



**31^o período de sesiones del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
23-26 de mayo de 2005**

**Evento especial
sobre
Efectos del cambio climático y de las plagas y enfermedades en
la seguridad alimentaria y la reducción de la pobreza**

Documento de antecedentes

Índice

1. Introducción
2. Cambio climático y seguridad alimentaria
3. Enfermedades de los animales: motivos de preocupación
4. Plagas de las plantas: motivos de preocupación
5. Síntesis

1. Introducción

La pobreza y el hambre ocupan desde hace mucho tiempo un lugar en los programas de los responsables de las políticas tanto nacionales como internacionales, y las estrategias para combatirlas vuelven a ser de nuevo objeto de intenso debate en el contexto de los objetivos de desarrollo del Milenio. Ambas están estrechamente interrelacionadas: es un hecho ampliamente reconocido que la pobreza es al mismo tiempo causa y resultado del hambre. Las personas pobres tienen mayor probabilidad de gozar de menor acceso a alimentos sanos y nutritivos, lo que da lugar a malas condiciones de salud y a una menor productividad laboral. Estos dos factores contribuyen a su vez a perpetuar el círculo vicioso de pobreza y malnutrición.

A pesar de las considerables mejoras en la producción de alimentos durante los 50 últimos años, la seguridad alimentaria continúa siendo un problema en muchas partes del mundo. Según las estimaciones más recientes de la FAO, en el período 2000-2002 había 852 millones de personas subnutridas. La gran mayoría se encuentra en países en desarrollo (815 millones), mientras que en los países en transición hay 28 millones de personas con carencia calórica y en los países desarrollados la cifra se estima en 9 millones de personas.

La situación de la seguridad alimentaria de un hogar depende de cuatro factores: la disponibilidad de alimentos, el acceso a los mismos, la estabilidad del suministro y el valor nutritivo y la inocuidad de los alimentos, que condicionan sus posibilidades de utilización. La disponibilidad depende, ante todo y sobre todo, de la producción efectiva de alimentos, que a su vez está condicionada por el potencial de producción agroecológico así como por las tecnologías de producción disponibles y los mercados de insumos y productos. La ayuda alimentaria y las existencias de alimentos determinan asimismo el suministro dentro de una región o país. El acceso de un hogar o una persona a los alimentos está determinado por el nivel de ingresos, a no ser que el hogar mismo los produzca. Un factor adicional importante es la estructura de la cadena de suministro de alimentos, junto con la infraestructura de mercado y transportes. La estabilidad del acceso a los alimentos depende de varios factores políticos y económicos, como la estabilidad del sistema político y los niveles generales de pobreza. No obstante, las medidas adoptadas para reducir la variabilidad de la producción de alimentos contribuyen también a la estabilidad del acceso a los mismos.

Estos determinantes, fundamentales y heterogéneos, de la situación de la seguridad alimentaria de un hogar o una nación están influenciados por un amplio conjunto de fuerzas impulsoras socioeconómicas y biofísicas. En estas páginas se consideran tres de ellas, a saber, el cambio climático, las enfermedades de los animales y las plagas de las plantas. Nos hemos concentrado en sus repercusiones para la seguridad alimentaria, pero también se han tenido en cuenta sus efectos en la salud humana, ya que éste es otro factor importante que determina los niveles de bienestar humano y pobreza.

2. Cambio climático y seguridad alimentaria

Hay pruebas científicas convincentes de que el clima mundial está cambiando y de que los costos sociales y económicos de la desaceleración del calentamiento atmosférico y de la respuesta a sus efectos serán considerables. No obstante, sigue habiendo incertidumbres considerables sobre cuándo, dónde y cómo se producirá este efecto del cambio climático en la

producción agrícola. Todavía es menos lo que se sabe acerca de cómo puede influir el cambio climático en otros aspectos que determinan la seguridad alimentaria, como la accesibilidad de los alimentos para los distintos grupos sociales y la estabilidad de su suministro. Los cambios de temperatura y en las precipitaciones, así como el mayor número de acontecimientos climáticos extremos, cambiarán probablemente el potencial de producción de alimentos en muchas áreas del mundo, pero además pueden perturbar los sistemas de distribución de alimentos y su infraestructura o modificar el poder adquisitivo de las víctimas de las inundaciones, por ejemplo.

El cambio climático previsto producirá efectos de signo diverso y distintos según la zona geográfica en la producción de alimentos. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en colaboración con el Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados (IIASA), ha elaborado la metodología de zonas agroecológicas (ZAE), que es una base de datos sobre la idoneidad de los climas y suelos en todo el mundo. Este concepto de ZAE se ha utilizado para cuantificar los efectos regionales y los desplazamientos geográficos en los potenciales de productividad y la tierra de cultivo, y las repercusiones en la seguridad alimentaria resultantes del cambio climático y la variabilidad. Los análisis realizados indican que, por término medio, los países industrializados pueden conseguir notables progresos en el potencial de producción, mientras que para los países en desarrollo se prevé una pérdida.

En el mundo en desarrollo, el cambio climático daría lugar a un aumento de las tierras áridas o con déficit hídrico. En África, por ejemplo, hay 1,100 millones de hectáreas de tierras con un período vegetativo de menos de 120 días. El cambio climático daría lugar, para el año 2080, a una expansión de dichas tierras del 5 al 8 por ciento, es decir, de 50 a 90 millones de hectáreas.

El estudio de la FAO/IIASA indica que el mundo en desarrollo experimentaría una reducción del 11 por ciento en las tierras de secano cultivables, con el consiguiente descenso de la producción de cereales. Sesenta y cinco países en desarrollo, que representaban más de la mitad de la población del mundo en desarrollo en 1995, podrían perder unos 280 millones de toneladas de producción potencial de cereales como consecuencia del cambio climático. Esta pérdida, valorada por término medio en 200 dólares EE.UU. por tonelada, arroja un total de 56 000 millones de dólares EE.UU., equivalentes al 16 por ciento del producto interno bruto agrícola de dichos países en 1995. Unos 29 países africanos pueden sufrir una pérdida agregada de unos 35 millones de toneladas de producción potencial de cereales. En el caso de Asia, el efecto del cambio climático presenta signos diversos: la India pierde 125 millones de toneladas, el equivalente al 18 por ciento de su producción de cereales de secano; por el contrario, en China la producción potencial de cereales de secano –360 millones de toneladas– aumenta un 15 por ciento. En lo que se refiere a los cereales, el potencial de producción de trigo en las zonas subtropicales será el más gravemente afectado, con importantes descensos previstos en África, Asia meridional y América Latina. Naturalmente, las estimaciones mencionadas hacen referencia a la producción potencial de cereales. Es más difícil, por no decir imposible, evaluar los cambios en la producción efectiva de cereales, pero los cambios registrados en ese potencial de producción indican un estrés creciente de los recursos inducido por el cambio climático en muchos países en desarrollo sometidos ya a fuertes presiones.

Las naciones industrializadas gozarán de posibilidades significativas de ampliación de la superficie apta para el cultivo y de aumento del potencial de producción de cereales

únicamente si se considera el uso de “nuevas tierras” en latitudes altas. Estos aumentos potenciales se ubican sobre todo en América del Norte, Europa septentrional, la Federación de Rusia y Asia oriental. El crecimiento positivo del potencial de producción de cereales en el hemisferio norte tenderá a amortiguar el efecto del descenso previsto de la producción en el Sur; por ello, el efecto del cambio climático en los precios mundiales de los cereales será moderado, según las previsiones. Por otro lado, el efecto distributivo general redundará en perjuicio del mundo en desarrollo.

Las modificaciones en las pautas de los acontecimientos extremos, como la mayor frecuencia e intensidad de las sequías, tendrán consecuencias mucho más graves para la inseguridad alimentaria crónica y transitoria que los cambios en las pautas de las precipitaciones y las temperaturas medias. Este déficit de precipitaciones puede reducir dramáticamente el rendimiento de los cultivos y el número de cabezas de ganado en los sistemas de producción de secano tan comunes en los trópicos semiáridos. Se prevén aumentos localizados pero frecuentes de los precios de los alimentos. El mayor riesgo correspondería a los productores de subsistencia de cultivos “huérfanos”, como el sorgo o el mijo, debido tanto a la posible caída de la productividad como al peligro de pérdida de la diversidad fitogenética conservada a lo largo de generaciones. Las áreas húmedas están también expuestas a la variabilidad climática. Pueden sufrir los efectos de los cambios en la duración del período vegetativo y de episodios extremos, como los ciclones tropicales. La inseguridad alimentaria y la pérdida de medios de vida se agravarían todavía más por la pérdida de tierras cultivadas y criaderos de las pesquerías debido a la inundación y erosión costera en las zonas bajas de los trópicos.

Los efectos del cambio climático en la agricultura podrían aumentar el número de personas expuestas a padecer hambre. Los efectos del cambio climático en la seguridad alimentaria serán mayores en los países con bajo potencial de crecimiento económico que actualmente tienen un alto nivel de malnutrición. En unos 40 países en desarrollo pobres, con una población conjunta de 2 000 millones de habitantes, incluidos 450 millones de personas subnutridas, las pérdidas de producción debidas al cambio climático pueden aumentar drásticamente el número de personas subnutridas, con lo que se perjudicaría gravemente el progreso en la lucha contra la pobreza y la inseguridad alimentaria. Estos países de bajos ingresos y con déficit de alimentos muchas veces carecen de medios para financiar las importaciones de alimentos necesarias a fin de satisfacer todas sus necesidades. Algunos de los efectos más graves se producirán, probablemente, en las zonas del África subsahariana ya afectadas por la inseguridad alimentaria y que son las que menos capacidad tienen para adaptarse al cambio climático o para compensarlo aumentando las importaciones de alimentos.

Los cambios en el aprovechamiento de la tierra y el desarrollo de sistemas mejorados de bioenergía que se han identificado ya como medios importantes de lograr el desarrollo rural sostenible entre los pequeños propietarios o usuarios con pocas tierras pueden también contribuir significativamente a mitigar el cambio climático mediante la fijación y sustitución del carbono. Los resultados de estudios empíricos sobre la fijación del carbono y la eficiencia bioenergética indican que hay una considerable heterogeneidad en lo que respecta a las oportunidades, los costos y la productividad de la fijación/sustitución de acuerdo con los diferentes usos de la tierra y las zonas agroecológicas. Así pues, hay una considerable diversidad en la rentabilidad conseguida por los productores pobres con las contrapartidas de las emisiones de carbono. El pago de esas contrapartidas podría servir como medio de superar los obstáculos financieros a la reducción del desfase cronológico entre gastos y rendimientos

en la adopción de sistemas de cultivos perennes, o para otras medidas encaminadas a reducir la vulnerabilidad al cambio climático y procedimientos para promover la adaptación de sistemas de producción y de la sociedad frente a los efectos del cambio climático. En otros casos, los pagos en concepto de compensación de las emisiones de carbono podrían representar un medio para diversificar los ingresos, lo que permitiría a los productores que utilizan pastos tradicionales obtener una mayor fuente de ingresos absteniéndose de deforestar con el fin de ampliar la superficie de pastizales u optando por la producción de cultivos bioenergéticos.

La FAO, en estrecha cooperación con otras instituciones, continuará supervisando la relación entre cambio climático y sistemas alimentarios. A medida que se pueda disponer de más datos y que las políticas e investigaciones den lugar a nuevas medidas de alcance local, es de esperar que las iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático reduzcan la vulnerabilidad de la población rural pobre y abran nuevas oportunidades para el desarrollo y la seguridad alimentaria.

3. Enfermedades de los animales: motivos de preocupación

El cambio climático es sólo uno de los varios factores de “cambio mundial” que impulsan la aparición y propagación de enfermedades animales y la transferencia de patógenos de los animales a los seres humanos; otros factores serían los cambios en la estructura del sector ganadero, en las prácticas ganaderas y de reproducción y en el comercio internacional de ganado y productos pecuarios. El Programa EMPRES-Ganadería de la FAO (el EMPRES es el Sistema de prevención de emergencia de plagas y enfermedades transfronterizas de los animales y las plantas) se ha centrado en la prevención y el control de las enfermedades transfronterizas de los animales desde su inicio en 1994. Inicialmente, se hizo hincapié en el Programa mundial de erradicación de la peste bovina (PMEPB). Esta estrategia ha dado resultados: hoy se considera que esta enfermedad se ha erradicado de todo el continente asiático, mientras que en África la peste bovina –todavía presente– parece limitarse al ecosistema somalí, que comprende una zona repartida entre Somalia, Kenya septentrional y Etiopía sudoriental. El éxito del Programa no tiene paralelo en la historia de los programas internacionales de sanidad animal.

Una segunda enfermedad, en relación con la cual la FAO y sus asociados internacionales, regionales y nacionales han conseguido considerable éxito, es la fiebre aftosa. La Comisión Europea para la Lucha contra la Fiebre Aftosa (EUFMD), cuya Secretaría se encuentra en el Servicio de Sanidad Animal de la FAO, se centra en las incursiones de la fiebre aftosa procedentes de la “ruta” de los rumiantes euroasiática, es decir, de los intensos desplazamientos de rumiantes desde el sur de Asia hasta la cuenca del Mediterráneo oriental. La FAO está utilizando mecanismos de asociación con el fin de estimular la prevención de la fiebre aftosa, y la lucha contra la enfermedad, en Turquía, Oriente Medio y Asia central. De la misma manera, la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) apoya las medidas concertadas de lucha contra la fiebre aftosa en Asia sudoriental; se han establecido también programas semejantes en las Américas, con ayuda de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) y otras instituciones.

A pesar de los progresos mencionados, la situación general se ha deteriorado en los últimos años; los graves efectos sociales y económicos de la difusión general de las enfermedades transfronterizas de los animales se han convertido en motivo de preocupación mundial. Las pérdidas ocasionadas por las epidemias de fiebre aftosa, encefalopatía

espongiforme bovina (EEB), peste bovina clásica y, más recientemente, la gripe aviar altamente patógena (GAAP) han sumado decenas de miles de millones de dólares EE.UU., lo que además ha supuesto un considerable riesgo de aparición de virus transmisibles entre los seres humanos en el caso de la GAAP. En otros lugares del mundo, la propagación y la persistencia de las enfermedades transfronterizas de los animales han dificultado la iniciación o consolidación de un sector ganadero viable y de tamaño considerable, capaz de atender la demanda rápidamente creciente de carne, productos lácteos y huevos.

El continente africano ha sido el más castigado por las enfermedades transfronterizas de los animales: la propagación de la pleuroneumonía contagiosa bovina, la peste porcina clásica, la enfermedad de Newcastle y también la fiebre aftosa obstaculizan el desarrollo del sector ganadero. Además, varias infecciones plantean también una amenaza para la salud humana. El ejemplo más notorio es la fiebre del valle del Rift, que se ha extendido también a la Península Arábiga. En consecuencia, el comercio de ganado rumiante en el Gran Cuerno de África, basado en gran parte en la exportación de animales vivos a los países árabes, ha sufrido un grave deterioro.

La GAAP se ha extendido por el Este y Sudeste de Asia y ha matado u obligado a desechar 130 millones de pollos, patos y otras aves de corral. Si bien ha habido una reducción de esta enfermedad en algunos países, la infección del virus H5N1 persiste todavía y quizá se haya hecho endémica en China, Tailandia, Viet Nam e Indonesia. La situación de la gripe aviar en muchos países no es totalmente clara, pero parece que puede calificarse de fluida. La evolución de la GAAP puede explicarse, al menos en parte, por los profundos cambios ambientales y sociales que están teniendo lugar en Asia. Los factores demográficos, el crecimiento del comercio y del tráfico, la intensificación agrícola, la transformación del aprovechamiento de la tierra, el cambio climático y otros factores contribuyen a aumentar la inestabilidad epidemiológica. El explosivo crecimiento de la producción de aves de corral y ganado porcino quizá haya contribuido a la evolución, aparición y difusión de este patógeno.

Se considera que las aves migratorias son no sólo culpables de la difusión de la GAAP sino también el principal huésped amplificador del ciclo ave-mosquito-ave que ha propagado el virus del Nilo occidental a América del Norte y otros lugares, con inclusión de Asia meridional y oriental. El dengue viene aumentando en Asia al menos desde hace medio siglo. El crecimiento sin precedentes de la población, la mayor movilidad humana y la falta de medidas de lucha contra los mosquitos han contribuido a esta actividad epidémica. El síndrome respiratorio agudo y grave (SRAG) fue causado por el coronavirus de los animales, anteriormente no reconocido, que se abrió paso hasta los mercados tradicionales de China meridional y se adaptó hasta convertirse en un virus fácilmente transmisible al hombre. Los viajes internacionales hicieron posible que un brote local tuviera la oportunidad de alcanzar dimensiones mundiales. Como las amenazas más recientes de nuevas enfermedades infecciosas tienen origen zoonótico, es preciso prestar mucha mayor atención a la evolución de estas enfermedades en el ganado y en la fauna y flora silvestres.

El SRAG y la GAAP han revelado un cambio de paradigma en la salud pública y veterinaria internacional. Estas emergencias han demostrado la necesidad de un rápido intercambio de información sobre los brotes anormales de enfermedades infecciosas y obligado a plantearse la necesidad de una respuesta mundial coordinada ante las nuevas amenazas de enfermedades infecciosas. Durante las primeras fases del SRAG la Organización Mundial de la Salud (OMS) intervino alertando a los posibles viajeros, en algunos casos haciendo referencia a zonas geográficas concretas. Después del brote de la GAAP, el Director

General de la FAO ha establecido el Centro de emergencia para la lucha contra las enfermedades transfronterizas de los animales (ECTAD) con el fin de responder sin demora a las emergencias asociadas con enfermedades de animales/zoonóticas transfronterizas. La FAO y la OIE han puesto en marcha conjuntamente un Marco mundial de lucha progresiva contra las enfermedades transfronterizas de los animales, ratificado por la Conferencia de la FAO en diciembre de 2003 y la Sesión General de la OIE de mayo de 2004. Además, la FAO ha intensificado los esfuerzos por armonizar más estrechamente sus medidas y funciones de alerta temprana e información con la OIE y la OMS.

Quizá la enseñanza más importante que deba extraerse de la actual propagación y aparición de las enfermedades transfronterizas de los animales sea que el mundo no está totalmente preparado para responder a este tipo de crisis. Para que la humanidad pueda emprender una respuesta coordinada a las enfermedades infecciosas procedentes de los animales, con inclusión del punto de contacto entre la sanidad animal y la salud humana, debe contar con infraestructura necesaria para adoptar las medidas con eficacia. Ello supone una intervención rápida e importante en todos los niveles, comenzando con el fortalecimiento de la capacidad pública en lo que respecta a la salud pública veterinaria y animal en las regiones del mundo actualmente más afectadas. Los objetivos inmediatos son reforzar la cooperación regional, las redes de vigilancia y laboratorios, el intercambio de información y el análisis epidemiológico con el fin de hacer posible la eliminación del agente causante de la enfermedad.

4. Plagas de las plantas: motivos de preocupación

Las plagas de las plantas, entre las que se incluyen insectos, patógenos y malas hierbas¹, continúan representando obstáculos importantes para la producción alimentaria y agrícola en algunos lugares de todas las regiones de los países en desarrollo. Las pérdidas de cosechas reducen significativamente el volumen de alimentos disponibles para el consumo humano y animal, lo que contribuye directamente a la inseguridad alimentaria y la pobreza. Influyen también negativamente en la comercialización interna y externa y el comercio de productos agropecuarios, reducen los ingresos de los agricultores y obstaculizan la mitigación de la pobreza. La lucha contra las plagas de las plantas implica todavía una utilización considerable de plaguicidas, que tienen efectos indirectos en la salud humana y en el medio ambiente. Así ocurre especialmente en el caso de los agricultores relativamente pobres y de los jornaleros agrícolas que no pueden permitirse, ni exigir, compuestos menos tóxicos, equipo de aplicación adecuado y una protección personal idónea.

Varias de las plagas se encuentran en toda el área de distribución a la que se han adaptado ecológicamente. Un ejemplo es la roya de la hoja y la roya del tallo del trigo. Cuando una plaga se encuentra en una zona (y no se hace ningún esfuerzo oficial para su erradicación), puede considerarse como una plaga establecida.

Los daños causados por las plagas establecidas pueden ser graves y variar de un año a otro. En general, los agricultores tienen y buscan los medios para hacer frente a dichas plagas, que pueden ser, en parte, medidas de control, incluidos los controles basados en las técnicas de cultivo, la resistencia de las plantas huéspedes, los cambios en el uso de plaguicidas, en

¹ El término “plaga” se utiliza aquí de acuerdo con la definición de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria: “Plaga: cualquier especie, raza o biotipo animal o vegetal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales”.

particular la reducción de su uso excesivo, y la aceptación, en parte, de la pérdida como algo económicamente inevitable. Muchas de estas plagas son objeto de actividades continuadas de investigación y desarrollo por parte de investigadores y agricultores. No obstante, en los años extremos, las pérdidas pueden ser muy considerables y dar lugar a problemas localizados de producción.

Muchas plagas actuales no se encuentran en toda la zona potencial de distribución ecológica, debido a factores evolutivos, fisiológicos, geográficos e históricos. Por ejemplo, muchas especies vegetales europeas se convierten en malas hierbas cuando se introducen en Australia. Muchas especies de mosca de la fruta tienen sólo una distribución limitada en comparación con el espacio ecológico en que pueden vivir. Estas plagas podrían ser objeto de cuarentena en las zonas que están exentas. Un caso grave que revela lo que puede ocurrir cuando una plaga puede propagarse es el de la roya de la soja que, tras notificarse por primera vez en 1902 en el Japón, en un siglo ha llegado a todas las grandes áreas de producción de soja de todas las regiones del mundo. Los países colaboran a través de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF) y las organizaciones regionales de protección fitosanitaria (ORPF) para limitar la introducción y propagación de plagas en sus territorios.

Las plagas migratorias, como la langosta del desierto, pueden multiplicarse rápidamente y migrar a lugares muy lejanos, provocando ingentes daños en las cosechas. La multiplicación de las poblaciones depende sobre todo de la existencia de condiciones ecológicas favorables en las zonas de reproducción más importantes. Los años de brotes de estas plagas alternan con períodos de inactividad.

Entre los factores mundiales que provocan problemas relacionados con las plagas de las plantas figuran la intensificación de los cultivos, que ofrece una mayor disponibilidad de huéspedes para las plagas; el comercio internacional y la ayuda alimentaria, que aumentan la circulación de plantas y, con frecuencia, de las plagas que las acompañan; la migración y el turismo, que favorecen la circulación de personas que transportan materiales vegetales, y los conflictos civiles y guerras, que intensifican los desplazamientos de refugiados y personal militar y perturban los sistemas de control fitosanitario en las fronteras.

El cambio climático puede producir diferentes efectos en los distintos tipos de plagas. Según se desprende de estudios sobre especies concretas, el cambio climático puede influir en los siguientes aspectos: tasas de desarrollo de las plagas y número de generaciones de éstas al año; mortalidad de las plagas debido al frío y a la congelación durante los meses de invierno, o susceptibilidad de las plantas huéspedes a las plagas. Cuando dos o más especies contribuyen a un problema asociado con las plagas, como en los patógenos transmitidos por vectores o los patógenos que provocan síntomas más graves en presencia de daños de insectos simultáneos, los efectos del cambio climático podrían expresarse a través de cualquiera de esas especies.

En términos generales, la subida de las temperaturas puede influir en las interacciones entre patógenos y cultivos acelerando el ritmo de crecimiento de los patógenos, lo que incrementa las generaciones reproductivas por ciclo vegetativo, disminuyendo la mortalidad de los patógenos debida a las frías temperaturas del invierno y provocando efectos en los propios cultivos que aumentan su vulnerabilidad. El tizón del castaño, que es originario de Asia e invadió América del Norte, se expandió más rápidamente durante los años más cálidos con inviernos más suaves, y con el tiempo llegó a eliminar la mayor parte de los castaños, junto con algunas especies de insectos asociadas a ellos en los ecosistemas locales, en todo el

continente. Los insectos asociados con las enfermedades de las plantas, como las cochinillas que predisponen las hayas a los efectos del chancro (*Nectria* spp.) en el noreste de los Estados Unidos, pueden también multiplicarse cuando el tiempo es más cálido, lo que permitiría una infección más grave.

En el caso de las plagas establecidas, el cambio en las pautas de los cultivos, sobre todo un aumento o disminución de la proporción de meses del año en que se planta un solo cultivo huésped, y otros factores ecológicos relacionados con el clima, influirán en el número de generaciones de plagas por año, en la gravedad de una determinada densidad de plagas en relación con la fase de crecimiento de los cultivos y en los efectos acumulados de las plagas, sea en sentido positivo o negativo. Ello puede exigir ajustes relativamente rápidos en las medidas de control; puede incluso hacer que la producción de determinados cultivos sea antieconómica, como en el caso del gorgojo en el algodón en algunas zonas de América del Sur.

El programa de manejo integrado de plagas (MIP) de la FAO contribuye a los esfuerzos que realizan los Miembros para comprender los problemas asociados con las plagas establecidas y buscarles una respuesta. Estas iniciativas están basadas en las enseñanzas aprendidas en los Estados Miembros, en particular sobre el efecto del cambio de las relaciones cultivos-plagas como consecuencia de la intensificación de los cultivos, la expansión de las áreas cultivadas, los cultivos nuevos e introducidos, las introducciones de plagas y la dinámica y evolución de la población de plagas, y la influencia que pueda tener en todos ellos el cambio climático.

El cambio en las condiciones ecológicas asociado con el clima puede aumentar la idoneidad de nuevas áreas para posibles plagas cuarentenarias, lo que aumentaría su susceptibilidad a la invasión de patógenos. La distribución geográfica de una plaga o cultivo puede cambiar en paralelo con el clima. Así pues, las evaluaciones iniciales de riesgo que anteriormente formaban la base de las decisiones que favorecían o restringían el comercio quizá deban reconsiderarse en el contexto del cambio climático.

La Secretaría de la CIPF, con sede en la FAO, trata de conseguir una colaboración más estrecha entre los Miembros, sobre todo los países en desarrollo, en particular mediante la armonización de las medidas fitosanitarias, un mejor intercambio de información y planteamientos más adecuados para la alerta temprana y la respuesta rápida a las posibles plagas cuarentenarias. Deberían preverse los cambios en las condiciones ecológicas asociados con el cambio climático, como cuando se examinan o revisan los análisis sobre riesgos de plagas teniendo en cuenta los nuevos datos climáticos.

El cambio climático puede impulsar cambios ecológicos en las áreas donde se originan los brotes de plagas migratorias, o desplazar la ubicación de dichas áreas. Los efectos de esos cambios son difíciles de prever; algunos brotes de plagas migratorias serán menos frecuentes, mientras que en otros casos aumentará su frecuencia.

El programa de plagas migratorias de la FAO, en particular el componente de plantas del EMPRES, se concentra en la alerta temprana y el fortalecimiento de la capacidad de lucha temprana mediante un mejor intercambio de información y el refuerzo de la capacidad existente en los países afectados. La imprevisibilidad de las grandes plagas migratorias, como la langosta del desierto, hace todavía más valioso un análisis más acertado de la información y la planificación para situaciones de emergencia. Es probable que el cambio climático

modifique la distribución de las áreas de reproducción de estas plagas así como sus posteriores desplazamientos, lo que exigiría cambios en los planes para situaciones de emergencia. El Centro de Operaciones de Emergencia contra la Langosta (COEL) de la FAO es una estructura temporal que facilita la respuesta rápida ante las nuevas situaciones que se suceden durante los períodos de proliferación de la langosta.

Los Miembros de la FAO han decidido utilizar la Organización como medio de fomentar la cooperación para contener y combatir las plagas de las plantas a través de la CIPF, el Convenio de Róterdam, acuerdos regionales y comisiones regionales para la lucha contra la langosta. La experiencia operacional y los recursos disponibles en las regiones y en la Sede ayudarán a los Miembros a poner en práctica los esfuerzos de cooperación.

5. Síntesis

El cambio climático, así como las pautas cambiantes de las plagas y enfermedades, repercutirán en el funcionamiento de los sistemas de producción de alimentos en el futuro. Ello tendrá una influencia directa en los niveles de seguridad alimentaria y de pobreza, sobre todo en los países con una fuerte dependencia de la agricultura. En muchos casos, las consecuencias recaerán directamente sobre la población rural pobre, ya que a menudo su supervivencia está estrechamente vinculada con los resultados directos de los sistemas de producción de alimentos y tiene menor capacidad de sustituir las pérdidas mediante la compra de alimentos. La población urbana pobre también puede verse afectada negativamente, ya que el descenso de la producción de alimentos debido a cualquiera de esos factores modificará los precios de los productos alimenticios. Ello demuestra que los cambios en los factores biofísicos repercutirán en último término en el hombre.

Los efectos de cualquiera de esos tres factores no son siempre iguales. En todo caso, todos ellos pueden repercutir directamente en la disponibilidad de alimentos. En lo que respecta al cambio climático, la subida de las temperaturas a lo largo del tiempo tendrá un efecto a más largo plazo debido a la lenta adaptación de los sistemas de cultivo, etc. El aumento de la frecuencia de episodios atmosféricos extremos, como las sequías, inundaciones o tormentas violentas, ha comenzado ya a mermar la productividad alimentaria. Las pautas tanto de las plagas como de las enfermedades pueden reducir también directamente la productividad. Esos tres factores pueden tener efectos en la estabilidad de los suministros alimentarios, uno de los varios determinantes de la seguridad alimentaria. En definitiva, ello puede provocar fluctuaciones en los precios de los alimentos o aumentar la necesidad de sustituir las pérdidas de producción con importaciones de alimentos, lo que a su vez representa una carga para los escasos recursos fiscales de los países en desarrollo. El cambio climático, en particular, afecta a un tercer determinante de la seguridad alimentaria –la accesibilidad de los alimentos–, ya que la mayor incidencia de episodios atmosféricos extremos puede destruir la infraestructura de comercialización de los alimentos y reducir la disponibilidad de ingresos, por ejemplo, entre las personas castigadas por una inundación.

Un efecto adicional del cambio climático y de la transformación de las pautas de las plagas y las enfermedades es su vinculación directa con la salud humana, otro de los componentes del bienestar humano. Los cambios en las temperaturas, así como la mayor contaminación atmosférica, pueden reforzar las pautas de las enfermedades humanas, lo mismo que la propagación de enfermedades transfronterizas de los animales, debido a su relación con patógenos potencialmente peligrosos para el hombre. La gripe aviar es el ejemplo más reciente.

Como se ha indicado anteriormente, el cambio climático y los cambios registrados en las plagas y enfermedades no actúan aisladamente, sino que se interrelacionan de varias maneras. Los cambios en las pautas de los cultivos como consecuencia de la mayor variabilidad climática, por ejemplo, influyen directamente en la presencia de plagas y, por lo tanto, modifican la productividad de los cultivos. La subida de las temperaturas puede influir en las tasas de crecimiento de patógenos o en la distribución geográfica del ganado en una región. La mayor frecuencia de las inundaciones modifica la incidencia de enfermedades diarreicas, como la amibiasis o la fiebre tifoidea.

Se necesitan más investigaciones para comprender estas interacciones complejas, pero es claro que las estrategias para hacer frente al cambio climático, así como a las nuevas plagas y enfermedades o a sus transformaciones, deben consistir en una combinación de respuestas directas a cualquiera de esos factores y otras que tengan en cuenta sus interacciones. Por ejemplo, al diseñar una estrategia de adaptación al cambio climático, como las nuevas prácticas de aprovechamiento de la tierra, los científicos y los responsables de la planificación deben también ser conscientes de la posible repercusión en otros factores ambientales, como las pautas de plagas y enfermedades. No obstante, no es fácil formular respuestas integradas, sobre todo porque muchas veces la capacidad de toma de decisiones se divide entre varios sectores. Por ejemplo, las medidas de mitigación del cambio climático mediante la modificación del sector energético de un país pueden examinarse en el ministerio de energía o el de economía, mientras que los problemas relacionados con nuevas plagas son competencia del ministerio de agricultura.

La coherencia en las estrategias de respuesta para hacer frente a los cambios en los tres factores se ve también obstaculizada por la escala geográfica y las pautas de distribución de los mismos, que determinan el nivel en que puede abordarse cada uno de esos problemas. El cambio climático es un problema *mundial* que influye tanto en la tierra como en los océanos y repercute en todos los países, por lo que se necesita la cooperación mundial para hacerle frente. Las plagas de las plantas pueden afectar a la vegetación que cubre la mayor parte de la superficie terrestre del mundo, pero suelen distribuirse en torno a centros locales o áreas de concentración, donde se hacen sentir especialmente los daños. Las enfermedades de los animales se limitan a sus animales huéspedes, que ocupan una superficie terrestre relativamente pequeña, pero los centros de concentración y de repercusión pueden desplazarse al mismo tiempo que los animales huéspedes. Las plagas de las plantas y las enfermedades de los animales requieren estrategias de alcance más local o regional para controlarlas o combatirlos. Las crecientes interconexiones mundiales, debidas a la multiplicación de los viajes y del comercio, harán también más aconsejable en el futuro una mayor cooperación en lo que respecta a las leyes sobre cuarentenas, etc.

Para comenzar a formular respuestas nuevas y coherentes, un buen punto de partida pueden ser los sistemas existentes de alerta temprana, etc. No obstante, el análisis llevado a cabo utilizando estos mecanismos deberá ampliarse. No debe centrarse únicamente en uno de los tres factores, sino que debería tener en cuenta las interacciones entre el cambio climático y los problemas causados por las plagas y enfermedades. Por ello, el análisis debería abarcar también las variables adicionales que determinan estas interacciones, y los científicos tendrán que considerar marcos de análisis más amplios que incluyan nuevos conocimientos en estas esferas.

Este análisis ampliado mejorará probablemente la elaboración de respuestas más integradas para hacer frente a los cambios que puedan producirse en todos esos factores. La comprensión de la compleja red de interacciones ayudará a mejorar el análisis de los compromisos asociados con las diversas soluciones. Como las medidas para mejorar uno de los factores pueden desencadenar cambios en otro factor, es probable que el análisis de los efectos involuntarios que pueden producirse y la elección de los que son tolerables o sobre la forma de hacerles frente aumenten la repercusión de las estrategias de mitigación y adaptación. No obstante, es importante señalar que tanto el cambio climático como los cambios relacionados con las plagas y enfermedades son problemas que han adquirido mayor urgencia en los últimos decenios. Por ello, la mejora de los mecanismos de respuesta

existentes y la formulación de estrategias nuevas y más integradas será uno de los principales desafíos para muchos países en el futuro inmediato.