

Este documento representa una traducción del "Enfoque de productos básicos" que fue publicado en las Perspectivas Alimentarias de FAO, edición de noviembre de 2019 disponible en:

<http://www.fao.org/3/ca6911en/ca6911en.pdf>

ENFOQUE DE PRODUCTOS BÁSICOS

La marchitez del banano por *Fusarium* Raza 4 Tropical: ¿Una creciente amenaza al mercado mundial del banano?

La reciente difusión y el posible impacto futuro de esta calamidad en el comercio mundial del banano¹

Sabine Altendorf

Sabine.Altendorf@fao.org

La producción comercial del banano ha estado sujeta a técnicas de cultivo intensivo desde finales del siglo XIX, con la aparición del comercio a gran escala desde los países productores de América Latina y el Caribe hacia los Estados Unidos de América y Europa. A fin de satisfacer la demanda en rápido crecimiento de mercados de importación muy lejanos, los productores identificaron la variedad *Gros Michel* como la más apropiada para reproducción por monocultivo y largos trayectos de transporte.

Hasta 1955, el volumen mundial de las exportaciones de banano de productores centroamericanos había alcanzado, aproximadamente, tres millones de toneladas, convirtiéndola en la fruta fresca más exportada a nivel mundial – superando los cítricos y las manzanas – en una cuota de volumen equivalente al 40 por ciento del comercio mundial de frutas frescas.²

La marchitez del banano por *Fusarium* (*Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense* [Foc]), considerada entre las más devastadoras de todas las enfermedades de las plantas, se detectó por primera vez en 1876 en las plantaciones de banano de Australia.³ Posteriormente, en 1890 en Panamá, se reportó el primer brote en gran escala en las plantaciones para la exportación. Un patógeno del suelo, el micelio y las esporas del Foc se propagaron a través de: plantas y materiales de propagación infectados; partículas del suelo pegadas en los zapatos, vehículos y herramientas; agua, incluido el riego, los drenajes y las inundaciones; además de otros medios físicos de propagación. Facilitada por el monocultivo y las técnicas de cultivo intensivo, además de las rutas concentradas de la industria bananera comercial, a mediados de la década de 1950, la primera cepa del *Fusarium* (Raza 1) había causado daños tan ingentes a la producción de *Gros Michel* que la industria de exportación se vio obligada a cambiar toda

su producción por la variedad *Cavendish*, resistente a la marchitez por *Fusarium*. Los datos oficiales sugieren que la pérdida total en el comercio de bananos *Gros Michel*, en ese entonces, ascendía a un equivalente actual de 2 300 millones de USD.⁴ Debido a la permanencia en el suelo del hongo durante varias décadas, los bananos *Gros Michel*, prácticamente, siguen estando ausentes en los mercados mundiales de exportación hasta la fecha.

FUSARIUM RAZA 4 TROPICAL – UN RENOVADO DESAFÍO PARA EL MERCADO MUNDIAL DEL BANANO

La cepa actual del *Fusarium* del banano, descrita como Raza 4 Tropical (R4T) se descubrió por primera vez en 1970, en las plantaciones de bananos *Cavendish* en Taiwán, y después en magnitud más grave en las plantaciones de bananos *Cavendish* de Indonesia y Malasia en 1992 y 1993, respectivamente. A principios de la década de 2000, el Foc R4T se había propagado en Australia, Papua Nueva Guinea, China y las Filipinas. En 2013, se descubrió en las fincas del norte de Mozambique y en Jordania; y en 2015, brotó en Líbano, Omán, la India y Pakistán. Entre 2017 y 2019 el Foc R4T se encontró en la República Democrática Popular Lao, Viet Nam, Myanmar y Tailandia. En agosto de 2019, este hongo se detectó por primera vez en una plantación de América Latina, en la región nororiental de La Guajira (Colombia). Según la información oficial, el Foc R4T se confirma oficialmente en 17 países, predominantemente en Asia del Sur y Sudoriental.⁵ Esta cuarta raza del hongo plantea riesgos particularmente elevados a la oferta mundial de bananos, ya que puede afectar una variedad mucho más amplia de cultivares de bananos y de plátanos que las cepas anteriores.⁶ Esta cuarta raza del hongo plantea riesgos particularmente elevados a la oferta mundial de bananos, ya que puede afectar

¹ El autor expresa su sincero agradecimiento a los Doctores Charles Staver, Altus Viljoen, Diemuth Pemsil, Lorna Herradura, Randy Ploetz, Tony Pattison y Luis Pérez Vicente en su calidad de expertos sobre la probable propagación de esta enfermedad. Un sincero agradecimiento también a Merritt Cluff por su apoyo en la modelización.

² May *et al.* (1958)

³ Ordóñez *et al.* (2015)

⁴ FAO (2019)

⁵ FAO (2019)

⁶ Ploetz (2005)

una variedad mucho más amplia de cultivares de bananos y de plátanos que las cepas anteriores. En las plantas afectadas, esta enfermedad puede causar rápidamente una pérdida total del rendimiento. Debido a la longevidad del hongo en el suelo, las tierras infectadas no pueden utilizarse para plantaciones de bananos u otros cultivos durante décadas, generando un cambio de producción hacia tierras nuevas y no afectadas como único recurso. Dependiendo de la gravedad de la propagación, los brotes pueden causar cada vez más escasez de suelos libres de este patógeno. En todos los casos reportados, una vez que se ha contaminado una finca, el manejo de la enfermedad se ha demostrado extremadamente difícil y costoso. Esto representa una amenaza particular para los medios de vida de los pequeños productores de bananos en las regiones afectadas, quienes a menudo carecen de medios financieros para implementar medidas frente a la pérdida de rendimiento a la par del aumento de los costos de producción. Al respecto son fundamentales la prevención, la rápida contención y la cuarentena.

Dadas las graves repercusiones para las fincas infectadas, a menudo no existe información precisa y completa de los daños causados por el Foc R4T. En los casos más graves de manejo de la enfermedad, las fincas se abandonan sin informar al respecto y sin ponerlas en cuarentena de manera adecuada, impidiendo una rápida contención de la enfermedad. Si bien no se dispone de estimaciones a nivel mundial, las cifras de algunos países indican que esta enfermedad ha afectado unas 15 700 hectáreas (ha) de plantaciones de banano (de un total de 440 000 ha) en las Filipinas⁷, y un 70 por ciento de las plantaciones de las provincias de Guangdong y Hainan en China.⁸ La pérdida económica anual causada por el Foc R4T se ha calculado en 121 millones de USD en Indonesia, 253 millones de USD en Taiwán y 14 millones de USD en Malasia.⁹ En la finca infectada en Mozambique, el Foc R4T causó enormes daños a la plantación de 1 500 ha en cuatro años desde que apareció por primera vez, obligando a esta finca a cerrar sus operaciones.¹⁰

⁷ Consorcio de Investigación y Desarrollo de Recursos Acuáticos y Naturales del Sur de Mindanao, citado por Freshplaza, 10 de marzo de 2016.

⁸ Chen *et al.* (2013)

⁹ Aquino *et al.* (2013)

¹⁰ Altus Viljoen, Stellenbosch University, Sudáfrica

LOS MERCADOS BANANEROS EN PRESENCIA DEL FUSARIUM R4T – ¿ESCASEZ DE LA OFERTA Y PRECIOS MÁS ALTOS EN 2028?

El reciente descubrimiento del Foc R4T en la principal región exportadora neta del mundo, América Latina y el Caribe, además de su permanente incidencia en Asia, ha alarmado enormemente a la industria de exportación bananera. Hasta la fecha, hay muy pocas estimaciones de los costos adicionales relacionados con esta enfermedad para los productores. Sin embargo, expertos de la industria alegan que, en virtud del valor anual actual de la producción para la exportación y de la importancia de los bananos *Cavendish* para los pequeños productores, es posible que el Foc R4T cause incluso mayores pérdidas que la cepa original que afectó la producción de la variedad *Gros Michel*.

A fin de evaluar las posibles repercusiones futuras del Foc R4T sobre el mercado bananero mundial, se ha utilizado un modelo de equilibrio parcial del mercado de productos básicos que abarca los mercados bananeros nacionales e internacionales. Este modelo adopta las especificaciones básicas para la oferta, la demanda, el comercio y los precios, del modelo de simulación de la FAO relativo a los productos básicos (COSIMO, por sus siglas en inglés), utilizado para generar, cada año, proyecciones a 10 años para los productos básicos agrícolas de las zonas templadas del mundo. El conjunto de supuestos en que descansa el modelo, relativos a las proyecciones económicas y demográficas mundiales, se basa en los señalados en la publicación OCDE-FAO Perspectivas Agrícolas 2019–2028, de julio de 2019.¹¹ El escenario que aquí se presenta, relativo a las repercusiones hipotéticas del Foc R4T en el mercado, ofrece resultados de impactos indicativos más que predictivos, que no se deberían interpretar como previsiones efectivas, sino más bien como base indicativa para adoptar decisiones políticas.

El análisis de simulación cubre un intervalo de 10 años, de 2019 a 2028, para permitir una comparación directa con las previsiones de referencia, producidas en mayo de 2019. Estas se basan en hipótesis de una situación normal, suponiendo condiciones meteorológicas normales, ningún cambio en las condiciones políticas y, en particular, ningún cambio en la prevalencia de enfermedades en los cultivos. Bajo las previsiones de referencia, la producción bananera mundial crecerá a un ritmo anual de 1,5 por ciento durante todo el período de 10 años, hasta alcanzar unos 135 millones de toneladas en 2028. Se pronostica

¹¹ https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/ocde-fao-perspectivas-agricolas-2019-2028_7b2e8ba3-es.

Recuadro: Los bananos en la seguridad alimentaria y en los mercados mundiales

El banano es una de las frutas más consumida y más comercializada a nivel mundial. En muchos países en desarrollo, los bananos, junto con sus plátanos de subcultivares, son el alimento básico que se incluye de muchas formas en la dieta local. Mientras las estadísticas sobre el consumo son vagas debido a la informalidad del cultivo de subsistencia en muchas regiones, los filipinos, según se informa, tienen el consumo *per cápita* más alto de bananos para postres, rondando los 60 kg por año, seguidos por los brasileños que consumen una cantidad levemente inferior. En algunos países africanos, por ejemplo Angola y Rwanda, el consumo *per cápita* combinado de todos los tipos de bananos para postres y para cocinar supera los 200 kg al año. En particular, en las zonas rurales de estos países, los bananos pueden suministrar hasta el 25 por ciento del consumo calórico cotidiano.¹ A la par del aumento de la población mundial (a más de siete mil millones de personas), ha aumentado la producción mundial de bananos, de 21 millones de toneladas en 1961 a, aproximadamente, 114 millones de toneladas en 2017. Según algunas estimaciones, cada año se consumen más de 100 000 millones de bananos.² El principal motor de este rápido aumento en la producción ha sido la creciente exigencia de consumo de la población en continuo crecimiento de los países en desarrollo. La mayor parte del aumento de la producción mundial se ha observado en los principales países productores que también son los principales consumidores, como Brasil, las Filipinas y, en particular, la India y China. El valor total de la producción mundial se mantuvo en unos 38 500 millones de USD para los bananos y unos 6 600 millones de USD para los plátanos.

Asimismo, los bananos tienen una importancia especial en algunos de los países menos adelantados, de bajos recursos y con déficit de alimentos, donde contribuyen no solo a la seguridad alimentaria de los hogares como alimento básico, sino también a la generación de ingresos y de empleos como cultivo comercial. Con precios al productor entre 300 y 400 USD por tonelada y un rendimiento habitual en los pequeños sistemas de explotación agrícola entre 10 y 15 toneladas por hectárea, los bananos pueden generar, aproximadamente, de 3 000 a 6 000 USD por hectárea al año. Las investigaciones conducidas en 10 países productores de bananos revelaron que los ingresos de la producción bananera pueden significar un 75 por ciento del total de ingresos mensuales de los hogares de los pequeños productores.³ Se ha calculado, además, que los ingresos de unos 400 millones de trabajadores dependen del empleo directo en la industria bananera a nivel mundial.⁴

Los bananos tienen una importancia similar en los mercados de importación de los países desarrollados, donde se han clasificado como la fruta más consumida durante décadas. Esto se refleja en el notable comportamiento del mercado mundial de exportación bananera que alcanzó un volumen sin precedentes de 19,2 millones de toneladas en 2018. Los datos preliminares para la primera mitad de 2019 sugieren que el comercio bananero mundial ha crecido en 11 por ciento, en comparación con el mismo período del año anterior. La amplia demanda de importación en los mercados de los países desarrollados, combinada con un fuerte crecimiento impulsado por el rendimiento en los principales países exportadores, han sido los principales motores de este aumento.

A nivel mundial, América Latina y el Caribe es la principal región exportadora de bananos, representando casi el 80 por ciento del total mundial. En las últimas décadas, Ecuador se ha posicionado como el principal exportador del mundo, suministrando un promedio de 5 a 6 millones de toneladas por año al mercado mundial. En 2018, Colombia se clasificó como cuarto principal exportador del mundo con un volumen total de 1,7 millones de toneladas, equivalentes, aproximadamente al 9 por ciento del total mundial. Asia, el segundo gran exportador de bananos del mundo, representó aproximadamente un 20 por ciento de los envíos mundiales en 2018, casi en su totalidad abastecida por las Filipinas, principal exportador de la región. Entre los principales importadores, la Unión Europea y los Estados Unidos de América absorbieron, respectivamente un 32 y un 23 por ciento del suministro mundial en 2018. La Federación de Rusia, China y Japón son también importantes importadores, si bien con cuotas de mercado de un solo dígito en el mismo año.

Dada la popularidad de los bananos en los mercados de importación, sus cadenas de valor mundiales se han caracterizado por una intensa competencia entre los actores del mercado a todos los niveles, incluido el sector minorista. Esto ha ejercido una presión a la baja en los precios en cada estadio de la cadena, produciendo pequeñas fluctuaciones en los precios al productor y, por lo general, manteniéndose a niveles muy bajos. Combinados con los crecientes costos de producción, los bajos precios y los márgenes de beneficio muy ajustados dificultan enormemente la remuneración adecuada de los trabajadores y de los pequeños productores bananeros y son los principales obstáculos que enfrentan los productores ante los desafíos emergentes, entre otros la inminente amenaza del Foc R4T.

¹ FAOSTAT.

² Bananalink, <http://www.bananalink.org.uk/es/todo-sobre-los-bananos>.

³ Bioversity (2012)

⁴ FAO (2019)

un crecimiento en el comercio bananero mundial a ritmo moderado del uno por ciento al año debido a la ralentización de la demanda en los mercados de importación de los principales países desarrollados, donde se prevé un consumo que tocará muy de cerca los niveles de saturación.

Como ya se ha mencionado, el marco que sustenta la evaluación de las posibles repercusiones del Foc R4T en el mercado bananero mundial, es un modelo de equilibrio parcial de múltiples productos básicos y de múltiples países. El análisis de escenario fue adaptado de un enfoque similar utilizado por Acquaye *et al.* (2005) para conducir una evaluación de las consecuencias económicas de un brote de especies invasoras para un principal país exportador, aplicado al caso de la leprosis de los cítricos. Los resultados de este modelo dependen de los supuestos convencionales de competencia perfecta y mercados bananeros mundiales homogéneos. En este sentido, el modelo se aparta en cierto modo de la realidad observada en los mercados bananeros mundiales que podría mostrar fragmentación regional y comportamientos oligopolísticos por parte de corporaciones bananeras grandes y dominantes. Sin embargo, las conclusiones fundamentales a las que llegó el análisis son coherentes con las especificaciones de algunos modelos alternativos. Por ejemplo, una propagación incontrolada del Foc R4T en los mercados fragmentados produciría precios más altos y mayores pérdidas económicas tanto para los productores como para los consumidores en los respectivos países productores y comercializadores de la región. De la misma forma, la atenuación del supuesto de competencia perfecta llevaría a mayores aumentos del precio en el mundo, ya que los comportamientos oligopolísticos obtendrían ganancias de mercados que enfrentan escasez en la oferta.

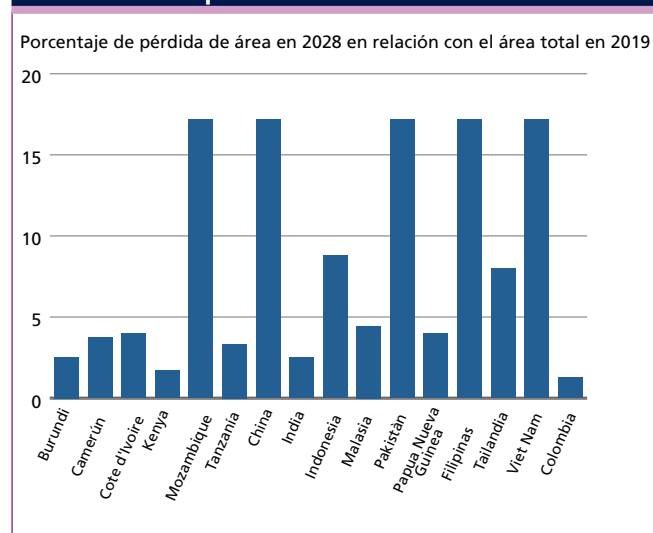
Este escenario se basa, además, en los posibles índices de propagación del Foc R4T y de pérdidas de superficies cosechadas en los principales países productores de banano, como se detalla en un documento de trabajo del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR, por sus siglas en inglés) de Scheerer *et al.* (2018). Este documento ofrece dos escenarios de propagación y de pérdidas, elaborados a partir de una probable base de infección que se articula sobre la prevalencia del monocultivo de la variedad *Cavendish* en un país productor, además de otros factores internos geográficos, fitosanitarios, transporte y así sucesivamente.¹²

¹² Como explican Scheerer *et al.* (2018), los factores vinculados al lapso de tiempo para que el Foc R4T llegue hasta un país incluyen la importancia en el país de los bananos variedad *Cavendish* de monocultivo; el tráfico mundial de banano desde y hacia un país; la calidad de las fronteras y las medidas internas de cuarentena de las plantas; y la tierra y otras conexiones con países donde

El escenario de alto índice de propagación presupone una propagación interna de la enfermedad con un ritmo del 50 por ciento en intervalos de cinco años hasta 25 años. Para el estudio actual, se ha escogido el cálculo de la propagación y del impacto internos en el área, en el escenario de menos pérdidas presentado por Scheerer *et al.* (2018), que anticipa aumentos incrementales en las pérdidas del 25 por ciento cada cinco años. Cabe señalar que los índices de propagación interna estimados manifiestan las pérdidas de superficies debido a que el Foc R4T muestra una tendencia creciente en el tiempo, indicando que se amplificaría el impacto de la enfermedad sobre un período que supera los 10 años escogidos para este escenario. Asimismo, si bien el Foc R4T puede afectar una amplia variedad de cultivares de bananos, el análisis presentado en esta evaluación comprende el impacto económico posible solamente sobre la variedad *Cavendish*, que es predominante en el comercio mundial y tiene un papel significativo en la generación de ingresos y divisas para los países exportadores.

La Figura 1 muestra los porcentajes previstos de pérdida de superficies para la producción de bananos en 2028, debido a la infección por el Foc R4T en cada uno de los países sobre los cuales se han producido estimaciones. Las medias ponderadas del ritmo de propagación interna de los cultivares de bananos variedad *Cavendish*, AAA, otros grupos AAA y AAA EAH especificados en

Figura 1: Superficie perdida después de 10 años debido al Foc R4T a un índice de propagación interna del 25 por ciento¹³



está presente actualmente el Foc R4T. El índice de propagación interna se ha clasificado en base a tres factores: la calidad de las medidas internas de cuarentena; la importancia de los bananos *Cavendish*; y la importancia del banano para la inversión en la investigación y las políticas públicas. Estos elementos se combinaron posteriormente en un agregado ponderado utilizado para estimaciones de pérdidas de superficies bananeras por país.

¹³ Adaptado de Scheerer *et al.*, 2018.

el documento, se han calculado y aplicado a los datos de producción total de bananos de la Base de datos estadísticos sustantivos de la Organización (FAOSTAT).¹⁴ Scheerer *et al.* (2018) determinan que los índices más elevados de propagación afectarían a los principales productores de Asia, en particular China, las Filipinas, Pakistán y Viet Nam, además de Mozambique y Tanzania en África. Al momento de redactar este documento, Scheerer *et al.* suponían un tiempo de llegada del Foc R4T a Colombia después de 10 años. Tomando en cuenta la baja valoración del índice de propagación interna para los productores bananeros de América Latina y el Caribe, debido sobre todo a su superior capacidad interna de poner en cuarentena las plantas, la pérdida de superficies debido a infección por el Foc R4T se ha calculado para Colombia en un 1,25 por ciento de superficie bananera para 2028. Si bien los principales países colindantes productores de bananos tienen un riesgo elevado de contaminación del Foc R4T (en particular Ecuador, Perú, Brasil y Panamá), el escenario actual no incluye una propagación del Foc R4T fuera de las fronteras colombianas. Esto se basa en la ausencia de evaluaciones científicas sólidas sobre la posible propagación del Foc R4T en esos países. La información recopilada por el autor, de los principales expertos en fitopatología y en cultivo de bananos, lleva a la conclusión que asignar un índice de propagación en América Latina y el Caribe, en esta etapa, sería difícil y altamente especulativo ya que cualquier propagación hipotética se puede articular en razón de muchos factores impredecibles y virtualmente incontrolables. Asimismo, ha sido difícil determinar los costos precisos de la contención y la prevención del Foc R4T. Como tal, en este escenario no se han ajustado los costos de producción tanto para los países afectados como para los no afectados para reflejar los numerosos gastos adicionales producidos por la adaptación y la mitigación del Foc R4T.

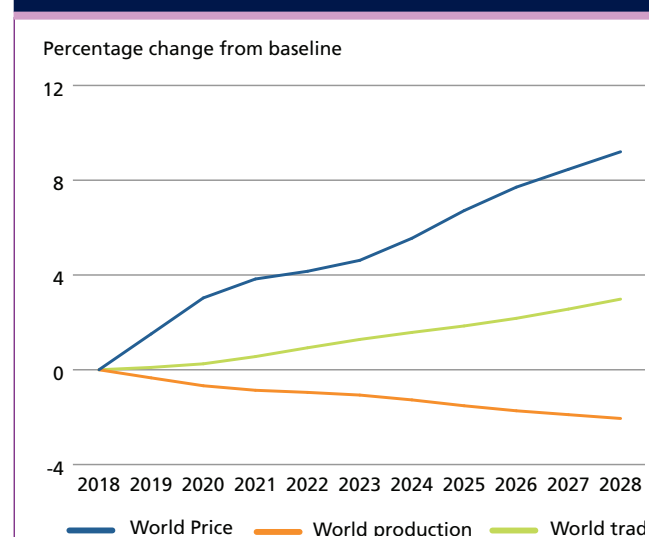
Para el escenario actual, la ecuación de respuesta de la superficie bananera del modelo se ha cambiado a pasos de aumento lineal de 2019 a 2028 en cada uno de los países para los cuales se dispone de datos, llegando hasta una hipotética superficie perdida para 2028, como se observa en la Figura 1.¹⁵ En comparación con las proyecciones

¹⁴ Para el caso de la India, Scheerer *et al.* (2018) suponen la llegada del Foc R4T al país después de 10 años. Sin embargo, información oficial específica que el Foc R4T ha estado presente en el país desde 2015. En ausencia de estimaciones para la superficie de producción perdida debido al Foc R4T en los primeros 10 años y como se ha adaptado del Cuadro 7 en Scheerer *et al.* (2018), un índice moderado de propagación que lleva a una pérdida del 2,5 por ciento de la superficie total indicada en la Figura 2 del mismo documento, se ha escogido como propagación indicativa o posible del Foc R4T en la India.

¹⁵ La implementación de un aumento lineal en vez de la propagación exponencial

de referencia, esto llevaría a la pérdida, para 2028, de unas 160 000 ha en todo el mundo. Si se presume un promedio de 1,5 trabajadores por ha, significaría la pérdida de empleo directo para unos 240 000 trabajadores bananeros. En términos de volumen de producción, la superficie perdida significaría una reducción de 2,8 millones de toneladas para 2028, es decir, el 2 por ciento de la producción bananera mundial. Dado que los mercados tienden a racionar en casos de escasez de la oferta, la contracción en la producción mundial induciría un aumento de 9,2 por ciento en el precio de referencia mundial para los bananos, para 2028, en base a la demanda rígida de bananos que causaría más un alza en los precios que una caída en la producción. Como se puede ver en la Figura 2, el comercio mundial que aumentaría para compensar en parte la escasez en la oferta nacional en los países productores afectados, crecería en 3 por ciento sobre la situación de referencia para 2028.

Figura 2: Escenario de impacto en la producción, precio y comercio en el mercado bananero mundial



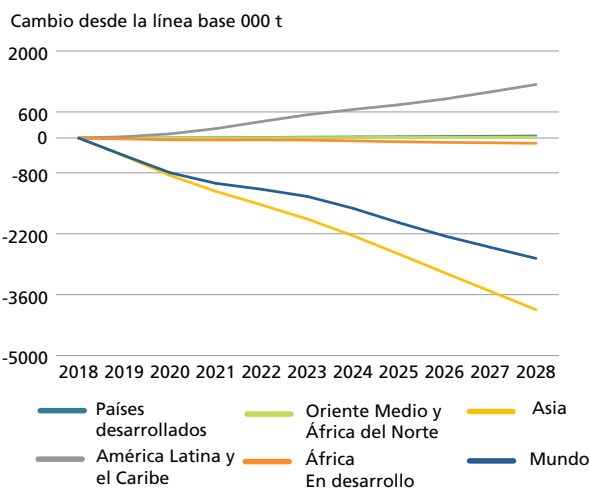
Al observar el posible impacto sobre la producción bananera por región, dada la considerable proyección de las pérdidas de superficies en varios países de Asia y de Asia sudoriental (véase la Figura 3), las pérdidas agregadas serían más pronunciadas en Asia, llegando a una estimación de 3,9 millones de toneladas en 2028, en comparación con la situación de referencia. Una vez más, ya que dichas pérdidas considerables en el mercado mundial producirían un aumento en el precio de referencia mundial, los productores de los países no afectados estarían estimulados a aumentar su producción, compensando parcialmente las pérdidas incurridas en Asia. Por consiguiente, se prevé que

de la enfermedad, que podría reflejar mejor su propagación actual, facilita la proyección de superficie perdida después de 10 años, como previsto por Scheerer *et al.* (2018).

la región de América Latina y el Caribe –que en la presente simulación se supone sobre todo no afectada por el Foc R4T– produciría 1,2 millones de toneladas de bananos en 2028 más que en el escenario de referencia. Leves aumentos en la producción sobre la situación de referencia también se esperan para el cultivo bananero en los países desarrollados productores –sobre todo en la Unión Europea y en Sudáfrica– y en el Cercano Oriente que, de la misma forma, no serían afectados por el Foc R4T.

A nivel mundial, los ingresos de los productores aumentarían debido a precios sensiblemente más altos, más que por la compensación por la producción más baja. Los productores de los países no afectados se beneficiarían enormemente en este escenario, en particular los de los países altamente exportadores de América Latina y el Caribe. Sin embargo, en los países afectados por el Foc R4T, los productores bananeros sufrirían ingentes pérdidas. Esto se observaría particularmente en los productores de China, Indonesia, Pakistán, las Filipinas, Viet Nam y Mozambique, donde se suponen las mayores pérdidas futuras de superficie y de producción, causando enormes pérdidas de ingresos brutos y empleos en el sector bananero de esos países.

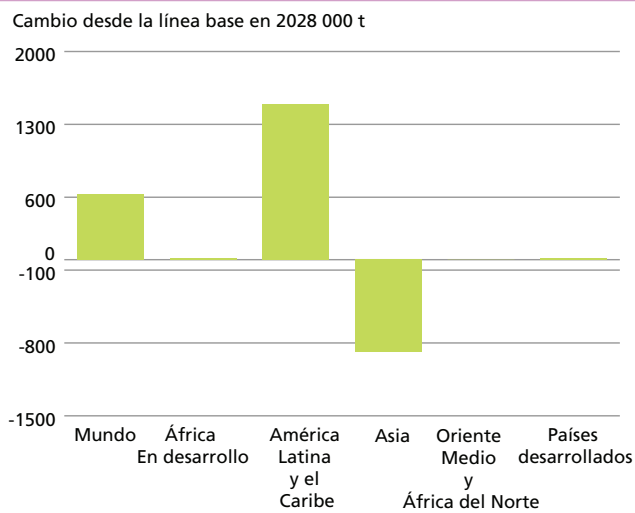
Figura 3: Escenario de impacto en la producción bananera por región en 2028



En términos de exportaciones mundiales, la escasez de la oferta en Asia, hasta cierto punto, estaría compensada por el aumento en las exportaciones de América Latina y el Caribe (véase la Figura 4). En comparación con el escenario de referencia, Asia exportaría 880 000 toneladas menos por año en 2028, mientras la región de América Latina y el Caribe experimentaría un aumento de 1,5 millones de toneladas en sus exportaciones, consolidando aún más su posición dominante en el mercado mundial. En un análisis del comercio neto, es decir, al sustraer las importaciones de

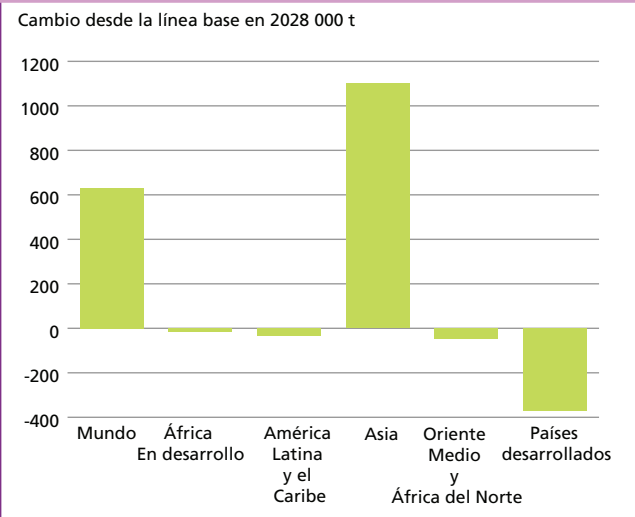
las exportaciones, bajo este escenario Asia sufriría pérdidas por unos dos millones de toneladas al año para 2028, lo que subraya las graves consecuencias perjudiciales de una propagación constante del Foc R4T.

Figura 4: Escenario de cambio en las exportaciones bananeras para 2028



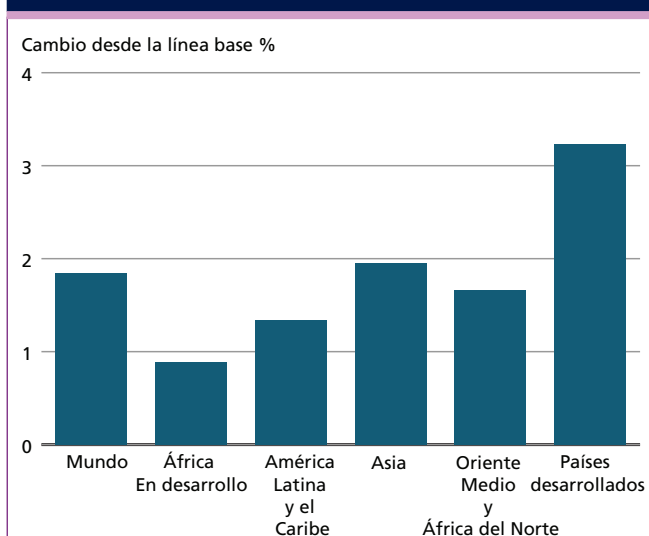
Como se observa en la Figura 5, para satisfacer la demanda interna, Asia estaría obligada a importar aproximadamente 1,1 millones de toneladas al año más de lo que tendría que hacer en ausencia del Foc R4T. Mientras tanto, aumentarían los precios de las importaciones en los países desarrollados (los principales importadores de bananos), produciendo una reducción de volumen estimada en 370 000 toneladas para 2028. En virtud de los precios más altos, el aumento en las exportaciones de América Latina y el Caribe se traduciría en mayores ingresos por exportaciones para los proveedores de esa región.

Figura 5: Escenario de cambio en las importaciones bananeras para 2028



Debido a los precios más altos resultantes, aumentarían los costos económicos para los consumidores de todas las regiones (véase la Figura 6). A nivel mundial, en promedio, al consumirse un volumen inferior de bananos de casi un 2 por ciento, los consumidores gastarían 1,8 por ciento más en bananos para 2028 de lo que hubieran hecho en la situación de referencia. A nivel regional, los consumidores de los mercados de los países desarrollados sufrirían las peores consecuencias, ya que la elasticidad de los precios del banano tiende a ser comparativamente baja y la transmisión de precios tiende a ser alta, produciendo un aumento del 3,2 por ciento para 2028 en relación con el precio de referencia.

Figura 6: Variación porcentual en el gasto de consumo por bananos para 2028



Estas proyecciones sugieren que una propagación ulterior del Foc R4T significaría enormes pérdidas de ingresos y de empleos en el sector bananero de los países afectados, a diferentes niveles en razón de la propagación interna de la enfermedad. Los consumidores de todos los países con mercados libres, al transmitirse los efectos del mercado más allá de las fronteras, se enfrentarían a mayores costos debido a los precios más altos. En los países productores afectados, el costo al consumo podría aumentar sensiblemente debido a posibles controles fronterizos para proteger a los productores nacionales. Mientras tanto, los productores de los países no afectados se beneficiarían de los precios más altos inducidos por la pérdida de superficie a nivel mundial causada por el Foc R4T; y estarían más incentivados a aumentar la producción. Los países exportadores no afectados, en consecuencia, obtendrían mejores ingresos por sus exportaciones debido a mayores volúmenes de envíos a valor unitario más alto.

MITIGACIÓN DE LA AMENAZA DEL R4T

Los resultados de la simulación ilustran indicativamente la probabilidad de repercusiones trascendentales en el mercado bananero mundial causadas por una propagación incontrolada del Foc R4T. Las postulaciones subyacentes de la simulación presumen un escenario de baja propagación, es decir que el posible impacto sobre la oferta bananera y sobre el mercado bananero mundiales se podría traducir en efectos sensiblemente mayores si la enfermedad se propagara rápidamente o se extendiera a las zonas colindantes. En particular, dada la importancia de la región de América Latina y el Caribe en el mercado mundial de exportación bananera, el resultado específico del impacto en el mercado mundial se basaría en la posibilidad de contener o no el reciente brote del Foc R4T en Colombia. En la mejor de las hipótesis, la enfermedad no se seguiría propagando, y no causaría efectos considerables en el mercado mundial, diversamente de las proyecciones sobre la próxima década presentadas en este apartado.

En la peor de las hipótesis, una amplia propagación del Foc R4T en América Latina y el Caribe produciría un ingente impacto económico sobre el comercio, la seguridad alimentaria y el bienestar económico de los países productores de la región, además de los productores de otros países exportadores y los consumidores de los países importadores. Las posibles consecuencias de una infección por Foc R4T son aún más preocupantes para la producción de banano orgánico, ya que las prácticas de agricultura biológica no permiten modificaciones genéticas, dejando los cultivos de razas resistentes a la enfermedad como la única opción de adaptación. Esto sería alarmante sobre todo para los principales países productores de bananos orgánicos que cruzan las fronteras colombianas, en especial Perú y Ecuador.

En vista del gran número de posibles ramificaciones en los mercados bananeros convencionales y orgánicos, el reciente brote del Foc R4T en Colombia entraña una enorme vigilancia del sector bananero no solo en América Latina y el Caribe, sino a nivel mundial. La experiencia de un importante fitopatólogo sugiere que la producción bananera futura será factible solamente para los productores que sean capaces de implementar técnicas de manejo más avanzadas y de sostener financieramente mayores inversiones en la prevención de la enfermedad.¹⁶ Los gobiernos de los países productores tienen un papel fundamental en la mitigación de la propagación del Foc R4T y en el manejo de la enfermedad si esta ya ha surgido, particularmente, en virtud de su posible impacto sobre los

¹⁶ Dr. Charles Staver, Bioversity International, Montpellier, Francia.

pequeños productores y los trabajadores empleados en la industria bananera. A fin de formular políticas, reglamentos y medidas estratégicas propicias que afronten de forma más integral los desafíos planteados por el Foc R4T, será beneficiosa una estrecha colaboración en las actividades de desarrollo de capacidad y de extensión de todas las instituciones nacionales pertinentes. Los sistemas nacionales de apoyo –elaborados en colaboración estratégica con diferentes partes interesadas y concebidos para ayudar a implementar medidas apropiadas de seguridad biológica, así como en la facilitación de sistemas de producción diversificados que se han demostrado menos susceptibles a infecciones del Foc R4T que los sistemas de monocultivo– podrían servir como respuestas para solucionar el problema. Estos esquemas de compensación o de apoyo pueden contribuir a contener ulteriormente la enfermedad, aplacando el problema del riesgo moral de los productores que no informan o que no prestan el tratamiento adecuado a las plantaciones infectadas.

Los mercados y el libre comercio tienen un enorme potencial para mitigar los costos económicos mundiales de una mayor propagación del Foc R4T, dado el papel del comercio como fuerza equilibradora entre la oferta y la demanda. Como ya se ha indicado, la mayor producción en los países no afectados compensaría enormemente la menor producción en aquellos afectados. Sin embargo, los costos del bienestar en los planos nacional y mundial se pueden contener eficazmente solo si se mantiene el mercado libre. El cierre de las fronteras al comercio aumentaría rápidamente los costos económicos de esta enfermedad en los mercados nacionales. Asimismo, aquellos países desarrollados que están en una posición de altas importaciones netas del comercio bananero se beneficiarían de la inversión en la investigación sobre la prevención y la mitigación del Foc R4T ya que el impacto

en los consumidores de los mercados de los países desarrollados sería relativamente alto. Del mismo modo, los países exportadores netos se beneficiarían de las inversiones en estrategias eficaces de manejo de la enfermedad, ya que la contención de su propagación permitiría a los exportadores beneficiarse del mayor acceso al mercado.

Una evaluación del rendimiento económico para cuatro diferentes investigaciones de inversión sobre los bananos, conducida por Scheerer *et al.* (2018), sugiere que, entre las opciones evaluadas, las inversiones en cultivos integrados y el manejo de enfermedades, además del desarrollo de cultivares de bananos convencionales o modificados genéticamente resistentes a la marchitez por *Fusarium*, produciría mayores índices de rendimiento interno. El potencial de los cultivares de bananos resistentes al Foc, en el manejo de esta epidemia, parece también evidente en la experiencia progresiva con variedades somaclonales en algunas fincas comerciales.¹⁷ Junto con medidas de seguridad biológica impuestas rigurosamente, comprendida la detección temprana, la erradicación eficaz y la cuarentena en la finca, la siembra de las llamadas *variantes de Cavendish gigante a partir de tejidos de cultivos* resistentes al Foc R4T, parece haber ayudado enormemente a contrarrestar las pérdidas producidas por este hongo. Los últimos avances en el desarrollo de variedades *Cavendish* completamente resistentes al Foc R4T, por medio de técnicas de mutagénesis química o por radiación gamma pueden ofrecer una solución más integral para disminuir la amenaza del Foc R4T.¹⁸ Una mejor colaboración internacional, en particular respecto de la mejor recopilación de datos e intercambio de información, apoyaría ulteriormente una mejor sensibilización, prevención y contención de la marchitez del banano por Foc R4T, y favorecería sistemas mundiales de producción bananera más resilientes.

¹⁷ www.banana-networks.org/Bapnet/2016/02/22/fusarium-wilt-resistant-cavendish-cultivars/

¹⁸ www.iaea.org/newscenter/news/iaea-fao-help-develop-bananas-resistant-to-major-fungal-disease

REFERENCIAS

- Acquaye, A. K. A., Alston, J. M., Lee, H. & Sumner, D. A.** 2005. Economic Consequences of Invasive Species Policies in the Presence of Commodity Programs: Theory and Application to Citrus Canker. Review of Agricultural Economics Volume 27, Number 3: 498-504.
- Alston, J. M., Norton, G. W., Pardey, P. G.** 1998. Science under Scarcity. Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting. Oxford, UK.
- Aquino, A. P., Bandoles, G.G. & Lim, V.A.A.** 2013. R&D and policy directions for effective control of Fusarium Wilt Disease of Cavendish banana in the Asia-Pacific region, retrieved 15 May 2017.
- Chen, X., Dong, T., Huang, Y. & Yi, G.** 2013. Socio-economic impact of Fusarium wilt on Cavendish banana in China. Paper presented at the Consultation-Workshop on the Socio-economic Impacts of Fusarium Wilt Disease of Cavendish Banana in the Asia-Pacific Region. Davao City, Philippines, 11-15 November.
- Cook, D. C., Taylor, A. S., Meldrum, R. A. & Drenth, A.** 2015. Potential economic impact of Panama disease (tropical race 4) on the Australian banana industry. Journal of Plant Diseases and Protection, Vol. 122, No. 5/6: 229-237.
- May, S. & Plaza, G.** 1958. The United Fruit Company in Latin America. National Planning Association.
- Ordonez N, Seidl MF, Waalwijk C, Drenth A, Kilian A, Thomma BPHJ, et al.** 2015. Worse Comes to Worst: Bananas and Panama Disease—When Plant and Pathogen Clones Meet. PLoS Pathog 11(11).
- Pemsl, D.E. & Staver, C.** 2014. Strategic assessment of banana research priorities. Lima, CGIAR Research Program on Roots, Tubers and Bananas (RTB). RTB Working Paper 2014-2.
- Peterson, E. & Orden, D.** 2006. Linking Risk and Economic Assessments in the Analysis of Plant Pest Regulations: The Case of U.S. Imports of Mexican Avocados. Selected Paper prepared for presentation at the American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Long Beach, California, July 23-26.
- Ploetz, R. C. & Pegg, K.** 1997. Fusarium wilt of banana and Wallace's line: Was the disease originally restricted to his Indo-Malayan region?. Australasian Plant Pathology 26: 239-249.
- Ploetz, R. C.** 2015. Fusarium wilt of banana. Phytopathology 102: 1512-1521.
- Ploetz, R. C.** 2015. Management of Fusarium wilt of banana: A review with special reference to tropical race 4, Crop Protection 73, 7-15.
- Scheerer, L., Pemsl, D., Dita, M., Perez Vicente L. & Staver, C.** 2018. A quantified approach to projecting losses caused by Fusarium Wilt Tropical Race 4. Acta horticulturae, 1196, March 2018.
- Scheerer, L., Staver, C., Dita, M., Perez V., L. & Pemsl, D.** 2018. Strategic assessment of Banana Fusarium Wilt research priorities. A quantified approach to project losses caused by Fusarium Wilt Tropical Race 4 & results of the ex-ante assessment of four Fusarium research options. CGIAR Research Programme on Roots, Tubers and Bananas (RTB). Lima, RTB Working Paper.
- Stokstad, E.** 2019. Devastating banana disease may have reached Latin America, could drive up global prices. Sciencemag.org, 17 July 2019. (also available at www.sciencemag.org/news/2019/07/devastating-banana-disease-may-have-reached-latin-america-could-drive-global-prices).