



14 de octubre de 2021

(21-7802)

Página: 1/10

Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias

Original: inglés

**NUEVAS OPORTUNIDADES Y RETOS EMERGENTES EN EL COMERCIO
INTERNACIONAL DE ALIMENTOS, ANIMALES Y PLANTAS**

COMUNICACIÓN DE AUSTRALIA, BELICE, EL CANADÁ, CHILE, COLOMBIA,
COSTA RICA, EL ECUADOR, LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA,
EL JAPÓN, MÉXICO, NUEVA ZELANDIA, EL PARAGUAY,
EL PERÚ, LA REPUBLICA DOMINICANA, SINGAPUR,
EL URUGUAY Y VIET NAM

La siguiente comunicación, recibida el 13 de octubre de 2021, se distribuye a petición de las delegaciones de Australia, Belice, el Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, el Ecuador, los Estados Unidos de América, el Japón, México, Nueva Zelanda, el Paraguay, el Perú, la República Dominicana, Singapur, el Uruguay y Viet Nam.

Preámbulo: La finalidad del documento G/GEN/SPS/1960 es desarrollar varios de los conceptos contenidos en la *Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias para la Duodécima Conferencia Ministerial de la OMC: respuesta a los desafíos modernos en el ámbito sanitario y fitosanitario (G/SPS/GEN/1758/Rev.7)*. En el documento se pone de relieve la pertinencia de la Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias y la importancia de adoptar un plan de trabajo orientado al futuro para examinar adecuadamente los problemas comunes en la aplicación del Acuerdo MSF y los mecanismos disponibles para abordarlos, así como los efectos de las nuevas presiones en la aplicación del Acuerdo MSF. El presente documento no representa un texto adicional que deba incluirse en la Declaración.

1. En la propuesta de **Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias para la Duodécima Conferencia Ministerial de la OMC** (Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias para la CM12), distribuida con la signatura [G/SPS/GEN/1758/Rev.7](#), se señala que el ámbito agropecuario ha cambiado considerablemente desde la adopción del Acuerdo MSF en 1995. Esta evolución ha generado múltiples oportunidades y retos nuevos para el comercio internacional de alimentos, animales y plantas. Concretamente, en la Declaración se mencionan los siguientes ejemplos:

- el crecimiento demográfico mundial, así como el aumento de la circulación de los productos agrícolas para abordar los cambios en la estructura de la población y en su distribución;
- el aumento del ritmo de la innovación en instrumentos y tecnologías;
- el cambio climático y las tensiones asociadas en la producción de alimentos;
- la creciente importancia de las prácticas agrícolas sostenibles;
- las presiones variables debidas a la dispersión de plagas y enfermedades y de organismos patógenos o portadores de enfermedades; y
- la aplicación continuada de MSF que pueden constituir una restricción encubierta del comercio internacional.

2. Con el fin de hacer avanzar los debates sobre los conceptos específicos que figuran en la Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias para la CM12, en el presente documento se explican en detalle diversas oportunidades y retos nuevos para el comercio internacional de alimentos, animales y plantas, en particular el crecimiento y distribución de la población; el cambio climático y sus efectos en la agricultura; las presiones relacionadas con las plagas y enfermedades

en la agricultura; y los retos y oportunidades en materia de políticas relacionados con el aumento del ritmo de la innovación en instrumentos y tecnologías.

1 CRECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

3. Se prevé que la población mundial alcance casi 10.000 millones de personas para 2050, lo cual impulsará la demanda de productos agropecuarios aproximadamente en un 50% en comparación con 2013, incluso en un escenario de crecimiento económico modesto. El aumento de los ingresos en los países de ingresos bajos y medianos puede acelerar una transición alimentaria hacia un mayor consumo de carne, frutas y hortalizas, lo cual exige cambios acordes en la producción (FAO, 2017). Las tendencias de la población a largo plazo muestran un crecimiento sólido pero a la vez desacelerado en Asia, y un crecimiento rápido y sostenido en África, mientras que se prevé que las poblaciones de América Latina y el Caribe, América del Norte y Oceanía aumenten lentamente; la población de Europa, por su parte, probablemente se contraerá para 2050 (FAO, 2020).

4. La interacción entre el crecimiento de la población y los cambios demográficos afecta en gran medida a la demanda de alimentos, el comercio y los mercados. Mientras que el crecimiento de la población impulsa la demanda y el comercio de alimentos, la urbanización está asociada a cambios considerables en el estilo de vida, y es un propulsor clave de los cambios en las pautas de consumo (FAO, 2020). La FAO ha identificado la aparición de una clase media en muchos países en desarrollo como el factor más importante que impulsa no solo la demanda de alimentos sino también su composición, y que además produce cambios en los sistemas de adquisición de alimentos. El auge de una clase media urbana en África, por ejemplo, dio lugar a un aumento de las calorías consumidas de forma global y a una mayor demanda de alimentos elaborados, carne, frutas y hortalizas. Además, es más probable que los consumidores de clase media compren en supermercados u otros tipos de tiendas de compra rápida y gasten una mayor proporción de sus ingresos en restaurantes. Los cambios alimentarios propiciados por el incremento de los ingresos también afectan al comercio (FAO, 2020).

5. Desde 1995, cuando se adoptó el Acuerdo MSF, el comercio internacional de productos alimenticios y agropecuarios se ha duplicado con creces en términos reales, aunque su ritmo de crecimiento ha sido más lento desde la crisis financiera de 2008. Los países en desarrollo y las economías emergentes participan cada vez más en los mercados mundiales, y sus exportaciones representan más de la tercera parte del comercio mundial de productos agroalimentarios. Las exportaciones mundiales de alimentos y bebidas duplican aproximadamente las de los productos básicos agropecuarios. Durante el período comprendido entre 1995 y 2018, las exportaciones de productos alimenticios crecieron a una tasa media anual del 3,4%, mientras que las de los productos básicos agropecuarios aumentaron a una tasa media anual del 1,9% (FAO, 2020).

6. Las cadenas de valor mundiales están muy extendidas en el sector de la alimentación y agropecuario, y aproximadamente un tercio de las exportaciones mundiales de productos agropecuarios y alimenticios son objeto de comercio en cadenas de valor mundiales en las que intervienen al menos tres países (Banco Mundial, 2019). Aunque estas cadenas de valor son complejas, ya que la producción se divide en diferentes etapas, los agricultores y las empresas pueden participar más fácilmente en la etapa o etapas en las que pueden aprovechar mejor su ventaja comparativa (FAO, 2020). Como tipos de participación cabe mencionar la venta de semillas y abonos; la producción, venta y compra de productos básicos agropecuarios primarios (como los cereales); la elaboración y fabricación de productos intermedios (como el aceite de soja o la leche en polvo); e incluso los servicios e insumos industriales que se intercambian entre las distintas etapas de producción entre varios países.

7. A medida que avanzamos hacia el futuro, es probable que el comercio de productos agropecuarios aumente a raíz de la demanda del crecimiento demográfico y de los cambios previstos en las dietas y preferencias de los consumidores. Para hacer frente a esos aumentos, los países tendrán que seguir elaborando y aplicando procedimientos de control, inspección y aprobación basados en el análisis de riesgos que faciliten el comercio, y que a su vez garanticen la inocuidad de los alimentos y protejan la sanidad vegetal y animal. En particular, los países tendrán que procurar disponer de procesos adecuados para evaluar las solicitudes de acceso al mercado de nuevos productos y productos elaborados de forma diferente de como se elaboran en el país, haciendo hincapié en asegurar que la incertidumbre científica no limite innecesariamente el comercio. Teniendo en cuenta que los productos elaborados pueden contener ingredientes procedentes de fuentes cada vez más diversas, será necesario que los países utilicen el mismo lenguaje y conceptos

comunes para examinar los riesgos para la vida y la salud de las personas y de los animales y de los vegetales. Por último, los países también tendrán que estudiar nuevas estrategias y tecnologías basadas en el análisis de riesgos para identificar mejor los productos y también agilizar los procesos en frontera sin comprometer la eficacia de las medidas sanitarias y fitosanitarias.

2 CAMBIO CLIMÁTICO Y TENSIONES ASOCIADAS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

8. La manera más directa en que el cambio climático afecta a la agricultura es a través de los efectos de los cambios de las pautas de las temperaturas y las precipitaciones en el crecimiento de los cultivos (IFPRI, 2021). En el sector de los cultivos, el cambio climático ya ha afectado negativamente al rendimiento del trigo y del maíz en muchas regiones y a nivel mundial (Lobell *et al.*, 2011). El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) advierte que la disminución del rendimiento de los cultivos del 10% al 25% o más puede llegar a ser generalizada para 2050. La mayor frecuencia de noches más cálidas ya tiene un efecto negativo en el rendimiento y la calidad del arroz en algunas regiones del mundo (FAO, 2017), y Trnka *et al.* (2019) prevén que hasta el 60% de la superficie actual de cultivo de trigo sufrirá una grave escasez de agua a finales de este siglo, en comparación con el 15% actual.

9. El sector ganadero contribuye a la subsistencia de aproximadamente 1.700 millones de personas vulnerables, y el 70% de las personas empleadas en ese sector son mujeres (FAO, 2021). Tal como constataron Rojas-Downing *et al.* (2017), probablemente el cambio climático afectará a la producción ganadera añadiendo más presión a la competencia por los limitados recursos naturales, la cantidad y la calidad de los piensos, las enfermedades del ganado y el estrés ocasionado por el calor. Los efectos, considerados en su conjunto e individualmente, aumentarán los costos y los riesgos financieros asociados a la cría de ganado, tanto para la subsistencia como para el mercado. El aumento de la temperatura y el estrés ocasionado por el calor también han ido ligados a pérdidas en la producción avícola a causa de la muerte de aves, la baja producción de huevos (en cantidad y en calidad) y una disminución de la tasa de crecimiento de los sistemas agropecuarios que suelen encontrarse en África y Asia (Bhadauria *et al.*, 2014; Liverpool-Tasie *et al.*, 2019). Además, los efectos indirectos del cambio climático pueden afectar a la producción ganadera y avícola. El maíz es un ingrediente básico en los piensos de las aves de corral, y la disminución del rendimiento del maíz debido al cambio climático afectará probablemente a la disponibilidad y el precio de los piensos y a la rentabilidad de la producción animal (Liverpool-Tasie *et al.*, 2019).

10. Frente al aumento de la temperatura, también se debe prestar especial atención a los controles de la inocuidad alimentaria, los sistemas de producción de alimentos y las cadenas de suministro. Por ejemplo, se prevé que los cambios en las pautas de las floraciones de algas expongan a nuevos países a la intoxicación ciguatera por pescados, una grave enfermedad transmitida por los alimentos. Las temperaturas más elevadas y la humedad pueden aumentar el riesgo de crecimiento fúngico y agravar la contaminación con micotoxinas de los cereales y legumbres almacenados (FAO, 2008, 2017).

11. Los efectos del cambio climático en los alimentos y la agricultura se interrelacionan entre las dimensiones medioambiental, social y económica (FAO, 2017). El modelo IMPACT del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) prevé que los precios de la mayoría de los grupos de productos alimenticios aumentarán aproximadamente en un 50% para 2050 debido a los efectos directos e indirectos del cambio climático, casi el doble del aumento previsto en ausencia de cambio climático (Rosegrant *et al.*, 2021). Los productores y consumidores de bajos ingresos pueden ser particularmente vulnerables a los problemas relacionados con la adaptación a las nuevas condiciones climáticas y a los recursos limitados, aunque previsiblemente todos los aspectos de la seguridad alimentaria se verán afectados por el cambio climático (IPCC, 2019). Será necesario adoptar nuevas medidas para proteger los medios de subsistencia de los productores de ingresos bajos y los pequeños agricultores, en sus esfuerzos para hacer frente a los riesgos y dificultades relacionados con el clima.

12. A medida que evoluciona el ámbito agropecuario a nivel mundial en respuesta al cambio climático, es evidente que los productores agropecuarios de todo el mundo tendrán que adaptar sus prácticas de producción y aplicar nuevos enfoques para abordar las dificultades a las que tendrán que hacer frente. Además de las técnicas de producción nuevas, la innovación en instrumentos y tecnologías desempeñará un papel fundamental para ayudar a los agricultores a mantener la productividad y la rentabilidad de sus sistemas de producción, y los países tendrán que garantizar

que sus productores agropecuarios tengan acceso a esos importantes recursos. Aunque el cambio climático afecta a todo el planeta, sus efectos se percibirán y se gestionarán de manera diferente en cada país y región. A pesar de estas diferencias, será preciso que los países entiendan y reconozcan la seguridad de los enfoques que resultan adecuados en otras partes del mundo a fin de facilitar una intensificación sostenible de la producción agropecuaria, manteniendo y fortaleciendo al mismo tiempo el comercio internacional.

3 PRESIONES VARIABLES DEBIDAS A LAS PLAGAS, LAS ENFERMEDADES, LOS ORGANISMOS PATÓGENOS O LOS ORGANISMOS PORTADORES DE ENFERMEDADES

13. El cambio de las condiciones climáticas también puede afectar a la distribución de las plagas y enfermedades de las plantas y los animales (IPCC, 2019). Desde 1960, las plagas y enfermedades de los cultivos se han desplazado a un promedio de 2,7 km al año en la dirección de los polos norte y sur de la Tierra, y ese desplazamiento está asociado al aumento de las temperaturas mundiales (Bebber *et al.*, 2013). La propagación de las plagas y los agentes patógenos a nuevos entornos también va en aumento (Bebber *et al.*, 2014). Warren *et al.* (2018) estiman que el área de distribución de aproximadamente el 50% de las especies de insectos, algunas de las cuales pueden ser vectores de plagas o enfermedades, se desplazará casi un 50% antes de 2100 si continúa la tendencia actual de las emisiones de gases de efecto invernadero. El cambio climático está modificando la dinámica de las poblaciones de plagas, como la de las langostas, y puede crear nuevos nichos ecológicos para la aparición o la reaparición y propagación de plagas y enfermedades (FAO, 2017). En general, los efectos del cambio climático se pueden percibir de varias maneras, como en el incremento de la frecuencia de los brotes, la expansión del área de distribución de las plagas a nuevos entornos, la evolución de nuevas cepas y tipos de plagas, y el aumento de la vulnerabilidad de los mecanismos de defensa de las plantas (FAO, 2017).

14. Los cambios en la temperatura y las precipitaciones pueden contribuir a la evolución de cepas y tipos de plagas y enfermedades vegetales nuevos y más agresivos, que pueden afectar a variedades de cultivos que ahora son resistentes o tolerantes a las plagas. Por ejemplo, las cepas de roya amarilla del trigo se han adaptado a temperaturas más altas y dañaron los cultivos de trigo en el Cercano Oriente, Asia Central, Australia y las Américas durante la década de 2000 (Milus *et al.*, 2009). Los informes más recientes indican que la roya del tallo reapareció en el Reino Unido por primera vez en 60 años y que los cambios climáticos de los últimos 25 años probablemente dieron lugar a condiciones favorables para la infección (Lewis *et al.*, 2018). Las royas del trigo figuran entre las amenazas más importantes para la producción mundial de trigo, y se están adaptando también a los climas más cálidos, volviéndose más agresivas (CIMMYT, 2020).

15. Asimismo, se ha demostrado que el cambio climático afecta a la intensificación y expansión de las enfermedades del virus de la yuca y del virus del cogollo racimoso del banano en algunos entornos de los trópicos, y que estas dinámicas están relacionadas con el aumento de la movilidad de sus insectos vectores. Las complejas interacciones entre los factores bióticos y abióticos pueden complicar aún más el desafío de hacer frente a los efectos del cambio climático. Si bien las condiciones más secas pueden contener algunas plagas y enfermedades, también pueden hacer que los cultivos sean más vulnerables a otras.

16. Algunas enfermedades vegetales, como la roya del trigo y del café, y algunas plagas, como las de langostas, se transmiten por el aire y pueden propagarse fácilmente a través de las fronteras. Los insectos vectores también desempeñan un papel importante en la propagación local de muchos agentes patógenos virales y bacterianos, como la enfermedad del cogollo racimoso del banano, el mosaico de la yuca y la necrosis letal del maíz, que constituyen grandes amenazas para los principales cultivos esenciales de millones de personas en África, Asia y América Latina (FAO, 2017). La mayor incidencia e intensidad de las tormentas tropicales y las inundaciones puede propagar determinadas enfermedades vegetales transmitidas por la tierra y el agua (FAO, 2017). El aumento de las concentraciones de dióxido de carbono y las temperaturas también puede crear un entorno más favorable para patógenos como los hongos (IPCC, 2019). Con respecto a la sanidad animal, los modelos de investigación del virus de la lengua azul, que se propaga por la picadura de ceratopogónidos (*Culicoides*), apuntan a la probabilidad de que la dispersión de este virus aumente, sobre todo en el África Central, los Estados Unidos y Rusia Occidental (Samy y Peterson, 2016).

17. Además de las variaciones en la distribución causadas por los cambios en el clima y la propagación natural, el movimiento de materiales de plantación, el comercio de productos agrícolas y el transporte de pasajeros también pueden facilitar el movimiento a larga distancia de plagas y

enfermedades vegetales, incluidas las especies invasoras. Las plagas y las enfermedades pueden convertirse en invasoras cuando se introducen o se propagan a nuevas zonas o hábitats. El Comité MSF ha examinado varias plagas y enfermedades invasoras, entre ellas la peste porcina africana, el chinche apestoso marrón marmolado, el gusano cogollero, la langosta del desierto y algunos tipos de gripe aviar de alta patogenicidad.

18. Para abordar esas cuestiones, los países requerirán probablemente tener un acceso oportuno a nuevos instrumentos de gestión de plagas y estrategias de producción que puedan adoptar e implementar para gestionar las plagas vegetales de manera sostenible. Además, la adaptación de las medidas sanitarias y fitosanitarias a las condiciones regionales, con inclusión de las zonas libres de plagas o enfermedades y las zonas de escasa prevalencia de plagas o enfermedades, puede ayudar a los países a hacer frente a las amenazas a su producción agrícola. Los testimonios científicos y las normas internacionales serán especialmente importantes y pertinentes para que los países, particularmente aquellos con recursos humanos y financieros limitados, determinen los medios más apropiados y efectivos con los que abordar los desafíos a los que se enfrentan, manteniendo al mismo tiempo las oportunidades económicas brindadas a través del comercio.

4 INNOVACIÓN EN INSTRUMENTOS Y TECNOLOGÍAS

19. A lo largo de la historia, los seres humanos han perfeccionado sus capacidades para producir alimentos. Tanto mediante la recolección y replantación de variedades especialmente abundantes o productivas como mediante la mecanización (por medio de los tractores, por ejemplo), la producción agrícola nunca ha sido una actividad estática. Y aunque esas innovaciones han sido muy diferentes entre sí, sus objetivos casi siempre han sido los mismos: aumentar la productividad y/o reducir los costos y la cantidad de insumos necesarios para una cosecha productiva, y más recientemente, asegurar la sostenibilidad a largo plazo. A medida que las poblaciones y economías se han expandido, las innovaciones y las nuevas tecnologías también han hecho que los productos sean más competitivos en los mercados locales e internacionales, y han mejorado las oportunidades económicas globales de los productores agrícolas.

20. El uso generalizado de la gestión integrada de plagas (IPM) es un ejemplo tangible de innovación que ha contribuido a aumentar la productividad y a reducir los costos de los insumos. La IPM se basa en la prevención, como las semillas certificadas libres de plagas y la cuarentena; la evitación, como la rotación de cultivos y las variedades seleccionadas para la resistencia a plagas; la vigilancia, a través de la debida identificación de las plagas mediante el trampeo, la vigilancia meteorológica y el análisis de suelos; y la inhibición, en caso de infestación, por ejemplo mediante plaguicidas químicos o biológicos, el uso de feromonas para alterar el apareamiento, y la preservación o liberación de organismos benéficos (Farrar *et al.*, 2015).

21. La tecnología IPM se introdujo por primera vez hace 40 años y, si bien al principio los agricultores tardaron en adoptar ese tipo de prácticas, actualmente se aceptan como la principal estrategia para gestionar plagas en gran parte del mundo. Las prácticas de IPM reducen los riesgos ligados a la gestión de plagas para las personas y el medio ambiente, pero la adopción de la tecnología no es rápida ni fácil. Mientras avanzamos hacia un futuro con una mayor automatización en las explotaciones agrícolas, una amplia disponibilidad de la tecnología satélite de posicionamiento mundial y equipos de detección económicos y muy avanzados, los productores agrícolas gozan de buenas condiciones para aprovechar los conocimientos y la experiencia que han adquirido mediante el uso de la tecnología IPM para seguir desarrollando la agricultura de precisión.

22. Las nuevas tecnologías digitales también están cambiando la forma en que utilizamos la recopilación y el análisis de datos para producir, comercializar y consumir alimentos y otros productos primarios. Estas tecnologías se están aplicando para mejorar la rastreabilidad de los productos, seguir desarrollando la adopción de decisiones basada en datos, reforzar el intercambio seguro de datos a lo largo de las complejas cadenas de valor agrícolas, e integrar las plataformas de financiación del comercio digital y el comercio electrónico para conectar a los productores con los consumidores. Los certificados de comercio digital también pueden facilitar el comercio al eliminar la documentación en papel, reducir el fraude y propiciar procedimientos fronterizos más rápidos, todo lo cual reduce costos (OCDE/FAO, 2020).

23. Los avances científicos y tecnológicos mejorarán la capacidad mundial para abordar los desafíos futuros que afectarán a la agricultura y el comercio. Por ejemplo, son muy prometedores los rápidos avances en las esferas de la fitogenética, como la edición génica, y la investigación actual en prácticas como la agricultura sin laboreo, la eficiencia en el uso de nutrientes, la gestión de los cultivos de cobertura y la agricultura de precisión. Sin embargo, estas tecnologías no podrán cumplir su cometido si los países limitan el acceso a los productos que producen. Los avances en los métodos de investigación y la disponibilidad y uso de grandes cantidades de datos ("macrodatos") pueden contribuir a los esfuerzos realizados por los países para abordar las incertidumbres y las lagunas en el conocimiento, y también para fortalecer y acelerar sus procesos de evaluación del riesgo con base científica. Los países se enfrentarán a decisiones complejas pero cruciales sobre la forma de adoptar, gestionar y reglamentar los enfoques que se necesitarán para mantener la viabilidad de la producción agrícola y alimentar al mundo en el futuro, y será esencial mantener una comunicación transparente y colaborativa en torno a esos procesos de adopción de decisiones para garantizar que las medidas sanitarias y fitosanitarias faciliten el comercio seguro sin restringir innecesariamente el flujo de mercancías.

5 MEJORA DE LA APLICACIÓN DEL ACUERDO MSF

24. Mediante este breve resumen sobre las oportunidades y los retos emergentes para el comercio internacional de alimentos, animales y plantas, solo hemos empezado a abordar las complejidades de estas cuestiones de actualidad. Los cambios en el tamaño de la población, el clima y la distribución de plagas y enfermedades, entre otros factores, afectarán a la producción agropecuaria y el comercio, pero la comunidad mundial tiene y puede desarrollar los instrumentos y tecnologías necesarios para afrontar los desafíos y aprovechar al máximo las oportunidades. Los enfoques nacionales e internacionales para la elaboración y aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias desempeñarán un papel importante en el apoyo a la innovación y el acceso a las nuevas tecnologías, así como en la facilitación del comercio seguro a medida que la distribución de la población y la demanda vayan cambiando. Entender mejor estas cuestiones, lo cual se logra mediante el debate y la deliberación, nos puede ayudar a fortalecer nuestra labor de colaboración como miembros del Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, teniendo presente que la correcta aplicación del Acuerdo MSF por los Miembros fomenta los medios de subsistencia de las zonas rurales, facilita el comercio y apoya el crecimiento agrícola sostenible.

25. A tal fin, la Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias para la CM12 propone que el Comité MSF siga potenciando la aplicación del Acuerdo MSF con el fin de gestionar mejor los problemas relacionados con el comercio internacional de alimentos, animales y plantas. Esto se llevará a cabo mediante la aplicación de un programa de trabajo, abierto a todos los Miembros y observadores, que consiste en nuevos esfuerzos encaminados a determinar: 1) los problemas comunes en la aplicación del Acuerdo MSF y los mecanismos disponibles para abordarlos; y 2) los efectos de las nuevas presiones en la aplicación del Acuerdo MSF.

26. De cara al futuro, acogeremos con satisfacción los debates mantenidos en el Comité MSF, como se propone en el programa de trabajo de la Declaración sobre Cuestiones Sanitarias y Fitosanitarias para la CM12 ([G/SPS/GEN/1758/Rev.7](#)), para estudiar los temas que son y serán especialmente pertinentes para la aplicación efectiva del Acuerdo MSF en los próximos años.

BIBLIOGRAFÍA

La bibliografía incluye los informes mencionados y citados, así como los trabajos de investigación y pruebas subyacentes:

FAO (2020), *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2020. Los mercados agrícolas y el desarrollo sostenible: cadenas de valor mundiales, pequeños agricultores e innovaciones digitales*, Roma: FAO. <https://doi.org/10.4060/cb0665es>.

FAO (2017), *El futuro de la alimentación y la agricultura - Tendencias y desafíos*, Roma. <http://www.fao.org/publications/fofa/es/>.

Cambios demográficos:

Arvis, J.-F., Duval, Y., Shepherd, B., Utoktham, C. y Raj, A. (2016), "Trade Costs in the Developing World: 1996–2010", *World Trade Review*, 15(3): 451-474.

Dellink, R., Dervisholli, E. y Nenci, S. (2020), *Quantitative Analysis of Trends in Food and Agricultural GVCs. Background paper for The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma: FAO.

El Bilali, H. y Allahyari, M.S. (2018), "Transition towards sustainability in agriculture and food systems: Role of information and communication technologies", *Information Processing in Agriculture*, 5(4): 456-464.

FAO (2017), *The State of Food and Agriculture 2017: Leveraging food systems for inclusive rural transformation*, Roma, 160 páginas. (Disponible también en <http://www.fao.org/3/a-i7658e.pdf>).

Fink, C., Mattoo, A. y Neagu, I.C. (2002), "Assessing the Impact of Communication Costs on International Trade", *World Bank Policy Research Working Paper 2929*. Banco Mundial.

Khonje, M.G. y Qaim, M. (2019), "Modernization of African Food Retailing and (Un)healthy Food Consumption", *Sustainability*, 11(16): 4306.

Kreager, P. (2017), "Adam Smith, the Division of Labour, and the Renewal of Population Heterogeneity", *Population and Development Review*, 43(3): 513-539.

Popkin, B.M., Adair, L.S. y Ng, S.W. (2012), "Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries", *Nutrition Reviews*, 70(1): 3-21.

Reardon, T. y Timmer, C.P. (2012), "The Economics of the Food System Revolution", *Annual Review of Resource Economics*, 4(1): 225-264.

Reimer, J.J. y Li, M. (2010), "Trade Costs and the Gains from Trade in Crop Agriculture", *American Journal of Agricultural Economics*, 92(4): 1024-1039.

Rischke, R., Kimenju, S.C., Klasen, S. y Qaim, M. (2015), *Supermarkets and food consumption*.

Tschirley, D., Reardon, T., Dolislager, M. y Snyder, J. (2015), "The Rise of a Middle Class in East and Southern Africa: Implications for Food System Transformation", *Journal of International Development*, 27(5): 628-646.

Banco Mundial (2019), *World Development Report 2020: Trading for Development in the Age of Global Value Chains*. (También disponible en <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020>).

Cambio climático:

Bhadoria, P., Kataria, J., Majumdar, S., Bhanja, S., Divya, K.G., Kolluri, G. (2014), "Impact of hot climate on poultry production system - a review", *Journal of Poultry Science and Technology*, 2(4): 56-63.

Brown, M.E., Antle, J.M., Backlund, P., Carr, E.R., Easterling, W.E., Walsh, M.K., Ammann, C., Attavanich, W., Barrett, C.B., Bellemare, M.F., Dancheck, V., Funk, C., Grace, K., Ingram, J.S.I., Jiang, H., Maletta, H., Mata, T., Murray, A., Ngugi, M., Ojima, D., O'Neill, B. y Tebaldi, C. (2015), *Climate Change, Global Food Security, and the U.S. Food System*, 146 páginas. Disponible en línea en http://www.usda.gov/oce/climate_change/FoodSecurity2015Assessment/FullAssessment.pdf.

FAO (2021), *Empleo rural decente: ganadería*. <http://www.fao.org/rural-employment/agricultural-sub-sectors/livestock/es/>.

FAO (2017), *El futuro de la alimentación y la agricultura – Tendencias y desafíos*. Roma: Organización para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/publications/fofa/es/>.

FAO (2017), *La estrategia de la FAO sobre el cambio climático. Anexo 1: Las repercusiones del cambio climático en los sectores de la alimentación y la agricultura*. <http://www.fao.org/3/a-i7175s.pdf>.

FAO (2016), *El estado mundial de la agricultura y la alimentación: cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria*. <http://www.fao.org/3/a-i6030s.pdf>.

FAO (2016), *Desert locus bulletin*. <http://www.fao.org/ag/locusts/common/ecg/2293/en/DL450e.pdf>.

FAO (2015), *The impact of natural hazards and disasters on agriculture and food security and nutrition*. <http://www.fao.org/3/a-i4434e.pdf>.

FAO (2013), *Tackling climate change through livestock: a global assessment of emissions and mitigation opportunities*. <http://www.fao.org/docrep/018/i3437e/i3437e.pdf>.

FAO (2008), *Climate Change: Implications for Food Safety*. <http://www.fao.org/docrep/fao/010/i0195e/i0195e00.pdf>.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático) (2019), *IPCC Special Report on Land and Climate Change. Chapter 5: Food Security*. Autores: Mbow, Cheikh; Rosenzweig, Cynthia; Tubiello, Francesco; Benton, Tim; Herrero, Mario; Pradhan, Prajal; Barioni, Luis; Krishnapillai, Murukesan; Liwenga, Emma; Rivera-Ferre, Marta; Sapkota, Tek; y Xu, Yinlong. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/2f.-Chapter-5_FINAL.pdf.

IPCC (2014), *IPCC Working Group II, AR5. Climate Change Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-Chap7_FINAL.pdf, http://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/WGIIAR5-PartB_FINAL.pdf.

Liverpool-Tasie, L.S.O., Sanou, A. y Tambo, J.A. (2019), "Climate change adaptation among poultry farmers: evidence from Nigeria", *Climatic Change*, 157: 527-544. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02574-8>.

Lobell, D.B., Schlenker, W. y Costa-Roberts, J. (2011), "Climate trends and global crop production since 1980", *Science*, 333(6042): 616-620.

Rojas-Downing, M., Pouyan Nejadhashemi, A., Harrigan, T. y Woznicki, S. (2017), "Climate change and livestock: Impacts, adaptation, and mitigation", *Climate Risk Management*, 16: 145-163. <http://dx.doi.org/10.1016/j.crm.2017.02.001>.

Trnka, M., Feng, S., Semenov, M.A., Olesen, J.E., Kersebaum, K.C., Rötter, R.P., Semerádová, D., Klem, K., Huang, W., Ruiz-Ramos, M., Hlavinka, P., Meitner, J., Balek, J., Havlík, P. y Büntgen, U. (2019), "Mitigation efforts will not fully alleviate the increase in water scarcity occurrence probability in wheat-producing areas", *Science Advances*. DOI: 10.1126/sciadv.aau2406.

Presiones de plagas y enfermedades:

Lewis, C.M., Persoons, A., Bebbler, D.P. et al. (2018), "Potential for re-emergence of wheat stem rust in the United Kingdom", *Communications Biology*, 1(13). <https://doi.org/10.1038/s42003-018-0013-y>.

Rosegrant, Mark W.; Wiebe, Keith D.; Sulser, Timothy B.; Mason-D'Croz, Daniel; y Willenbockel, Dirk (2021), *Climate change and agricultural development*, en *Agricultural development: New perspectives in a changing world*, ed. Keijiro Otsuka y Shenggen Fan, "Part Four: Emerging Challenges and Opportunities in Agricultural Development", capítulo 19, páginas 629-660, Washington D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI). https://doi.org/10.2499/9780896293830_19. Consultado en: <https://www.ifpri.org/publication/climate-change-and-agricultural-development>.

CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo) (2020), *Pests and diseases and climate change: Is there a connection?*. Consultado en: <https://www.cimmyt.org/news/pests-and-diseases-and-climate-change-is-there-a-connection/>.

Warren, R., Price, J., Graham, E., Forstenhaeusler, N. y VanDerWal, J. (2018), "The projected effect on insects, vertebrates, and plants of limiting global warming to 1.5°C rather than 2°C", *Science*, 360: 791-795. <http://science.sciencemag.org/content/360/6390/791.abstract>.

Samy, A.M. y Peterson, A.T. (2016), "Climate Change Influences on the Global Potential Distribution of Bluetongue Virus", *PLoS One*, 11, e0150489, DOI: 10.1371/journal.pone.0150489. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0150489>.

Bebber, D.P., Ramotowski, M.A.T. y Gurr, S.J. (2013), "Crop pests and pathogens move polewards in a warming world", *Nature Climate Change*, Macmillan Publishers.

Bebber, D.P., Holmes, T. y Gurr, S.J. (2014), "The global spread of crop pests and pathogens", *Global Ecology and Biogeography*, 23(12): 1398-1407.

Milus, E.A., Kristensen, K. y Hovmøller, M.S. (2009), "Evidence for increased aggressiveness in a recent widespread strain of *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* causing stripe rust of wheat", *Phytopathology*, 99(1): 89-94.

Avelino, J., Cristancho, M., Georgiou, S., Imbach, P., Aguilar, L., Bornemann, G., Läderach, P., Anzueto, F., Hruska, A. y Morales, C. (2015), "The coffee rust crises in Colombia and Central America (2008–2013): impacts, plausible causes and proposed solutions", *Food Security*, 7: 303-321. <https://doi.org/10.1007/s12571-015-0446-9>.

ILRI (2012), *Mapping of poverty and likely zoonoses hotspots. Zoonoses Project 4*. https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/21161/ZooMap_July2012_final.pdf?sequence=4&isAllowed=y.

OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) (2020). <https://www.oie.int/en/for-the-media/onehealth/>.

OMC (2020), *Resiliencia futura a las enfermedades de origen animal: la función del comercio. Nota informativa*, noviembre de 2020. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/covid19_s/resilience_report_s.pdf.

Innovación:

Evenson, R. y K. Fuglie (2010), "Technology Capital: The Price of Admission to the Growth Club", *Journal of Productivity Analysis*, 33(3): 173-190.

FAO (2017), *El futuro de la alimentación y la agricultura - Tendencias y desafíos*, Roma: Organización para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.fao.org/publications/fofa/es/>.

Farrar, J., Bauer, M., Elliot, S. (2015), *Adoption and Impacts of Integrated Pest Management in Agriculture in the Western United States*, Western IPM Center. <http://westernipm.org/index.cfm/about-the-center/publications/special-reports/adoption-and-impact-of-ipm-in-western-agriculture/>.

Fuglie, K. y Rada, N. (2013), *Resources, Policy and Agricultural Productivity in Sub-Saharan Africa*, ERR-145, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Jin, S., Huang, J., Hu, R. y Rozelle, S. (2002), "The Creation and Spread of Technology and Total Factor Productivity in China's Agriculture", *American Journal of Agricultural Economics*, 84(4): 916-930.

OCDE/FAO (2020), *OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2020-2029*. Roma: FAO/París: OECD Publishing. https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/ocde-fao-perspectivas-agricolas-2020-2029_a0848ac0-es.

Ortiz-Bobea, A., Ault, T., Carrillo, C.M., Chambers, R. y Lobell, D. (2020), *The Historical Impact of Anthropogenic Climate Change on Global Agricultural Productivity*, arXiv: General Economics. <https://arxiv.org/abs/2007.10415>.

Rada, N. y Valdes, C. (2012), *Policy, Technology and Efficiency of Brazilian Agriculture*, ERR-137, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Rada, N. y Schimmelpfennig, D. (2015), *Propellers of Agricultural Productivity in India*, ERR-203, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Peshin, Rajinder; Jayaratne, K.S.U.; Sharma, Rakesh (2014), "Chapter 22 - IPM Extension: A Global Overview", *Integrated Pest Management*, editor: Dharam P. Abrol, Academic Press, páginas 493-529, ISBN 9780123985293. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-398529-3.00026-9>.

Tripoli, M. y Schmidhuber, J. (2019), "How can Blockchain's General Architecture Enhance Trade Facilitation in Agricultural Supply Chains?", FAO. <http://www.fao.org/3/CA2885EN/ca2885en.pdf>.

USDA Economic Research Service (2019), *Total Factor Productivity: International Agricultural Productivity*, última actualización: noviembre de 2019. <https://www.ers.usda.gov/data-products/international-agricultural-productivity/>.
