la estabilidad del suministro de alimentos (en la cual repercuten los fenómenos meteorológicos extremos), el uso de los alimentos (el aumento de las temperaturas afectará la inocuidad de los alimentos y aumentará la intoxicación por alimentos y la diarrea), y el acceso a los alimentos (podrá haberlos, pero el aumento de sus precios causado por los desastres naturales puede ponerlos fuera del alcance de algunos sectores).

Gestión de riesgos

Durante miles de años la población ha afrontado los desastres. Es necesario recopilar experiencias, analizarlas y sistematizarlas para mejorar la planificación y los programas locales de respuesta ante las situaciones de desastre. También será necesario encontrar nuevas soluciones. Hay que evaluar la utilidad de experiencias anteriores en el contexto del cambio inédito y de gran velocidad que probablemente producirá el cambio climático.

En el ámbito de la comunidad se puede capacitar a la población para mejorar la prevención y preparación para afrontar los riesgos. Con este objetivo habrá que fortalecer las organizaciones rurales, como las escuelas de campo para agricultores. Se deberían crear tecnologías y sistemas

Realidades clave

- La perturbación de los sistemas agrícolas a causa del incremento de la sequía, el aumento de las temperaturas y la mayor irregularidad de las lluvias podrían amenazar de malnutrición a 600 millones más de personas.
- Entre 2000 y 2004 unos 262 millones de personas fueron víctimas de catástrofes meteorológicas. De este número, el 98 por ciento vivía en países en desarrollo.
- El 20 por ciento de la población mundial vive en cuencas hidrográficas que pueden inundarse.
- Desde el decenio de 1970 ha aumentado la sequía en el Sahel, el Mediterráneo, el sur de África y en algunas partes del sur de Asia.
- Para 2020, se prevé que entre 75 y 250 millones de personas en el África subsahariana tendrán menos agua. En las zonas donde la agricultura depende de la lluvia, las cosechas podrían disminuir un 50 por ciento.
- En los Estados Unidos los daños producidos por fenómenos como el huracán Katrina pueden reducir el producto interno bruto un 0,5 por ciento, pero en Viet Nam, un tifón fuerte lo reduce del 1 al 3 por ciento.

para vigilar las condiciones locales a fin de ayudar a los agricultores y las autoridades locales a conocer con el mayor detalle posible cómo repercutirá el cambio climático en sus zonas. Para reducir al mínimo los efectos del cambio climático en el hambre hace falta un enfoque plural, que opere en los ámbitos nacional, regional e internacional.

Es necesaria una colaboración más estrecha entre los científicos especializados en el cambio climático, que elaboran proyecciones del futuro, y los grupos que trabajan en gestión de riesgos de desastres y seguridad alimentaria, que se ocupan del presente.

Se deberán estudiar nuevas formas de financiar actividades para afrontar los riesgos del cambio climático y la seguridad alimentaria. Esto incluye instrumentos de microfinanciación para comunidades y hogares, ampliar la función del sector privado, incrementar la de las fundaciones y habilitar a la población rural pobre para tener acceso al sistema del mercado de créditos de carbono.

Del corto plazo al plazo medio

Es mucho lo que se puede hacer ahora y en los decenios próximos para reducir los peores efectos del calentamiento del planeta. Estas medidas incluyen:

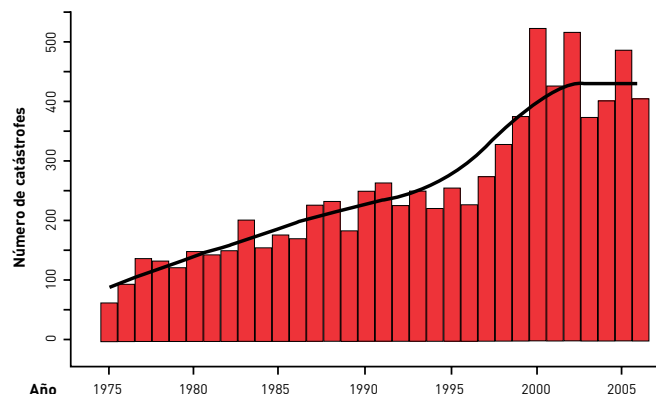
- crear modelos meteorológicos que permitan entender mejor los efectos locales del clima en la agricultura y la silvicultura, con el fin de estar mejor preparados;
- diversificar los medios de subsistencia y adaptar las prácticas agrícolas, pesqueras y forestales fomentando un mejor uso del agua, la conservación del suelo y el uso de cultivos y árboles capaces de adaptarse;
- mejorar y ampliar la capacidad de prever el clima y sus fenómenos;
- perfeccionar los sistemas de alerta temprana.

A largo plazo

Para adaptarse mejor a los efectos del cambio climático:

- Se deben ajustar los planes de uso de las tierras.
- Son necesarios análisis de la relación entre costos y beneficios para tener en cuenta los riesgos del cambio climático en la irrigación y la protección de las costas.
- Se requieren planes de intervención que tengan en cuenta las nuevas situaciones y las que se están generando.

Catástrofes naturales documentadas 1975-2006



Fuente: OFDA/CRED International Disaster Database

La prueba de que la gestión de riesgos salva vidas

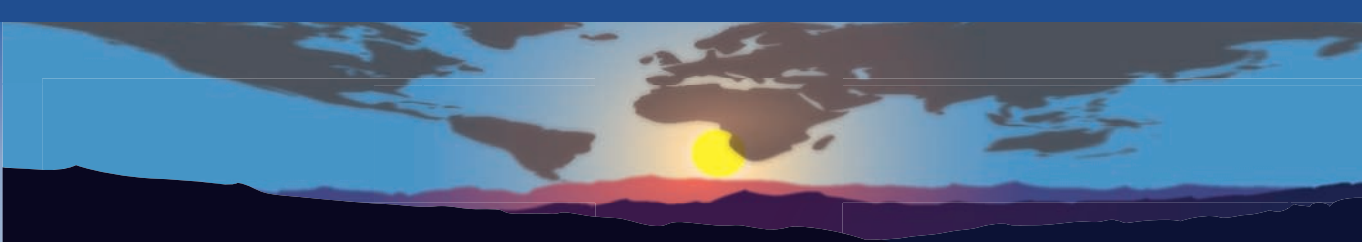
El ciclón Sidr, con vientos de hasta 240 km/h, que se abatió sobre Bangladesh en 2007, demostró en forma dramática el valor de la prevención de riesgos. Hubo casi 6,8 millones de damnificados, el fenómeno destruyó 1,2 millones de casas y mató a 2 997 personas. Con todo y lo catastrófico que fue, se redujo mucho el número de muertes en comparación con otros ciclones anteriores, que en Bangladesh mataron de 300 mil a 400 mil personas en 1970, y en 1991 otro ciclón mató de 130 mil a 140 mil personas. Gran parte del mérito de la reducción de víctimas corresponde al Gobierno de Bangladesh que, con ayuda de USAID, tomó medidas para reducir los riesgos e incrementó la prevención. Estas medidas incluyen la creación de refugios para los casos de inundación y ciclones, muros de protección contra las olas y terraplenes. Se avisó con 10 días de anticipación de la tormenta que se avecinaba y fue posible evacuar a tres millones de personas hacia sitios seguros, y se desplegó personal humanitario de socorro a la zona, listo para intervenir después del fenómeno.

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



El cambio climático, la pesca y la acuicultura

El cambio climático es una amenaza para la pesca y la acuicultura: suben las temperaturas del agua y del nivel del mar, los glaciares se deshuelan, la salinidad y la acidez del océano se modifican, aumenta el número de ciclones en algunas regiones y las lluvias disminuyen en otras, las pautas y la abundancia de las poblaciones de peces se transforman. El cambio climático compromete la sostenibilidad y la productividad de un recurso económico y ambiental decisivo, pero también ofrece oportunidades, especialmente en la acuicultura. Para los países en desarrollo cuya alimentación y exportaciones dependen de la pesca será un gran desafío la adaptación a los cambios.

Repercusiones del cambio climático

Se están calentando los océanos, especialmente en las latitudes medias y las regiones tropicales, y algunas zonas se están haciendo más salinas. Pero en el Atlántico subártico, el Océano Austral y algunas partes del Pacífico, el mar se está haciendo más fresco. El aumento de la acidez pone en peligro los arrecifes coralinos, amenazados también por el aumento de las temperaturas, que los destiñe. El cambio climático afecta la intensidad y la frecuencia de las corrientes marinas, que a su paso limpian zonas de la plataforma continental en el 75 por ciento de las principales zonas pesqueras del mundo.

El 80 por ciento de la pesca mundial en aguas dulces está en África y Asia. En ambos continentes algunas regiones experimentarán un calentamiento mayor que el promedio anual mundial, lo que se traducirá en menos lluvias y disminución del nivel de los lagos, que ya ha bajado debido sobre todo a que las personas usan más agua.

Los océanos de las regiones tropicales y las latitudes medias serán menos productivos pero, en cambio, en los océanos de aguas más frías aumentará la productividad. Muchos peces no toleran el aumento rápido de las temperaturas. Cambiarán las pautas de distribución de los peces, y los cambios serán más fuertes y acelerados para las poblaciones de peces que se encuentran en los márgenes de su hábitat.

Se modificará el reloj biológico de las especies, en particular el de aquellas cuya vida es más corta. Algunas especies de plancton florecerán antes, lo que producirá un desencuentro entre las etapas iniciales de la vida de los peces y sus presas, con la consiguiente disminución de las poblaciones.

Los arrecifes coralinos son el hábitat de numerosas especies marinas del mundo. El cambio climático los amenaza doblemente: destiñe los arrecifes coralinos y los destruye, y la mayor acidez del mar interrumpe la calcificación. Los corales no pueden desplazarse fácilmente hacia latitudes más elevadas porque no hay superficies adecuadas para su formación.

Riesgos para la alimentación y la seguridad alimentaria

La pesca y la acuicultura son esenciales en el suministro de alimentos, la seguridad alimentaria y la obtención de ingresos. Cerca de 42 millones de personas trabajan directamente de pescadores y acuicultores, y cientos de millones más participan en actividades afines, la mayoría de ellos en los países en desarrollo. Las exportaciones de pescado incrementan los ingresos de divisas, de particular importancia para las economías en desarrollo. En realidad, los alimentos acuáticos son los principales productos alimentarios del comercio, antes que los productos agrícolas.

El pescado es una importante fuente de proteínas en la alimentación de muchas personas pobres, en la que a menudo predominan alimentos básicos feculentos. El pescado comprende cerca del 20 por ciento de la proteína animal en la alimentación de más de 2 800 millones de personas, y puede llegar hasta el 50 por ciento en las regiones más pobres del mundo, sobre todo en África y el sur de Asia, y hasta el 90 por ciento en los pequeños estados insulares en desarrollo y las zonas costeras.

Las repercusiones del cambio climático afectarán a las personas que dependen de la pesca y la acuicultura al aumentar los costos de producción y comercialización y disminuir el poder de compra y las exportaciones, además

Realidades clave

- La pesca da empleo a más de 200 millones de personas en todo el mundo, el 98 por ciento en los países en desarrollo.
- El 99 por ciento de los pescadores son pequeños pescadores, pero producen menos del 50 por ciento de la pesca.
- Los productos acuáticos ofrecen por lo menos el 50 por ciento de la proteína animal y los minerales a 400 millones de personas de los países africanos y del sur de Asia más pobres.
- Los países más vulnerables al cambio climático en relación con la pesca y la acuicultura son los de África occidental y central, el noroeste de América del Sur y Asia sudoriental.

de los peligros que presentará el aumento de las condiciones meteorológicas más difíciles. Las comunidades de pequeños pescadores de algunas regiones afrontarán una mayor incertidumbre al reducirse la disponibilidad, el acceso, la estabilidad y el uso de alimentos y suministros de origen acuático, así como las oportunidades de trabajo.

Los países en desarrollo son los que corren más riesgos. En el África subsahariana, Angola, el Congo, Malí, Mauritania, el Níger, el Senegal y Sierra Leona son los países más vulnerables. De territorio semiárido y con pesca costera o continental considerable, exportan grandes cantidades de pescado. Los ingresos de estas exportaciones pueden equivaler al 50 por ciento del costo de sus importaciones de alimentos.

La mayoría de los pequeños pescadores están en los países en desarrollo. Si se modifica la distribución de los peces debido al calentamiento del planeta, no será fácil para estos pescadores seguir con sus pequeños barcos los peces hacia los nuevos fondos de pesca. Tormentas más frecuentes y el aumento del nivel del mar también amenazan a la población de las costas.

La pesca en Asia, fluvial principalmente, como en Bangladesh, Camboya y Pakistán, también es vulnerable al cambio climático ya que la cantidad y la diversidad de las especies de los ríos son particularmente susceptibles a las perturbaciones del clima.

Acuicultura: nuevas oportunidades

La producción de la acuicultura, que hoy representa el 45 por ciento del consumo mundial de productos marinos, seguirá aumentando para satisfacer la demanda futura. En este ámbito, el cambio climático brinda nuevas oportunidades. En las regiones más cálidas puede aumentar la producción debido a una mejor tasa de crecimiento, una temporada más larga de crecimiento y la disponibilidad de nuevas zonas de producción anteriormente demasiado frías. En algunas regiones habrá más oportunidades para el

desarrollo de la acuicultura. Esto tiene especial importancia en las regiones tropicales y subtropicales, como África y América Latina.

Al mismo tiempo, los fenómenos meteorológicos extremos, como las inundaciones y los ciclones, podrían perjudicar la piscicultura. En las regiones frías y templadas, el calentamiento afectará negativamente la cría de moluscos y salmón, ya que los peces no podrán sobrevivir en la proliferación de algas y nuevos patógenos causados por el aumento de las temperaturas.

Estrategias de adaptación y atenuación

Las estrategias de adaptación se deberán basar en un "enfoque de ecosistema", definido como un enfoque amplio e integral para entender y anticipar los cambios ecológicos, evaluar la serie completa de consecuencias y elaborar respuestas apropiadas de gestión. En apoyo a este enfoque serán decisivos el estudio del fenómeno del cambio climático y sus repercusiones en el ecosistema pesquero.

Si bien su contribución a las emisiones de gases de efecto invernadero es menor, sin duda hay zonas donde la pesca y la acuicultura tienen la responsabilidad de limitar todo lo posible esas emisiones. Disminuir las emisiones de bióxido de carbono también dará a los ecosistemas acuáticos más capacidad de responder a los impactos externos. Por ejemplo, eliminar las flotas mundiales y las prácticas pesqueras que no son eficientes reducirá la necesidad de combustibles; aumentar la eficacia de la acuicultura disminuirá el uso de agua y energía; y reducir las pérdidas postcosecha así como aumentar el reciclado de los desechos reducirá el impacto de carbono del sector.

Para proporcionar las mejores condiciones posibles a fin de garantizar la seguridad alimentaria –cantidad, acceso, uso y oportunidad del suministro– es necesaria una gestión y gobernanza responsables. El Código de conducta de la FAO para la pesca responsable y los planes internacionales de acción pertinentes pueden servir como base de la acción.

Nigeria: derechos variables de acceso en un clima variable

Conforme el calentamiento del planeta reduce la pesca en aguas dulces, las comunidades tendrán que adaptarse sencillamente mediante la distribución del recurso cada vez menor. Podría aprovecharse la experiencia de los pescadores de los humedales de Nguru-Gashua, del norte de Nigeria. Durante la temporada de aluviones, los pescadores tienen acceso libre a los humedales. Pero cuando retroceden las inundaciones, los consejos de la comunidad que administran el agua se encargan de la gestión de los sectores profundos del río. Los pescadores pagan el derecho de usar las zonas profundas o ceden una parte de su pesca al consejo; los pescadores de fuera tienen que pedir autorización. Se alternan las zonas del río donde se pesca. Hay personas o familias que son propietarias de estanques en los terrenos aluviales, y tienen que ceder una parte de su pesca a la aldea, cuyas ganancias se destinan a proyectos de desarrollo de la comunidad.

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate

El cambio climático, los biocombustibles y la tierra

El cambio climático y el crecimiento de la producción de biocombustibles pueden impulsar la competencia por las tierras. Para los millones de agricultores, pastores, pescadores y pobladores de los bosques que carecen de derechos de tenencia agraria oficiales, la intensificación de esta competencia representa una enorme amenaza para sus medios de subsistencia. Serán decisivas las políticas acertadas y la planificación de la tenencia agraria para asegurar que estos hombres y mujeres no caigan en una situación todavía más difícil.

Territorio desconocido

El cambio climático amenaza con desarraigar a muchas comunidades rurales. El aumento del nivel del mar, por ejemplo, puede obligar a numerosas comunidades de las costas y los deltas de los ríos de los países en desarrollo a trasladarse hacia zonas más altas. Asimismo, los agricultores y los pastores que dependen de la lluvia para producir sus cultivos y el ganado, y que no tienen opciones, se ven forzados a abandonar sus tierras porque el cambio climático hace más frecuente la sequía.

Este desplazamiento de personas puede propiciar la competencia con las comunidades establecidas por el acceso a las tierras. La conciliación de las diversas necesidades de uso de las tierras presenta a los gobiernos enormes desafíos en todos los niveles. Donde no es oficial el derecho a la tierra y coexisten diferentes sistemas consuetudinarios de tenencia agraria, los gobiernos necesitarán trabajar más estrechamente con las comunidades locales para establecer sistemas justos y equitativos de tenencia agraria, y elaborar mecanismos para la solución de diferencias. Muchas comunidades desplazadas no podrán mantener sus tradiciones agrícolas o de pastoreo. Las políticas de tenencia agraria destinadas a facilitar el reasentamiento tendrán que incorporarse en un programa más amplio que ofrezca oportunidades a las personas desplazadas de ganarse la vida fuera del sector agrícola.

Evolución de los valores

La expansión de la agricultura destinada a la producción de biocombustibles, que no sólo obedece a la intención de atenuar el cambio climático sino asimismo a los elevados precios del petróleo y al interés de los países en ser autosuficientes en energía, también atizará la competencia por las tierras. Los países que tratan de capitalizar el

aumento de la demanda de biocombustibles pueden decidir ampliar la producción de los mismos y expropiar tierras que explotan pequeños agricultores y agricultores de subsistencia, para asignarlas a inversionistas externos. Los responsables de la planificación económica de los países pueden considerar "ociosas" las tierras o no aptas para el "uso productivo". Sin embargo, estas tierras pueden ser el activo más valioso de los agricultores y pastores locales. La expropiación de las tierras puede poner a los usuarios locales, especialmente si no cuentan con derechos de tenencia oficialmente reconocidos, en dificultades para negociar una compensación suficiente que les garantice un medio de subsistencia sostenible.

En algunas regiones la expansión de la producción de biocombustibles puede modificar los sistemas consuetudinarios de tenencia agraria. Los derechos individuales a las tierras adquiridas a través del mercado inmobiliario pueden sustituir los derechos comunitarios a las tierras. En estos casos, obtendrán más control sobre las tierras quienes pueden permitirse los precios del mercado, pero muchos otros perderán su acceso a las mismas. Donde los mercados inmobiliarios determinan el valor de las tierras, la expansión de la producción de biocombustibles podría hacer subir los precios de la tierra. Los agricultores de bajos ingresos pueden quedar fuera del mercado del alquiler y ver desaparecer su acceso a las tierras y sus medios de subsistencia.

Negación de los derechos

Conforme cambian la disponibilidad y el valor de las tierras algunos grupos quedan en mayor desventaja que otros. Las comunidades indígenas, por ejemplo, son particularmente vulnerables porque muchos gobiernos no reconocen la legitimidad de sus derechos a la tierra y el territorio. Además, muchos pueblos indígenas ocupan territorios en

Realidades clave

- En África más del 90 por ciento de las tierras sigue fuera del sistema jurídico oficial.
- Las mujeres producen alrededor de la mitad de los alimentos del mundo pero sólo son propietarias de cerca del 2 por ciento del total de las tierras.
- Se estima que casi 300 millones de personas viven en los deltas de los ríos, situados en zonas bajas que se pueden inundar por el aumento del nivel del mar producido por el cambio climático.
- El crecimiento previsto de la producción de biocombustibles en 2030 necesitará 35 millones de hectáreas de tierras (véase el cuadro), superficie equivalente a la de Francia y España juntas.

particular vulnerables al cambio climático, como zonas montañosas o polares, donde el deshielo de los glaciares y de los mantos de hielo puede repercutir en el suministro de agua dulce y modificar considerablemente el espacio donde viven los peces y los animales silvestres. En los bosques tropicales que quedan en el mundo, las tendencias a la sequía a largo plazo producirán enormes efectos en las especies animales y vegetales y en los recursos naturales de los cuales dependen las comunidades indígenas de los bosques.

Al aumentar la competencia por las tierras bajo la presión del cambio climático y la expansión de los cultivos para producir biocombustibles, las mujeres también afrontan una desventaja desproporcionada. En muchas partes del mundo, debido a una discriminación jurídica e institucional profundamente arraigada, las mujeres no disponen de derechos a la tierra oficialmente reconocidos. A menudo también sufren discriminación en los sistemas consuetudinarios de tenencia. No obstante que las mujeres desempeñan una importante función en la producción agrícola, el cuidado de los niños y el acarreo de agua y material para combustibles para uso doméstico, muchas veces tienen poca participación en la gestión de la tierra y otros recursos naturales. Cuando algunos grupos de la población se ven obligados a reasentarse en nuevas tierras o se apropian de tierras comunitarias, es raro que se tengan en cuenta las necesidades y las prioridades de las mujeres.

Seguridad y flexibilidad

Dado que el cambio climático y la expansión de la producción de biocombustibles probablemente repercutirán en el acceso de los pobres a las tierras, es necesario contar con políticas agrarias que den mayor seguridad en la tenencia a los grupos desfavorecidos. Una mayor seguridad en la tenencia agraria también contribuye a atenuar el

cambio climático. Si tienen seguridad en la tenencia de la tierra es más probable que las comunidades agrícolas y forestales inviertan en prácticas agrícolas favorables al buen estado de los bosques y la fertilidad de las tierras, sumideros de carbono ambos.

Con la intensificación de la competencia por la tierra es necesario asegurar que se respeten los derechos de las comunidades vulnerables a la tierra. Con este propósito Mozambique introdujo leyes que exigen a los inversionistas consultar con las comunidades locales que tienen derechos a la tierra antes de iniciar empresas comerciales mayores, como la producción de biocombustibles.

Los gobiernos también necesitan establecer criterios claros y justos para determinar las necesidades de "uso productivo" y definiciones legales de lo que constituyen las tierras "ociosas". La industria de los biocombustibles podría apoyar la ejecución de políticas de tenencia de la tierra para salvaguardar los derechos de los agricultores locales, mediante la adhesión a planes de certificación de los biocombustibles. Con todo, las políticas de tenencia de la tierra que garantizan los derechos de las comunidades desfavorecidas sólo pueden ser eficaces si estas comunidades entienden esos derechos y tienen acceso a servicios de apoyo jurídico.

Si bien las políticas de tenencia agraria deben dar seguridad a los que tienen necesidad, también deben tener suficiente flexibilidad para incorporar las transformaciones anticipadas en el uso de la tierra y las pautas de asentamiento. Es importante que los encargados de la planificación entiendan la forma en que las comunidades rurales ya han comenzado a adaptarse al cambio climático y cómo esto repercute en los sistemas actuales de tenencia de la tierra. Los gobiernos deberían integrar plenamente las consideraciones de política agraria en sus estrategias de adaptación al cambio climático.

Necesidades de tierras para producir biocombustibles

	2004 ¹		2030 hipótesis de referencia ²		2030 hipótesis de política alternativa ³		2030 Caso de biocombustibles de segunda generación ⁴	
	millones hectáreas	% agrícola	millones hectáreas	% agrícola	millones hectáreas	% agrícola	millones hectáreas	% agrícola
Estados Unidos y Canadá	8,4	1,9	12,0	5,4	20,4	9,2	22,6	10,2
Unión Europea	2,6	1,2	12,6	11,6	15,7	14,5	17,1	15,7
OCDE Pacífico	ins	ins	0,3	0,7	1,0	2,1	1,0	2,0
Economías en transición	ins	ins	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1
Asia en desarrollo	ins	ins	5,0	1,2	10,2	2,5	11,5	2,8
América Latina	2,7	0,9	3,5	2,4	4,3	2,9	5,0	3,4
África y Medio Oriente	ins	ins	0,8	0,3	0,9	0,3	1,1	0,4
Mundo	13,8	1,0	34,5	2,5	52,8	3,8	58,5	4,2

Fuentes: Tierras agrícolas: FAO; necesidades de tierras: análisis de la AIE.

1 Tierras usadas para producir biocombustibles en 2004 y como porcentaje del total de las tierras agrícolas.

2 Situación en 2030 si no se modifican las tendencias actuales.

3 Situación si los países adoptan todas las políticas que están examinando actualmente con relación a la seguridad energética y las emisiones de carbono.

4 Situación en la cual parte de la biomasa para biocombustibles se obtiene de tierras no agrícolas y residuos, lo que reduce las necesidades de tierras agrícolas.

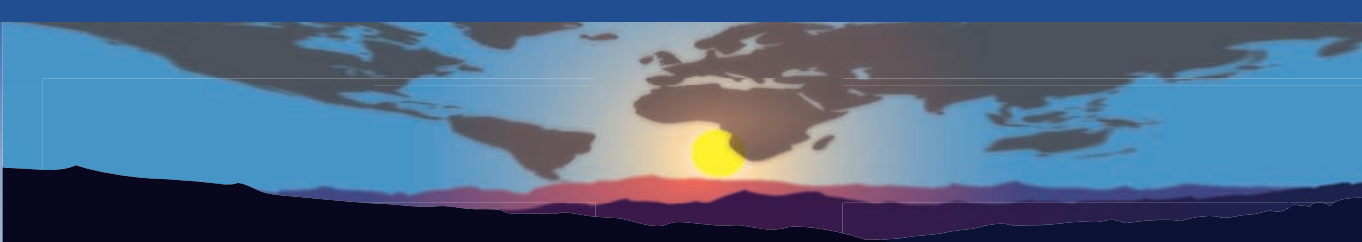
Ins = insignificante; ha = hectáreas.

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



El cambio climático, las plagas y las enfermedades transfronterizas

El cambio climático, las plagas y las enfermedades transfronterizas

Los países invierten grandes cantidades de dinero para erradicar y combatir las enfermedades y las plagas de los animales y las plantas. El cambio climático está creando condiciones favorables para que se produzcan plagas y enfermedades de las plantas y los animales en nuevas regiones, y también está transformando sus vías de transmisión.

Cartografía del cambio

Si bien es evidente que el cambio climático está modificando la distribución de las plagas y las enfermedades de los animales y las plantas, es difícil prever todos los efectos de este cambio. La modificación de las temperaturas, la humedad y los gases de la atmósfera puede propiciar el crecimiento y la capacidad con que se generan las plantas, los hongos y los insectos, alterando la interacción entre las plagas, sus enemigos naturales y sus huéspedes. Las transformaciones que experimenta la cubierta vegetal de la Tierra, como la deforestación y la desertificación, pueden incrementar la vulnerabilidad de las plantas y los animales que quedan ante las plagas y las enfermedades. Si bien a lo largo de la historia con regularidad surgen nuevas plagas y enfermedades, el cambio climático ahora introduce una serie de incógnitas en la ecuación.

Algunas de las transformaciones más espectaculares del cambio climático en las plagas y las enfermedades de los animales probablemente se observarán en los artrópodos, como los mosquitos, las mosquillas, las garrapatas, las pulgas y las pulgas de la arena, así como en los virus de los cuales son portadores. Debido al cambio de las temperaturas y la humedad, las poblaciones de estos insectos pueden extender la zona geográfica donde viven y exponer a los animales y las personas a enfermedades contra las cuales no tienen inmunidad natural.

Otros cambios climáticos pueden crear más oportunidades para las enfermedades transmitidas por vectores. En las zonas de pastoreo, por ejemplo, las condiciones de mayor aridez pueden reducir el número de abrevaderos, lo que incrementará la interacción entre el ganado y los animales salvajes. El aumento de una interacción entre el ganado y el ñu en África oriental podría conducir a un brote grave de fiebre catarral maligna, letal para el ganado, ya que todos los ñúes son portadores del virus de la fiebre.

Los animales acuáticos también están expuestos a enfermedades nuevas relacionadas con el clima, en particular porque sus ecosistemas son muy frágiles y el agua es un medio muy propicio para las enfermedades. Una enfermedad fúngica llamada síndrome ulcerante epizootico recientemente se extendió e infectó peces en el sur de África, debido en gran parte al aumento de las temperaturas y de las lluvias.

Protección de los alimentos y los agricultores

Las plagas y las enfermedades siempre han repercutido en la producción de alimentos, ya sea directamente causando pérdidas en las cosechas de alimentos y en la producción pecuaria, o indirectamente por la disminución de los ingresos debida a la insuficiencia de las cosechas de los cultivos comerciales. Hoy en día, el cambio climático y su inestabilidad cada vez mayor exacerban estas pérdidas, y representan una amenaza para la seguridad alimentaria y los medios de subsistencia rurales en todo el planeta.

Los países en desarrollo que dependen más de la agricultura son los más vulnerables a las transformaciones de hoy en las pautas de las plagas y las enfermedades. Cientos de millones de pequeños agricultores dependen exclusivamente de la agricultura y la acuicultura para sobrevivir. Mientras los agricultores rurales luchan por producir alimentos, las personas pobres de las zonas urbanas cercanas tienen que afrontar una menor disponibilidad de alimentos a precios más elevados. La economía de los países también sufrirá cuando las nuevas plagas y enfermedades reduzcan el acceso de sus productos agrícolas a los mercados internacionales o incurran en costos más elevados asociados a la inspección, el tratamiento y el cumplimiento de las normas.

Realidades clave

- Las plagas, los patógenos y las malezas causan la pérdida de más del 40 por ciento del suministro mundial de alimentos.
- Se estima que las enfermedades transfronterizas de los animales, como la fiebre aftosa, la encefalopatía espongiiforme bovina, la peste porcina clásica y, en fecha más reciente, la gripe aviar, causan pérdidas económicas de decenas de millardos de USD.
- El brote de langostas del desierto que se produjo en África en 2003-2004 repercutió en más de 12 millones de hectáreas, en 20 países, y costó 400 millones de USD combatirlo.
- Los océanos del mundo actualmente absorben un millón de toneladas de bióxido de carbono por hora y se crea un ambiente cada vez más ácido, inadecuado para la vida marina.

Las plagas de las plantas, que son insectos, patógenos y malezas, siguen siendo una de las mayores limitaciones para la producción agrícola y de alimentos. Las moscas de la fruta, por ejemplo, pueden crear enormes daños a la producción de fruta y hortalizas y, conforme sigan aumentando las temperaturas mundiales, aparecen en más regiones. Para combatir estas plagas muchas veces se necesita usar plaguicidas, que pueden producir serios efectos secundarios en la salud humana y el medio ambiente, en particular en la población rural pobre, que no puede permitirse el uso de compuestos menos tóxicos ni cuenta con equipo para aplicar estas sustancias o de protección.

El cambio climático también puede intervenir en la inocuidad de los alimentos. La proliferación de plagas y enfermedades podría propiciar el incremento, aun hasta niveles inadecuados, de la cantidad de residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios en el suministro de alimentos. Y los cambios en las lluvias, la temperatura y la humedad relativa pueden contaminar fácilmente alimentos como los cacahuetes, el trigo, el maíz, el arroz y el café con hongos micotoxinogénicos que pueden ser mortales.

Fortalecimiento de la cooperación y la detección precoz

El cambio climático es un problema mundial que afecta a todos los países. Por lo tanto, es necesaria la cooperación mundial para afrontarlo.

Sin embargo, dada la índole de las plagas de las plantas y las enfermedades de los animales, se necesitarán estrategias más localizadas o regionalizadas para que sean eficaces. Será decisivo invertir en sistemas de lucha y detección precoz, como la inspección de las fronteras, a fin

de evitar otros costos más elevados de erradicación y gestión. Habrá necesidad de investigación coordinada, así como de programas relacionados con el cambio climático y la seguridad alimentaria del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional, para incrementar la serie de opciones con que cuentan los países.

El comercio y el tránsito internacional propagan las plagas y las enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas, así como especies exóticas invasivas acuáticas. Los países toman medidas para protegerse de las nuevas enfermedades y plagas, y estas medidas pueden representar un obstáculo para la libre circulación de los bienes y, por lo tanto, deberán justificarse científicamente y limitar lo más posible sus efectos en el comercio. Nuevas incertidumbres y posibilidades de introducción causadas por el cambio climático tienen el potencial de aumentar estos reglamentos y sus consecuencias para el comercio.

Tal vez no sea factible contener algunas plagas y enfermedades ya que, por ejemplo, se propagan con demasiada velocidad. Habrá que crear nuevas prácticas agrícolas, diferentes cultivos y variedades de los animales, así como desarrollar los principios del manejo integrado de plagas para contribuir a frenar la propagación de éstas. Los gobiernos tal vez tengan que contemplar la introducción de agentes biológicos para combatir las plagas o el uso de cultivos y variedades pecuarias resistentes a las plagas y las enfermedades.

Para los gobiernos tiene gran prioridad fortalecer sus servicios nacionales de salud animal y vegetal. Necesitan concentrarse en las ciencias básicas, como la taxonomía, la elaboración de modelos, la ecología de las poblaciones y la epidemiología. Los gobiernos también deberían reflexionar sobre la mejor forma de unificar y organizar sus servicios nacionales de salud animal y vegetal, ya que a menudo están fragmentados entre diversos ministerios y organismos.

Insecto transmisor de enfermedades se traslada al norte

La lengua cianótica es una devastadora infección de los rumiantes que siempre se ha limitado al sur de Europa, a lo largo del Mediterráneo. Sin embargo, desde 1998, el clima del norte de Europa es cada vez más cálido y algunas mosquillas portadoras del virus que transmite la lengua cianótica se han trasladado al norte. La modificación de las temperaturas también ha permitido que nuevas especies de insectos, más abundantes, transmitan esta enfermedad, cuya difusión ha aumentado. Los criadores de ganado son los que más resienten la lengua cianótica, muchos países no reciben importaciones de carne procedentes de países donde hay lengua cianótica.

Transformación del mundo de las plagas y las enfermedades

El cambio climático es sólo uno de los factores del "cambio mundial" que impulsan el surgimiento y la propagación de plagas de las plantas y enfermedades de los animales. Otros factores son:

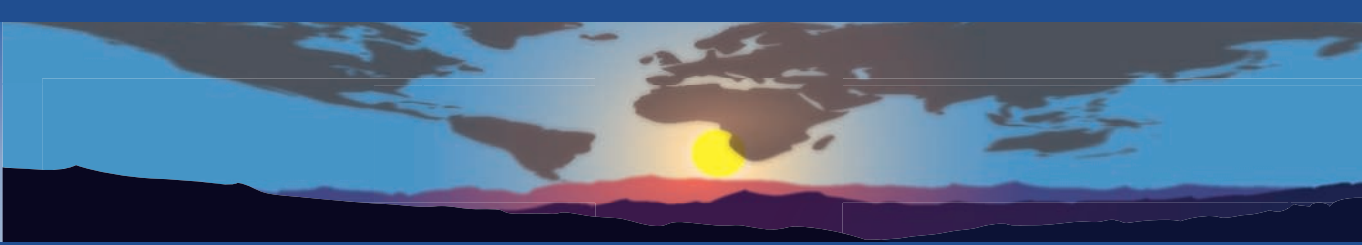
- la globalización;
- el crecimiento demográfico;
- la diversidad, las funciones y la capacidad de recuperación del ecosistema;
- la contaminación de sustancias químicas de la industria y la agricultura;
- el uso de las tierras, el almacenamiento del agua y la irrigación;
- la composición de la atmósfera;
- la interacción de las especies con sus huéspedes, depredadores y especies con las que compiten;
- la circulación del comercio y las personas.

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
Fax: (+39) 06 570 53064
Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
www.fao.org/foodclimate



El cambio climático, el agua y la seguridad alimentaria

A consecuencia del cambio climático para los agricultores será más difícil de prever y más variable el suministro de agua, y la sequía y las inundaciones serán más frecuentes. Sin embargo, estas repercusiones variarán enormemente de un lugar a otro. Los científicos prevén que las temperaturas elevadas beneficiarán la agricultura de las latitudes septentrionales, mientras que una gran parte de las regiones tropicales áridas y semiáridas afrontarán una disminución de las lluvias y los escurrimientos, tendencia ominosa para los países de esas regiones que más inseguridad alimentaria sufren.

La situación actual

Numerosas cuencas fluviales explotadas intensivamente, de las principales regiones productoras de alimentos, ya trabajan al límite de sus recursos básicos. Estos son indicadores preocupantes de lo que todavía está por venir, dada la dependencia de la población urbana respecto a la producción agrícola, y la proporción de las personas cuyos medios de subsistencia dependen de la agricultura y actividades afines, que en el África subsahariana son más de dos terceras partes de la población.

En todo el mundo la agricultura representa un 70 por ciento del agua que se extrae; en el África subsahariana representa el 87 por ciento. Pero la demanda de las zonas urbanas en acelerado crecimiento aumenta la presión sobre la calidad y la cantidad de los recursos hídricos locales. El agua cada vez se necesita más para fines ambientales, como la reposición de los humedales.

Efectos en la seguridad alimentaria

La gestión del agua es fundamental para la estabilidad de la producción mundial de alimentos. Un acceso fiable al agua incrementa la producción agrícola, ofrece un suministro estable de numerosos productos agrícolas decisivos e ingresos más altos en las zonas rurales, donde viven tres cuartas partes de las personas que sufren hambre en el mundo. Sin una gestión sostenible del agua en las cuencas hidrográficas, los lagos y los acuíferos subterráneos asociados a ellos, la seguridad alimentaria local, regional y mundial corre riesgos. La sequía es la más frecuente causa natural específica de aguda escasez de alimentos en los países en desarrollo. Las inundaciones son otra causa importante de emergencias alimentarias. En la medida en que el cambio climático haga aumentar la variabilidad de la lluvia y la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos, será un obstáculo para la seguridad alimentaria.

Se prevé que para 2060, los cambios en la precipitación pluvial, la evaporación del agua desde el suelo y la transpiración (el vapor que despiden las plantas) reducirán el escurrimiento en algunas partes del mundo, como el Cercano Oriente, América Central, el norte del Brasil, la zona occidental del Sahara y el sur de África. En cambio, el escurrimiento aumentará, por ejemplo, en el norte de Europa, el norte de China, África oriental y la India. El escurrimiento es importante para reabastecer el agua de los ríos y los lagos y, en consecuencia, también para la irrigación y el mantenimiento de los servicios ambientales.

La agricultura de secano, que comprende el 96 por ciento del total de la superficie agrícola en el África subsahariana, el 87 por ciento en América del Sur y el 61 por ciento en Asia, será la más afectada. En las zonas marginales semiáridas donde hay prolongadas estaciones secas, habrá mayor riesgo de que se malogren las cosechas. Donde no se puede asegurar la estabilidad de la producción, la población tendrá que emigrar. Para el decenio de 2080, la superficie no apta para la agricultura de secano en el África subsahariana, debido a las condiciones del clima y a limitaciones del suelo y de las tierras, podría aumentar de 30 a 60 millones de hectáreas.

Pero en las grandes cuencas fluviales y los deltas de los ríos la irrigación también corre riesgos debido al conjunto de la disminución del escurrimiento, la salinidad (Indus), el aumento de las inundaciones y del nivel del mar (Nilo, Ganges-Brahmaputra, Mekong, Yangsté), así como por la contaminación urbana e industrial. Estas presiones sobre una parte de las principales tierras productivas reducirán la producción agrícola, la biodiversidad y la capacidad natural de recuperarse de los ecosistemas, con posibles repercusiones negativas para millones de agricultores y consumidores de todo el mundo debido a la gradual limitación del suministro de alimentos.

Realidades clave

- Para 2025, 1 800 millones de personas vivirán en países o en regiones donde habrá escasez absoluta de agua.
- Se prevé que la nieve y el hielo de los Himalaya, que proporcionan a la agricultura de Asia grandes cantidades de agua, disminuirán un 20 por ciento para 2030.
- Para 2080 se anticipan las siguientes repercusiones del cambio climático:
 - El 75 por ciento de la población de África podría correr riesgo de sufrir hambre.
 - En el África subsahariana se perderán 75 millones de hectáreas de tierras que hoy son aptas para la agricultura de secano.
 - El producto interno bruto agrícola disminuirá hasta un 8 por ciento en el África subsahariana y un 4 por ciento en Asia.
 - La demanda mundial de irrigación aumentará entre el 5 y el 20 por ciento.

Las repercusiones del cambio climático serán desiguales entre los países y las regiones. En China, donde hay 140 millones de personas subnutridas, la producción de cereales aumentaría 100 millones de toneladas, mientras que en la India, donde hay 200 millones de personas subnutridas, se prevé una pérdida de 30 millones de toneladas. En Mozambique las proyecciones indican una pérdida de más del 25 por ciento de la capacidad de producción agrícola, mientras que las hipótesis muestran en América del Norte un aumento de entre el 3 y el 13 por ciento del valor agrícola, debido al cambio climático.

¿Qué se puede hacer?

Las zonas donde se prevé la disminución de las lluvias tendrán que mejorar el almacenamiento, la gestión y la productividad del agua. Los sistemas grandes de irrigación deberán adaptarse a los cambios que se producirán en los regímenes de suministro de agua y se necesitará apoyo para las medidas de control del agua en pequeña escala, realizadas sobre el terreno.

Hay cinco intervenciones normativas clave:

1. Incluir medidas de adaptación y atenuación para la gestión del agua destinada a la agricultura en los planes nacionales de desarrollo.
2. Promover medidas técnicas y de gestión para incrementar la flexibilidad de la agricultura de secano y la de irrigación, y reducir la pérdida de agua en los sistemas de producción con irrigación.
3. Mejorar el conocimiento sobre el cambio climático y el agua y difundir buenas prácticas entre los países y las regiones.
4. Promover políticas nacionales de gestión de riesgos mediante mejores redes de vigilancia y productos de aseguración innovadores.
5. Movilizar fondos de adaptación para afrontar los desafíos del agua y la seguridad alimentaria causados por el cambio climático.

Plan de los países de la cuenca del Nilo para el cambio climático

Un aumento de la temperatura de tres grados centígrados podría ejercer presión sobre el suministro de agua para otros 155 a 600 millones de pobladores del Cercano Oriente, que es una de las regiones del mundo con más presiones por el agua. Las repercusiones en la cuenca del río Nilo incluirán más inundaciones en el delta por el aumento del nivel del mar, así como una mayor exposición a escasez de agua. Los sistemas de irrigación ya sufren presiones ambientales debido a la salinidad, la saturación hídrica de los suelos y la explotación excesiva de las capas freáticas.

Ante esto, un proyecto de la FAO está promoviendo el uso equitativo de los recursos hídricos entre los 10 países de la cuenca del Nilo. Los países analizan los datos sobre el agua con información socioeconómica y ambiental para evaluar la forma en que las pautas previstas del uso del agua repercutirán en los recursos hídricos. Se espera que una base común de conocimientos más robusta mejore la capacidad de asignar el agua en forma eficaz y equitativa, y que promueva el desarrollo rural, la reducción de la pobreza y la cooperación regional.

Repercusiones previstas del cambio climático en el producto interno bruto (PIB) agrícola y la producción de cereales en 2080

Región	% del cambio en el PIB agrícola	% del cambio en la producción de cereales
Mundo	-1,5	-1,4
Países desarrollados	-0,5	+2,8
América del Norte	+7,5	+1,3
Europa	-14,7	-3,4
Países en desarrollo	-1,9	-3,9
África subsahariana	-4,9	-0,6
Asia	-4,3	-8,6
América Latina	+3,7	+15,9

Cambio en los precios mundiales del mercado	Todos los cultivos: +10,5	Cereales: +19,5
--	---------------------------	-----------------

Fuente: International Institute for Applied Systems Analysis

Contactos

Si desea más información, diríjase a:

Oficina del Subdirector General
 Departamento de Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente
 Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
 Viale delle Terme di Caracalla - 00153 Roma, Italia

Tel.: (+39) 06 57051
 Fax: (+39) 06 570 53064
 Correo electrónico: cccb-secretariat@fao.org
 www.fao.org/foodclimate