

Seguridad alimentaria mundial:

los desafíos del cambio climático y la bioenergía



EL CAMBIO CLIMÁTICO NOS AFECTA A TODOS. Pero las consecuencias serán mucho más perjudiciales para cientos de millones de pequeños agricultores, pescadores y personas cuyas vidas dependen de los bosques, y que son poblaciones ya vulnerables y expuestas a la inseguridad alimentaria. Al afectar a la disponibilidad de tierras de cultivo, agua y biodiversidad, y al precio de los alimentos, la creciente demanda de biocombustibles producidos a partir de cultivos alimentarios repercute también en las poblaciones pobres.

El Día Mundial de la Alimentación nos brinda la oportunidad de poner de relieve una vez más el flagelo que afecta a 862 millones de personas subnutridas del mundo. La mayoría de ellas vive en las zonas rurales, y el sector agrícola es su principal fuente de ingresos. Los progresos hacia la consecución del objetivo de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de reducir su número a la mitad para el año 2015 se han estancado ya. El calentamiento del planeta y el auge de los biocombustibles están amenazando ahora con aumentar incluso el número de personas hambrientas en los próximos decenios. En el presente documento se examinan estos desafíos y la forma en que podrían abordarse.





Adaptación al cambio climático

MUCHOS DE LOS AGRICULTORES DE PEQUEÑA ESCALA del mundo aprovechan las tierras marginales de los trópicos, las cuales son más vulnerables a los fenómenos del cambio climático, tales como sequías más frecuentes y más intensas. Son personas que menos pueden soportar una reducción de ingresos de sus modestos campos y que están peor equipadas para adecuarse a unas condiciones cambiantes. El cambio climático afectará a la idoneidad de las tierras para diferentes tipos de cultivos, ganado, pescado y pastos. Afectará también a la salud y la productividad de los bosques, la incidencia de plagas y enfermedades, la biodiversidad y los ecosistemas. Algunas explotaciones agrícolas quedarán aniquiladas debido al aumento de la aridez, el agotamiento de las aguas subterráneas, la salinización y la elevación del nivel del mar.

Históricamente, los agricultores, los pastores, los habitantes de los bosques y los pescadores han aprendido a hacer frente a la variabilidad del clima y a menudo han adaptado los cultivos y las prácticas agrícolas para adaptarse a nuevas condiciones. Pero la gravedad y el ritmo del cambio climático suponen nuevos desafíos. Se prevé que los cambios en las temperaturas y las precipitaciones, así como la mayor frecuencia de condiciones meteorológicas extremas determinarán reducciones de la producción agropecuaria y pérdidas tales de otros bienes, que pondrán en peligro no sólo la producción de alimentos sino también el acceso a los recursos alimentarios, y la estabilidad y la utilización de los mismos. En algunas zonas, los cambios pueden muy bien exceder la capacidad de adaptación de la población.

Muchas medidas de adaptación se centrarán en fortalecer las medidas ya existentes, tales como la aplicación de prácticas agrícolas ecológicas y sostenibles, los sistemas de alerta rápida, sistemas para identificar "situaciones críticas" del cambio climático y la gestión de riesgos de desastres. Otras se centrarán en las inversiones rurales destinadas a reducir los efectos a largo plazo de la variabilidad climática de breve duración en la seguridad alimentaria, mediante el recurso a los seguros agrícolas (véase el apartado titulado

Seguros contra las pérdidas de cosechas relacionadas con los fenómenos meteorológicos) y los incentivos que alienten a los agricultores a adoptar mejores prácticas agrícolas y de utilización de las tierras de cultivo.

La agricultura no es sólo la víctima del cambio climático, sino que es también una fuente de gases de efecto invernadero. La producción de cultivos y de ganado libera gases de efecto invernadero en el aire y son el origen de una parte importante de las emisiones de metano (provenientes del ganado y los humedales, especialmente los arrozales) y de óxido nítrico (del uso de fertilizantes). Los cambios en la utilización de la tierra tales como la deforestación y la degradación de los suelos - dos efectos devastadores de las prácticas agrícolas no sostenibles - emiten grandes cantidades de carbono en la atmósfera, contribuyendo al calentamiento del planeta.

La agricultura debería contribuir a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la aplicación de medidas tales como la reducción de la deforestación, la mejora de la conservación y ordenación de los bosques y de la lucha contra los incendios forestales, las actividades agroforestales para la producción de alimentos o de energía, la retención del carbono del suelo, el restablecimiento de las tierras mediante el pastoreo controlado, el mejoramiento de la nutrición del ganado rumiante como el ganado vacuno, una gestión más eficaz de los desechos del ganado, incluida la recuperación de biogás, y otras estrategias destinadas a conservar los recursos de los suelos y el agua mediante la mejora de su calidad, disponibilidad y uso eficiente.

El uso de los biocombustibles como una solución para reducir las emisiones de carbono y depender menos de los combustibles fósiles tiene consecuencias decisivas para la seguridad alimentaria, así como para la utilización actual y futura de las tierras (véase el apartado titulado Bioenergía y seguridad alimentaria). Examinemos uno por uno los diferentes componentes agrícolas, y cuáles son los problemas que se plantearán según vaya calentándose el clima.

La tierra

El cambio climático amenaza con erradicar muchas comunidades rurales. Por ejemplo, la elevación del nivel del mar puede obligar a muchas comunidades ubicadas en las zonas costeras bajas y deltas fluviales de los países en desarrollo a desplazarse a zonas más elevadas. Asimismo, cada vez con mayor frecuencia las sequías provocadas por el cambio climático pueden obligar a los agricultores y los pastores que dependen de las precipitaciones a producir sus cultivos y ganado en conflicto unos con otros respecto de la disponibilidad de tierras y agua.

Es probable que este desplazamiento de personas origine situaciones de competencia entre los migrantes y las comunidades establecidas respecto del acceso a las tierras. Los esfuerzos por conciliar las diversas necesidades en cuanto a la utilización de las tierras representan enormes desafíos para los gobiernos a todos los niveles. En los casos en que los derechos sobre las tierras no están formalizados y coexisten diferentes sistemas consuetudinarios de tenencia de las tierras, los gobiernos deberán trabajar en estrecha colaboración con las comunidades locales para establecer sistemas justos y equitativos de tenencia de las tierras y elaborar mecanismos para resolver las controversias. Puede que para muchas comunidades desplazadas, resulte imposible mantener sus tradiciones agrícolas o de pastoreo. Las políticas de tenencia de la tierra destinadas a facilitar el reasentamiento deberán incorporarse en un programa más amplio que ofrezca oportunidades para que las personas desplazadas puedan ganarse sus medios de vida fuera del sector agrícola.



El agua

Como consecuencia del cambio climático, los agricultores se enfrentarán con condiciones cada vez menos previsibles y de mayor variabilidad en el abastecimiento de agua y con una frecuencia creciente de sequías e inundaciones. No obstante, estos efectos variarán enormemente de un lugar a otro. Los científicos prevén que un aumento de la temperatura de 1° - 3° C beneficiará a la agricultura de las latitudes septentrionales, mientras que gran parte de los trópicos áridos y semiáridos se enfrentará con una situación de disminución de las precipitaciones y las escorrentías - una tendencia funesta para la mayoría de los países inseguros en alimentos situados en esas zonas.

El sector más afectado será la agricultura de secano - que abarca el 96 % de todas las tierras cultivadas del África subsahariana, el 87 % de América del Sur y el 61 % de Asia. En las zonas semiáridas marginales con temporadas secas prolongadas, aumentará el riesgo de pérdidas de cosechas. En los casos en que no sea posible garantizar la estabilidad de la producción, las poblaciones se verán obligadas a emigrar. Es posible que para el decenio de 2080, aumente de 30 a 60 millones de hectáreas la superficie de tierras no idóneas para la agricultura de secano en el África subsahariana debido a graves limitaciones en cuanto al clima, el suelo o los terrenos.

Pero también el riego en las grandes cuencas y deltas fluviales está expuesto a riesgos debido a una combinación de reducción de la escorrentía, la salinidad (Indo), el aumento de las inundaciones y la elevación del nivel del mar (Nilo, Ganges-Brahmaputra, Mekong, Yangtse), y la contaminación urbana e industrial. Estas situaciones de estrés en algunas de las principales tierras productivas harán reducir la producción agrícola, la biodiversidad y la capacidad natural de los ecosistemas de recuperarse - con posibles efectos perjudiciales para millones de agricultores y consumidores de todo el mundo a medida que vaya limitándose progresivamente el suministro de alimentos.

Los efectos del cambio climático serán desiguales según los países y las regiones. La China, con 140 millones de personas subnutridas, debería aumentar en 100 millones de toneladas su producción de cereales, mientras que se prevé que la India, con 200 millones de personas subnutridas, perderá 30 millones de toneladas.

En las zonas en que se prevé se registrará una reducción de las precipitaciones será necesario mejorar el almacenamiento, la gestión y la productividad del agua. Los grandes sistemas de riego deberán adaptarse a los cambios en los regímenes de abastecimiento de agua y será necesario respaldar las medidas de control del agua en pequeña escala basado en el terreno.



La biodiversidad

En la Evaluación de Ecosistemas del

Milenio de 2005 se estimó que, para el final de este siglo, el cambio y la variabilidad del clima serán los principales impulsores de la pérdida de biodiversidad. Pero según vaya cambiando el clima, aumentará el valor de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura. Los recursos genéticos constituyen la materia viva que las comunidades locales, los investigadores y los mejoradores utilizan para adaptar la producción alimentaria y agrícola a las necesidades cambiantes. El mantenimiento y la utilización de este depósito de diversidad genética constituirán la base para hacer frente al cambio climático.

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático informa de que un número considerable de especies se verá expuesto al riesgo de extinción según vaya aumentando la temperatura media del planeta. Particular preocupación suscitan las especies similares de los principales cultivos que sobreviven en terrenos silvestres. Por ejemplo, las investigaciones realizadas por el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional sobre la base de modelos de distribución de las especies silvestres emparentadas con tres cultivos básicos que sustentan a las poblaciones pobres – el maní, el caupí y la papa - indican que para 2055, el 16 -22 % de las especies silvestres se verán amenazadas de extinción.



La pesca y la acuicultura

El sector pesquero proporciona empleo a más de 200 millones

de personas en todo el mundo - el 98 % de las cuales son de países en desarrollo. Y el pescado es la principal fuente de proteínas en la alimentación de muchas poblaciones pobres, ya que comprende aproximadamente el 20 % de la proteína animal para más de 2 800 millones de personas. El cambio climático pone en peligro esta importante fuente de ingresos y de nutrición para la población pobre.

He aquí lo que traerá consigo el cambio climático: temperaturas más elevadas del agua, elevación del nivel del mar, deshielo de los glaciares, cambios en la salinidad y la acidez de los océanos, más ciclones en algunas zonas, menos lluvias en otros, variaciones en los patrones y la abundancia de las poblaciones de peces. El cambio climático compromete la sostenibilidad y la productividad de un recurso económico y ambiental fundamental, pero ofrece también oportunidades, sobre todo en la acuicultura.

Los efectos del cambio climático afectarán a las poblaciones que dependen de la pesca y la acuicultura al aumentar los costos de producción y comercialización, disminuir el poder adquisitivo y las exportaciones y aumentar los peligros que derivan de unas condiciones atmosféricas más desfavorables. Las pequeñas comunidades de pescadores de algunas zonas se enfrentarán con situaciones de mayor incertidumbre al disminuir la disponibilidad, acceso, estabilidad y utilización de alimentos y suministros alimentarios de origen acuático y escasear las oportunidades de trabajo.

La producción acuícola, que actualmente representa el 45 % del consumo mundial de alimentos marinos, seguirá aumentando para satisfacer la demanda futura. En este caso, el cambio climático ofrece nuevas oportunidades. Probablemente aumentará la producción en las regiones más templadas al mejorar las tasas de crecimiento, prolongarse la temporada de cría y disponer de nuevas zonas destinadas a la cría de peces donde un tiempo el clima era demasiado frío. Por consiguiente, aumentarán las oportunidades de desarrollo de la acuicultura en particular en las regiones tropicales y subtropicales, como las de África y América Latina.



Plagas y enfermedades transfronterizas

Las plagas y enfermedades han afectado históricamente a la producción de alimentos, ya sea directamente a través de pérdidas en los cultivos alimentarios y la producción animal, o indirectamente mediante la pérdida de beneficios debido a un rendimiento insuficiente de los cultivos comerciales. Naturalmente son los agricultores en pequeña escala los que tienen más que perder. Actualmente, estas pérdidas se ven agravadas por el cambio climático y su creciente volatilidad, amenazando la seguridad alimentaria y los medios de vida rurales en todo el mundo.



Si bien hay pruebas evidentes de que el cambio climático está alterando la distribución de las plagas y enfermedades de animales y plantas es difícil prever todos sus efectos. Los cambios de temperatura, humedad y gases atmosféricos pueden impulsar las tasas de crecimiento y generación de plantas, hongos e insectos, alterando las interacciones entre las plagas, sus enemigos naturales y sus anfitriones. Los cambios en cuanto a la cubierta terrestre, tales como la deforestación o la desertificación, pueden hacer que las plantas y animales restantes sean cada vez más vulnerables a las plagas y enfermedades. Es necesario desarrollar nuevas prácticas agrícolas, diferentes variedades de cultivos y razas de animales, así como principios de gestión integrada de plagas. Los países deberán examinar la conveniencia de introducir agentes de control biológico o nuevos cultivos y razas resistentes a plagas o enfermedades. Los gobiernos deberán fortalecer también, con carácter de máxima prioridad, los servicios nacionales de sanidad animal y vegetal.

Gestión del riesgo

Sea que el calentamiento del planeta afecte a la tierra, el agua, los cultivos, el ganado y el pescado, o a las plagas y enfermedades, se dispone ahora de nuevas formas de gestionar los riesgos que plantean. Para reducir al mínimo los efectos del cambio climático sobre el hambre, es necesario adoptar un planteamiento de dimensiones múltiples a nivel nacional, regional e internacional.

Es necesario fomentar una cooperación más estrecha entre los científicos del cambio climático, que elaboran proyecciones para un futuro lejano, y los grupos encargados de la gestión del riesgo de desastres y la seguridad alimentaria, que se ocupan del aquí y ahora.

Deberán explorarse nuevas formas para financiar las iniciativas destinadas a hacer frente a los riesgos climáticos y la seguridad alimentaria. Se incluyen entre ellas los instrumentos de microfinanciación para las comunidades y los hogares; las medidas destinadas a ampliar la función del sector privado, aumentar el papel de las fundaciones, y permitir a la población rural pobre el acceso al sistema comercial de créditos del carbono.

Mucho se puede hacer ahora y en los próximos decenios para reducir los efectos más perjudiciales del calentamiento del planeta:

- ✎ elaborar modelos del clima y los efectos climáticos que permitan obtener una mejor comprensión sobre cómo puede afectar el cambio climático a la agricultura y el sector forestal a nivel local para estar mejor preparados;
- ✎ diversificar los medios de vida y adaptar la agricultura, la pesca y las prácticas forestales fomentando una mejor gestión del agua, la conservación de los suelos, la producción de cultivos y árboles resistentes;
- ✎ mejorar y ampliar las previsiones meteorológicas y climáticas;
- ✎ mejorar los sistemas de vigilancia y alerta;
- ✎ elaborar medidas de gestión del riesgo de desastres.

Para adaptarse mejor a los efectos del cambio climático:

- ✎ es necesario ajustar los planes sobre la utilización de las tierras, los programas de seguridad alimentaria, las políticas relativas a los sectores pesquero y forestal.
- ✎ en los análisis de costo-beneficio es necesario tener en cuenta los riesgos del cambio climático para el riego o la protección de las costas.
- ✎ deberán promoverse las mejores prácticas de los agricultores mediante la creación de capacidad y el establecimiento de redes.
- ✎ es necesario prestar apoyo a la aplicación de los programas de acción nacionales para la adaptación al cambio climático.
- ✎ deberán elaborarse planes para imprevistos que tengan en cuenta posibles situaciones de riesgos nuevos y en evolución.

Conclusión

Se puede hacer mucho para reducir las aportaciones de la agricultura a las emisiones de gases de efecto invernadero y es importante aplicar estrategias y prácticas orientadas a este fin. No obstante, la mitigación por sí sola no es suficiente ni se notará antes de la segunda mitad del siglo. El calentamiento del planeta está ya en marcha y las estrategias de adaptación son ahora una cuestión urgente, en particular para los países pobres más vulnerables.



La humanidad debe aprender a convivir con el cambio climático. Pero no podemos permitir que el cambio climático constituya un agravante más para el hambre en el mundo, una nueva realidad que amplía la brecha entre países ricos y países pobres. Este Día Mundial de la Alimentación debería ser la ocasión para que cada uno de nosotros se dé cuenta de que los miembros más débiles de la familia mundial serán los más afectados por estos fenómenos. No lo olvidemos.



Seguros contra las pérdidas de cosechas relacionadas con los fenómenos meteorológicos

Los seguros con arreglo a un índice basado en las condiciones atmosféricas son un instrumento de gestión de riesgos relativamente nuevo que vincula los desembolsos dignos seguros a fenómenos objetivos y mensurables como la lluvia o la temperatura. Estas pólizas de seguros permiten a los agricultores gestionar mejor los riesgos y alentarles a invertir en actividades agrícolas que requieren una mayor inversión inicial. Al poder verificar los factores desencadenantes en forma independiente, se reducen en gran medida las probabilidades de fraude o de interferencia política, lo cual contribuye a que los bancos y las compañías de seguros sean más propensas a proporcionar seguros basados en índices a las comunidades rurales pobres. Los desembolsos son proporcionales a la diferencia de temperatura o de las precipitaciones, y en consecuencia proporcionan sólo una protección parcial a los agricultores. Si bien los seguros con arreglo a un índice basado en las condiciones atmosféricas se encuentran todavía en fase de ensayo, en un estudio sobre agricultores en pequeña escala realizado en 2005 en Malawi se observó que los seguros con arreglo a un índice constituyeron su principal estrategia para la adaptación al cambio climático.



Bioenergía y seguridad alimentaria Durante milenios, los hogares han utilizado la bioenergía en forma de biomasa obtenida de la madera y los desechos orgánicos. El interés por desarrollar formas de bioenergía modernas, tales como los biocombustibles líquidos, nació en el decenio de 1970. Esta tendencia entraña tanto oportunidades como riesgos para la seguridad alimentaria. Podría revitalizar el sector agrícola, fomentar el desarrollo rural y aliviar la pobreza, con efectos no menos importantes como el de mejorar el acceso rural a la energía sostenible. Pero si no se gestiona de manera sostenible, podría amenazar gravemente la seguridad alimentaria, impidiendo el acceso a los alimentos a algunas poblaciones más vulnerables.

La bioenergía puede ayudar a mitigar el cambio climático - pero no así si se aclaran bosques y turberas para cultivar materias primas para la producción de energía, como la caña de azúcar y el aceite de palma. La producción de biocombustibles a partir de residuos o desechos agrícolas y forestales puede ofrecer una alternativa, pero todavía no se dispone de tecnología comercialmente viable. Los encargados de formular las políticas se enfrentan con el reto de calcular la manera de aprovechar las oportunidades bioenergéticas, asegurando al mismo tiempo que la gente pueda seguir cultivando o comprando suficientes suministros de alimentos.

Los riesgos para la seguridad alimentaria debido a la subida de los precios son mayores allí donde la bioenergía se basa en los cultivos alimentarios o utiliza el suelo y el agua que de otro modo se emplearían para la producción de alimentos. Esta competencia es más aguda en la producción de biocombustibles líquidos que en la biomasa para la obtención de calor y electricidad. Sobre la base de la tecnología actual, la rápida expansión de los biocombustibles líquidos está contribuyendo en medida considerable a aumentar los precios de los alimentos. Esto beneficia a los campesinos con excedentes para vender, pero perjudica a los consumidores urbanos y los campesinos pobres que necesitan comprar los alimentos.

Las presiones sobre el suministro de alimentos pueden reducirse utilizando tecnologías que permitan aprovechar tierras degradadas o marginales, intensificando la producción en modo sostenible, integrando los sistemas de producción de alimentos y energía y aplicando prácticas agrícolas apropiadas.

La seguridad alimentaria puede mejorar a nivel local allí donde la demanda de materias primas impulsa la inversión en la agricultura, crea nuevas oportunidades de empleo y de mercado para los pequeños productores, y revitaliza la economía rural. La medida en que las familias puedan beneficiarse de esta situación variará en función de la población y los ingresos, la ubicación, la edad y el sexo, y del sistema de producción - grandes plantaciones o explotaciones agrícolas individuales.

Las plantaciones en gran escala podrían ofrecer puestos de trabajo para los trabajadores pero podría desplazar también a los pequeños agricultores. El apoyo a planes de subcontratación y a cooperativas y las políticas bioenergéticas en favor de los pobres que garanticen la seguridad de la tenencia de la tierra a los agricultores marginados podría contribuir a mitigar los efectos negativos.



Brasil: vinculación de las pequeñas explotaciones agrícolas con los grandes productores de biocombustibles

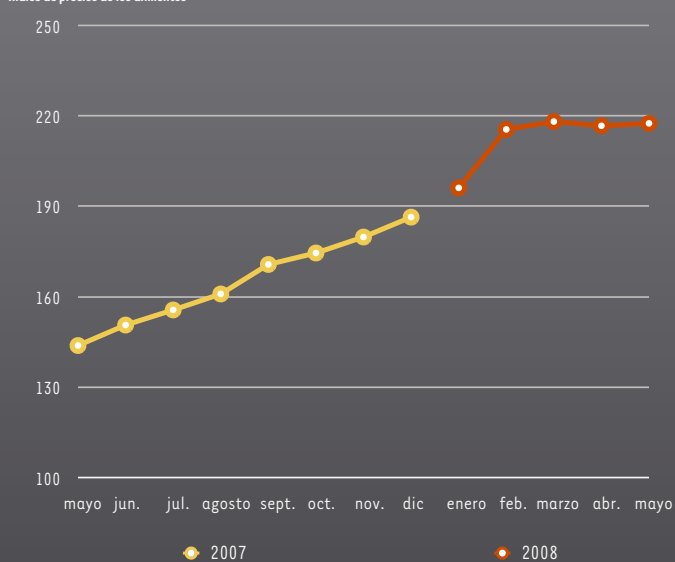
La población pobre podría beneficiarse del auge de los biocombustibles. Los agricultores pobres del Brasil se benefician de la producción de biocombustibles a través del programa denominado Sello Combustible Social (Selo Combustível Social). Los productores de biodiésel que compran materias primas de las pequeñas explotaciones familiares en las regiones pobres pagan menos impuestos federales y pueden tener acceso a la financiación del Banco de Desarrollo Brasileño. Para el final de 2007, 400 000 pequeños agricultores se habían adherido al plan. Los agricultores se organizan en cooperativas y reciben capacitación de los agentes de extensión. En la subasta de biodiésel del organismo nacional del petróleo de diciembre de 2007, el 99 % del combustible vendido provenía de empresas participantes en el programa de Sello Combustible Social. La producción de etanol requiere la utilización intensiva de mano de obra y ha contribuido a crear más de un millón de puestos de trabajo principalmente en las zonas rurales pobres.

Múltiples factores han determinado la subida de los precios de los alimentos

Por si el cambio climático y el auge de los biocombustibles no bastaran para suscitar preocupaciones, los precios de los alimentos se han disparado en 2007-2008, impulsados por otros factores. Las subidas de los precios fueron impulsadas por el aumento de la demanda de cereales debido al crecimiento demográfico y al aumento de consumo de carne en los países emergentes, a reservas alimentarias históricamente reducidas, sequías e inundaciones debidas al cambio climático, elevados precios del petróleo, aumento de la especulación en alimentos básicos, y creciente demanda de biocombustibles. Para los países de bajos ingresos y con déficit de alimentos de África, se prevé que la factura de cereales aumentará en un 74 % en 2007-2008, debido a un fuerte aumento de los precios internacionales de los cereales, los costos de los fletes y los precios del petróleo. Por último, los conflictos y los desastres han causado crisis alimentarias en 37 países.

Numerosos dirigentes del mundo se reunieron en Roma en junio de 2008 para hacer frente a la crisis y tratar de lograr soluciones consensuadas. En la "Conferencia de Alto Nivel sobre la Seguridad Alimentaria Mundial: los Desafíos del Cambio Climático y la Bioenergía", convocada por la FAO, los países convinieron en la necesidad de ampliar la agricultura y la producción de alimentos en los países en desarrollo y países con economías en transición y fomentar las inversiones en la agricultura, la agroindustria y el desarrollo rural. En la Declaración final de la Conferencia se pide también la ampliación inmediata de la asistencia alimentaria y los programas de redes de seguridad para hacer frente a las actuales necesidades alimentarias de los países afectados por la crisis de los precios de los alimentos.

Índice de precios de los alimentos



Por las nubes.

El costo de los alimentos está aumentando con rapidez. Se percibe en todo el mundo y lo resienten sobre todo los más pobres. el cambio climático y el incremento de la demanda de biocombustibles son parte del problema. en la búsqueda de soluciones, no olvidemos que

los alimentos son energía.



www.fao.org

Día Mundial de la Alimentación
16 de octubre de 2008

Seguridad alimentaria mundial: los desafíos del cambio climático y la bioenergía

Si desea más información, puede dirigirse a:

Subdivisión del Día Mundial de la Alimentación e Iniciativas Especiales
Tel: +39-06-570-55361 / +39-06-570-52917
Fax: +39-06-570-53210 / +39-06-570-55249
world-food-day@fao.org / telefood@fao.org

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Roma, Italia
www.fao.org

Créditos: Fotos de portada, ©FAO/Olivier Thuillier; fotos internas (de izquierda a derecha, de arriba abajo), ©FAO/Giulio Napolitano, ©AFP/Mark Ralston, ©AFP/Joel Nito, ©AFP/Tony Karumba; ©FAO/Alessandra Benedetti, ©NOTIMEX/Foto/Luis Moreno, ©FAO/Prakash Singh; ©FAO/Wafaa El Khoury, ©FAO/Hoang Dinh Nam; ©FAO/Giulio Napolitano, ©FAO/Giulio Napolitano; ©NOAA, ©AFP/Luis Acosta; ©REUTERS/Rick Wilking, ©REUTERS/Marcos Brindicci.