



Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

Servicio de  
Investigaciones  
Económicas

Informe  
Económico  
Número 30

Noviembre 2020

# **Impactos en la economía y en la seguridad alimentaria por la reducción de insumos agrícolas en el marco de las estrategias “Del Campo a la Mesa” y de Biodiversidad, en virtud del Pacto Verde de la Unión Europea**

Jayson Beckman, Maros Ivanic, Jeremy L. Jelliffe,  
Felix G. Baquedano, and Sara G. Scott





## Economic Research Service www.ers.usda.gov

### Formato de cita recomendado para la presente publicación:

Beckman, Jayson, Maros Ivanic, Jeremy L. Jelliffe, Felix G. Baquedano, and Sara G. Scott. November 2020. *Economic and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union Green Deal's Farm to Fork and Biodiversity Strategies*, EB-30, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.

Imágenes fotográficas de portada de Getty Images.

El uso de nombres y marcas comerciales no implica aprobación ni constituye respaldo por parte del USDA.

Con el fin de garantizar la calidad de sus informes de investigación y satisfacer los estándares a nivel de gobierno, el ERS exige que la totalidad de los informes de investigación con material sustancialmente nuevo se sometan a revisión por parte de pares de investigación técnica calificados. Este proceso de revisión técnica de pares, el cual coordina el Consejo Coordinador de Revisión por Pares del ERS, les permite a los expertos que cuentan con la preparación técnica, perspectiva y experiencia, proporcionar una evaluación objetiva y significativa del contenido sustantivo del producto y la claridad de la comunicación durante la revisión de la publicación.

De acuerdo con la ley federal de derechos civiles y las regulaciones y políticas de derechos civiles del Departamento de Agricultura de los EE. UU. (USDA), el USDA, sus agencias, oficinas y empleados, y las instituciones que participan o administran programas del USDA tienen prohibido discriminar por motivos de raza, color, origen nacional, religión, sexo, identidad de género (incluida la expresión de género), orientación sexual, discapacidad, edad, estado civil, estado familiar/paterno, ingresos derivados de un programa de asistencia pública, creencias políticas o represalias o retaliación por actividades anteriores de derechos civiles, en cualquier programa o actividad realizada o financiada por el USDA (no todas las bases se aplican a todos los programas). Los plazos para la presentación de recursos y quejas varían según el programa o incidente.

Las personas con discapacidades que requieran medios alternativos de comunicación para la información del programa (p. Ej., Braille, letra grande, cinta de audio, lenguaje de señas americano, etc.) deben comunicarse con la agencia responsable o con el centro TARGET del USDA al (202) 720-2600 (voz y TTY) o comunicarse con USDA a través del *Federal Relay Service* al (800) 877-8339. Además, la información del programa puede estar disponible en otros idiomas además del inglés.

Para presentar una queja por discriminación en el programa, diligencie el formulario de queja por discriminación del programa del USDA, AD-3027, el cual se encuentra en línea en la sección *Cómo presentar una queja por discriminación de programas*, y en cualquier oficina del USDA o redacte una carta dirigida al USDA y proporcione en la carta toda la información que se le solicita en el formulario. Para solicitar una copia del formulario de quejas, llame al (866) 632-9992. Envíe su formulario diligenciado o carta al USDA por: (1) correo: Departamento de Agricultura de EE. UU., Oficina del Subsecretario de Derechos Civiles, 1400 Independence Avenue, SW, Washington, DC 20250-9410; (2) fax: (202) 690-7442; o (3) correo electrónico: [program.intake@usda.gov](mailto:program.intake@usda.gov).

El USDA es un proveedor de oportunidades, empleador y prestamista que ofrece igualdad de oportunidades.

El Servicio Agrícola Exterior del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) contrató a un tercero para traducir este estudio al español. El autor, el Servicio de Investigación Económica del USDA, no ha revisado esta traducción. En caso de inquietudes, por favor contacte a [agbogota@state.gov](mailto:agbogota@state.gov).



Servicio de  
Investigaciones  
Económicas

Informe  
Económico  
Número 30

Noviembre de  
2020

# Impactos en la economía y en la seguridad alimentaria por la reducción de insumos agrícolas en el marco de las estrategias “Del Campo a la Mesa” y de Biodiversidad, en virtud del Pacto Verde de la Unión Europea

Jayson Beckman, Maros Ivanic, Jeremy L. Jelliffe,  
Felix G. Baquedano, and Sara G. Scott

## Resumen

La Comisión Europea (CE) dio a conocer sus estrategias De la granja a la mesa y de biodiversidad, las cuales impondrían restricciones a la agricultura de la Unión Europea (UE) a través de reducciones específicas en el uso de tierra, fertilizantes, antimicrobianos y pesticidas. La propuesta también se compromete a utilizar las políticas comerciales de la CE y otros esfuerzos internacionales con miras a respaldar esta visión de sistemas agroalimentarios sostenibles, lo que sugiere intenciones de ampliar el alcance de la política más allá de la UE. Para examinar las implicaciones económicas de la propuesta, hemos realizado una serie de simulaciones de política en varias de las metas propuestas utilizando tres escenarios de adopción progresivamente más amplios de iniciativa de la CE. Bajo la totalidad de los escenarios anteriormente descritos, se encontró que las reducciones de insumos propuestas afectan a los agricultores de la UE mediante la reducción de su producción agrícola en un 7% a 12%, y disminuyendo su competitividad en los mercados nacionales y de exportación. Por otra parte, hemos encontrado que la adopción de estas estrategias tendría impactos que se extienden más allá de la UE, causando aumentos en los precios de los alimentos en todo el mundo entre el 9% (con la adopción únicamente en la Unión Europea) y el 89% (con su adopción global). Lo anterior afecta negativamente a los presupuestos de los consumidores, y en última instancia reduce el bienestar social del mundo entre \$ 96 mil millones y \$ 1.1 billones de dólares, dependiendo de la amplitud con la cual adopten los países las estrategias. Estimamos que los precios más altos de los alimentos en estos escenarios aumentarían en 22 millones el número de personas con inseguridad alimentaria en las regiones más vulnerables del mundo (con la adopción exclusiva en la Unión Europea) hasta 185 millones de personas (con su adopción global).

**Palabras clave:** Unión Europea, UE, comercio internacional, mercados globales, sistemas de producción, investigación y desarrollo, R&D, exportaciones, precios de los alimentos, seguridad alimentaria, Del Campo a la Mesa, biodiversidad, tierra, fertilizantes, pesticidas, control de plagas, antimicrobianos, productividad agrícola, productos básicos, etiquetado, USDA, Departamento de Agricultura de EE. UU., ERS, Servicio de Investigación Económica.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecen a Andrew Muhammad (Universidad de Tennessee), Jason Grant (Instituto Politécnico y Universidad Estatal de Virginia), Michael Adjemian (Universidad de Georgia); y Utpal Vasavada, Anne Effland y Philip Jarrell (USDA, Economic Research Service – ERS) por sus revisiones y comentarios. También agradecen los autores los comentarios y retroalimentación recibidos durante las presentaciones y revisiones interinstitucionales. Agradecemos asimismo a los editores de ERS Grant Wall, Angela Brees y Elaine Symanski, así como a Chris Sanguinett (ERS) por su asistencia en el diseño.

# Contenidos

<b>Resumen .....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>1</b>
<b>Tendencias en el Uso de Insumos Agrícolas y la Producción de Alimentos .....</b>	<b>15</b>
<b>Modelo y Escenarios .....</b>	<b>18</b>
Escenarios .....	18
Resultados .....	20
<b>Impactos en la Producción .....</b>	<b>22</b>
<b>Impactos en los Precios del Mercado .....</b>	<b>26</b>
<b>Impactos en el Comercio .....</b>	<b>27</b>
<b>Impactos en Toda la Economía .....</b>	<b>36</b>
Bienestar .....	36
PIB .....	39
Uso de la tierra.....	41
Los ingresos Brutos del Campo .....	41
Impactos en los Gastos de Alimentación .....	43
Impactos en la Seguridad Alimentaria.....	45
<b>Conclusiones.....</b>	<b>48</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>50</b>
<b>Apéndice 1 .....</b>	<b>53</b>
<b>Apéndice 2 .....</b>	<b>58</b>



# Impactos en la Economía y en la Seguridad Alimentaria por la Reducción de Insumos Agrícolas en el Marco de las Estrategias “Del Campo a la Mesa” y de Biodiversidad, en virtud del Pacto Verde de la Unión Europea

Jayson Beckman, Maros Ivanic, Jeremy L. Jelliffe, Felix G. Baquedano, and Sara G. Scott

## ¿Cuál es el problema?

La Comisión Europea (CE) ha presentado sus Estrategias de *Biodiversidad* y *Del Campo a la Mesa*, las cuales impondrían restricciones a la agricultura de la Unión Europea (UE) a través de reducciones específicas en el uso de tierra, fertilizantes, antimicrobianos y pesticidas. Las Estrategias De la Granja a la Mesa y de Biodiversidad (Comisión Europea, 2020), a las cuales nos referiremos como “las Estrategias”, representan un cambio fundamental en la política alimentaria y agrícola de la UE, con las correspondientes implicaciones fundamentales para la estructura y la productividad de la agricultura y la alimentación de la industria de UE. Dado que la UE es un productor agrícola y participante en el comercio agrícola internacional de importancia, es probable que este cambio de política afecte a los mercados internacionales de productos agrícolas, y en consecuencia al sistema agrícola y alimentario en general.

## ¿Qué encontró el estudio?

Nuestro análisis examina tres escenarios de adopción: 1- Únicamente en la UE, 2-Medio (adopción por algunos países e incluyendo restricciones comerciales explícitas de la UE contra los no adoptantes) y 3-adopción global. Dicho análisis sugiere que el plan decenal de la CE de reducciones específicas en el uso de tierras, antimicrobianos, fertilizantes y plaguicidas conduciría a una reducción de la producción agrícola de la UE y reduciría su competitividad en los mercados nacionales y de exportación. Si el plan se adoptara más allá de la UE, los impactos también se expandirían con consecuencias para el bienestar de todo el mundo y la inseguridad alimentaria. En resumen, encontramos que para 2030:

El ERS es una fuente primaria de investigación y análisis económico del Departamento de Agricultura de los EE. UU., que proporciona información oportuna sobre temas económicos y de política relacionados con agricultura, alimentación, medio ambiente y ruralidad de América.

\* Como se muestra en la tabla de resumen, la disminución de la producción agrícola en la UE variaría entre el 7% (adopción global) y el 12% (solo en la UE). Los impactos en la producción serían menores en todo el mundo, excepto en el caso de la adopción global, cuando la producción disminuiría en un 11%.

\* La disminución de la producción agrícola restringiría el suministro de alimentos de la UE, lo que provocaría aumentos de precios que afectarían los presupuestos de los consumidores. Los precios y los costos de los alimentos per cápita serían los que más aumentarían para la UE, en cada uno de los tres escenarios. Sin embargo, los aumentos de precios y costos de los alimentos serían significativos para la mayoría de las regiones si las Estrategias se adoptan a nivel mundial. Para los Estados Unidos, los precios y los costos de los alimentos se mantendrían relativamente sin cambios, excepto en el caso de la adopción global.

\* La disminución de la producción en la UE y en otros lugares conduciría a una reducción del comercio, aunque algunas regiones se beneficiarían dependiendo de los cambios en la demanda de importación. Sin embargo, si se restringe el comercio como resultado de la imposición de las medidas propuestas, los impactos negativos se concentran en las regiones con las poblaciones más inseguras en el mundo.

\* Las disminuciones en la producción y el comercio, junto con los aumentos proyectados en los precios de las materias primas alimentarias, reducirían de manera significativa el producto interno bruto (PIB) de la UE, sobre todo si la adopción se limita a la UE. En ese caso, la caída del PIB de la UE representaría el 76% de la caída del PIB mundial. Sin embargo, si las Estrategias se adoptaran más allá de la UE, la participación de la UE en la disminución del PIB mundial se reduciría al 49% en el escenario intermedio y al 12 por ciento si se adoptara a nivel mundial. Los efectos sobre el PIB de Estados Unidos serían menores que para la UE y en todo el mundo en todos los escenarios de adopción.

• La inseguridad alimentaria, medida como el número de personas que carecen de acceso a una dieta de al menos 2100 calorías al día, aumenta significativamente en los 76 países de ingresos bajos y medianos incluidos en nuestro análisis debido a los aumentos en los precios de los productos alimenticios y la disminución de ingresos, particularmente en África. Para 2030, el número de personas con inseguridad alimentaria en el caso de la adopción exclusiva de la UE aumentaría en 22 millones más de lo proyectado sin las Estrategias propuestas por la CE. El número subiría a 103 millones en el escenario medio y 185 millones en el escenario de adopción global.

## ¿Cómo se realizó el estudio?

Para examinar las perspectivas de seguridad alimentaria del mercado y los posibles impactos de la propuesta de la CE nos centramos en varias reducciones de insumos agrícolas seleccionadas según se especifica en las Estrategias: reducción de uso de antimicrobianos para el ganado en un 50%, y la eliminación del 10% de las tierras para agricultura existentes. Con el fin de capturar los impactos potenciales de la adopción de las Estrategias no solo a nivel de la Unión Europea sino también “la transición global hacia sistemas agroalimentarios sostenibles a través de sus políticas comerciales e instrumentos de cooperación internacional” (Comisión Europea, 2020), se utilizaron los tres escenarios de adopción diferentes anteriormente presentados.

El primer escenario asume que la UE por sí sola implementa las Estrategias y se permite el comercio normalmente, es decir en el escenario “sólo de la UE”. El segundo escenario, un “escenario intermedio”, extiende las restricciones sobre los insumos agrícolas a los socios comerciales de la UE que dependen de las exportaciones agrícolas y de alimentos a la UE. Este escenario asume simultáneamente que la UE restringe el 50% de las importaciones de regiones que no adoptan las Estrategias para simular el uso de políticas comerciales que respalden las Estrategias. En el tercer escenario, el “escenario global”, el estudio considera los impactos del caso extremo de una adopción a nivel mundial de las estrategias, según lo sugerido por el compromiso de la CE para apoyar una transición global.

En la primera fase de nuestro estudio usamos un modelo de Equilibrio General Computable – EGC (Computable General Equilibrium) específico, el modelo del Proyecto de Análisis de Comercio Global - Zonas Agroecológicas (GTAP-AEZ) para examinar los impactos potenciales en el mercado y en toda la economía de la adopción de las Estrategias. El modelo GTAP-AEZ divide el mundo en 18 zonas agroecológicas y explica el uso de la tierra al permitir que las tierras de cultivo compitan con otras aplicaciones de la tierra. Asumimos un horizonte de mediano plazo; por lo tanto, los resultados podrían interpretarse como impactos que podrían ocurrir durante 8 a 10 años. Para examinar los impactos potenciales en la seguridad alimentaria de la adopción de las Estrategias, en la segunda fase de nuestro estudio usamos los cambios estimados en el producto interno bruto (PIB) y los precios de los alimentos del modelo EGC como insumos en la Evaluación Internacional de Seguridad Alimentaria del Servicio de Investigación Económica del USDA IFSA (International Food Security Assessment), que estima los cambios en el consumo de alimentos en los países en desarrollo.

Nuestro estudio se limitó a un análisis de las reducciones de insumos agrícolas en el marco de las Estrategias y no considera otros aspectos importantes de la propuesta de la CE, como por ejemplo el aumento de la producción orgánica de tierras o reducciones de desperdicio de alimentos y emisiones de gases de efecto invernadero. Además, aunque nuestros resultados indican los posibles impactos en el mercado y la seguridad alimentaria de las Estrategias derivados de las reducciones de insumos que se proponen, no proporcionan ninguna información sobre los posibles beneficios y costos para el medio ambiente y la salud humana. La evaluación de la salud humana y ambiental (beneficios y costos) bajo las Estrategias está sujeta a un debate continuo. Sin embargo, la estimación de los impactos en el mercado de las Estrategias puede servir como una poderosa herramienta a fines de evaluar las metas a nivel de políticas.

## Resumen de los principales impactos de las Estrategias en los tres escenarios <sup>1</sup>

	Unión Europea	Estados Unidos	En todo el mundo
<b>Escenario: Adopción solo en la UE</b>			
Producción (variación porcentual)	-12	0	-1
Precios (variación porcentual)	17	5	9
Importaciones (variación porcentual)	2	-3	-2
Exportaciones (variación porcentual)	-20	6	-2
Ingreso agrícola bruto (variación porcentual)	-16	6	2
Aumento del costo de los alimentos (variación anual per cápita en dólares estadounidenses)	153	59	51
Aumento de la inseguridad alimentaria <sup>2</sup> (millones de personas)	na <sup>1</sup>	na	22
PIB (variación, en miles de millones de dólares estadounidenses)	-71	-2	-94
<b>Escenario: Intermedio<sup>3</sup></b>			
Producción (variación porcentual)	-11	0	-4
Precios (variación porcentual)	60	1	21
Importaciones (variación porcentual)	-10	-7	-9
Exportaciones (variación porcentual)	-10	-2	-9
Ingreso agrícola bruto (cambio porcentual)	8	1	4
Aumento del costo de los alimentos (variación anual per cápita en dólares estadounidenses)	651	16	159
Aumento de la inseguridad alimentaria (millones de personas)	na	na	103
PIB (variación, en miles de millones de dólares estadounidenses)	-186	-86	-381
<b>Escenario: adopción global</b>			
Producción (variación porcentual)	-7	-9	-11
Precios (variación porcentual)	53	62	89
Importaciones (variación porcentual)	-5	-15	-4
Exportaciones (variación porcentual)	2	3	
Ingreso agrícola bruto (cambio porcentual)	15	34	17
Aumento del costo de los alimentos (variación anual per cápita en dólares estadounidenses)	602	512	450
Aumento de la inseguridad alimentaria (millones de personas)	na	na	185
PIB (variación, miles de millones de dólares estadounidenses)	-133	-74	-1,144

Notes: <sup>1</sup>na = no aplicable; <sup>2</sup> La inseguridad alimentaria se estima en 76 países de ingresos bajos y medianos y no en el conjunto completo de países en el modelo del Proyecto de Análisis de Comercio Global - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE); <sup>3</sup> En el escenario intermedio, asumimos que los socios comerciales que dependen de las exportaciones agrícolas y alimentarias a la UE o que tienen estrechos vínculos coloniales adoptan las Estrategias para mantener su relación comercial con la UE. Las regiones que asumimos que adoptan las Estrategias en este escenario son los países de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza); otros países europeos; Turquía; Ucrania; Oriente Medio y África del Norte; y África.

El cálculo de la renta agrícola bruta se basa en los rendimientos de la agricultura de los cambios en los precios y las cantidades. Esos beneficios no van a todos los agricultores, sino probablemente a los propietarios de tierras.

Fuente: USDA, Cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo GTAP-ZAE y la Evaluación Internacional de Seguridad Alimentaria del Servicio de Investigación Económica del USDA - IFSA (*International Food Security Assessment*).

<sup>1</sup>El cambio porcentual representa un cambio único de los valores hipotéticos (es decir, sin cambio de política); todos los cambios anuales expresados en dólares estadounidenses representan los impactos evaluados durante el período de un año después de que ocurrieron los cambios.

# Impactos Económicos y en la Seguridad Alimentaria del Pacto Verde de la Unión Europea "Del Campo a la Mesa" y Estrategias de Biodiversidad

## Introducción

Se puede acreditar que los aumentos de productividad agrícola durante el siglo XX satisfacen muchas de las necesidades de alimentos y fibras de la población mundial, y estos beneficios se acumularon incluso cuando la población mundial creció. Estos beneficios pueden atribuirse en gran medida a la inversión pública y privada en investigación y desarrollo agrícola (R&D), que ha estimulado la innovación sobre el terreno de los agricultores de todo el mundo (Fuglie, 2018; USDA, International Agricultural Productivity Data Set). Al mismo tiempo, los sistemas intensivos de producción agrícola moderna, como la labranza convencional y los insumos químicos, se asocian a los efectos indirectos en el medio ambiente. Los derrames ambientales no mitigados pueden aumentar el costo de la agricultura para la sociedad. Así pues, se han hecho importantes esfuerzos para fomentar la intensificación sostenible en los sistemas agrícolas modernos, con el fin de reducir al mínimo la huella ambiental y mantener al mismo tiempo la productividad agrícola. (Garnett et al., 2013).

La Comisión Europea (CE) presentó su visión para lograr estos objetivos en sus Estrategias "del campo a la mesa" y de biodiversidad (en adelante denominadas "las Estrategias") publicadas en mayo de 2020 en el marco del más amplio Pacto Verde de la Unión Europea (UE) (Comisión Europea, 2020). Las estrategias adoptan un enfoque amplio para promover la sostenibilidad en la agricultura en cuatro esferas para mejorar. Entre ellas figuran: 1) la producción sostenible de alimentos, 2) el consumo sostenible de alimentos, 3) la elaboración y distribución sostenible de alimentos y 4) la prevención de desechos y de pérdida de alimentos. Las estrategias se centran en la administración del medio ambiente por parte del sector agrícola de la Unión Europea, así como en los resultados en materia de seguridad alimentaria y salud humana, mediante el establecimiento de objetivos de políticas para 2030. En última instancia, la propuesta de las Estrategias representa un cambio fundamental en la industria alimentaria y agrícola de la UE y, por lo tanto, ha sido objeto de un amplio debate (Schebesta y Candel, 2020).

En principio, los costos de las Estrategias para la sociedad deben ser compensados por los posibles beneficios (por ejemplo, en materia de salud ambiental y humana) de la aplicación de esa política (Bullock y Salhofer, 2003). El presente documento se centra en lo primero y considera los impactos de las reducciones específicas enumeradas en las Estrategias (es decir, la tierra, los antimicrobianos, los plaguicidas y los fertilizantes) en la producción agrícola, los precios de los alimentos y el bienestar de la sociedad. En el segundo caso, la evaluación (beneficios y costos) de la salud ambiental y humana en el marco de las Estrategias es objeto de un considerable debate. Sin embargo, la estimación de las repercusiones de las Estrategias en el mercado puede servir de importante instrumento para evaluar los objetivos de las políticas. Con este fin, somos los primeros en examinar los impactos prospectivos de las Estrategias en su forma actual. En este caso, examinamos los impactos prospectivos en el mercado y la seguridad alimentaria de la reducción de los insumos agrícolas -(1) la producción sostenible de alimentos- que se especifican claramente en las Estrategias (figura 1).

## **Estrategias de la Comisión Europea "Del Campo a la Mesa" y de biodiversidad: reducción de los insumos agrícolas**

- El uso de plaguicidas en un 50 por ciento;<sup>2</sup>
- Uso de fertilizantes en un 20 por ciento;
- Antimicrobianos para el ganado en un 50 por ciento;<sup>3</sup>
- La tierra en la agricultura en un 10 por ciento.

Al centrarnos en las reducciones de los insumos agrícolas propuestas por las Estrategias (figura 1), esperamos que los insumos adicionales, como la mano de obra, puedan utilizarse como reemplazo. Esto tendrá un gran impacto en la producción agrícola, ya que dependerá de los cambios en las nuevas (o antiguas) prácticas que requieren un suministro de mano de obra y una asignación de recursos diferentes a lo largo de la temporada de cultivo. Una de las principales limitaciones para la adopción de alternativas a los insumos químicos es la falta de disponibilidad de gestores cualificados y la insuficiencia de mano de obra en los momentos críticos de la temporada de cultivo (Bastiaans et al., 2008; Chikowo et al., 2009; Rossi et al., 2012). Además, estos métodos dependen en gran medida de los cultivos y de la escala, lo que significa que mientras que algunos cultivos pueden pasar fácilmente a sistemas de producción alternativos que son menos dependientes de los productos químicos, otros pueden enfrentarse a un declive catastrófico al hacerlo. Por ejemplo, los cultivadores de remolacha dulce de Francia ejercieron presión con éxito para que se utilizaran productos químicos especiales a fin de evitar las pérdidas de cosechas por la presión de las plagas (Mallet, 2020). Además, las tasas de utilización de productos agroquímicos en el medio ambiente pueden estar muy localizadas y ser impulsadas por el valor de los cultivos, como lo demuestran dos estudios recientes (Maggi y otros, 2019; Skevas y Oude Lansink, 2020). Si bien las Estrategias parecen suponer que la investigación y la innovación pueden mantener adecuadamente la productividad agrícola mediante estos cambios, teniendo en cuenta los factores en juego, es posible que esto no sea factible en el marco temporal propuesto.

En consecuencia, asumimos que la productividad agrícola está esencialmente fijada durante el horizonte de 8 a 10 años de las Estrategias para este análisis. Este supuesto se basa en los estudios sobre la inversión en investigación y desarrollo (R&D) en el ámbito de la agricultura en los últimos decenios y el efecto de la cinta rodante tecnológica (Fuglie, 2018; Levins y Cochrane, 1996)<sup>4</sup>. La base de esta rutina es Investigación y Desarrollo bien financiada; las pruebas sugieren que las inversiones de las últimas décadas son inadecuadas para mantener los niveles de productividad actuales. Por consiguiente, esta hipótesis sobre las tecnologías y la innovación futuras, dadas las existencias actuales de Investigación y Desarrollo, es conservadora, y sin inversiones adicionales en Investigación y Desarrollo, los productores se enfrentan a una disminución de la productividad en el futuro. Además, los desfases entre las inversiones en Investigación y Desarrollo agrícola y los aumentos de la productividad son de más de dos décadas (Baldos y otros, 2019). Así pues, una preocupación para los mercados agrícolas podría ser que la aplicación de restricciones al uso de insumos superara a la innovación, lo que daría lugar a tendencias regresivas de la producción alimentaria y agrícola y, en última instancia, a la escasez. Dado que la Unión Europea es un importante productor agrícola y participa en el comercio agrícola internacional, estas estrategias podrían afectar a los mercados mundiales de productos básicos agrícolas.

<sup>2</sup>Las Estrategias también especifican la reducción del riesgo de los plaguicidas en un 50 por ciento, pero las Estrategias no especifican el criterio del riesgo, por lo que no pudimos incluirla en nuestro modelo.

<sup>3</sup> La UE también propone reducir los antimicrobianos en la acuicultura en un 50 por ciento, pero no examinamos esto.

<sup>4</sup>La pauta observada de adopción perpetua de tecnologías innovadoras por los agricultores para mantener la productividad a lo largo del tiempo se denomina efecto de cinta rodante de tecnología agrícola (Levins and Cochrane, 1996).

## Tendencias en el Uso de Insumos Agrícolas y la Producción de Alimentos

Para cultivar las cosechas y otros productos agrícolas primarios, los agricultores utilizan la tierra, la mano de obra, el capital (en forma de tractores y otra maquinaria)<sup>5</sup> y otros insumos como las semillas, los fertilizantes y los plaguicidas. Las tendencias de determinados insumos utilizados a escala mundial y en la Unión Europea se muestran en la figura 2 a) para el uso de plaguicidas y fertilizantes, y la tierra en la agricultura en la figura 2 b) (Naciones Unidas, 2020). La aplicación de fertilizantes en la UE ha permanecido constante después de dos decenios de disminución del uso vinculada a la reforma de la política agrícola (Comisión Europea, 2019). Si bien el uso de fertilizantes y plaguicidas en la Unión Europea se ha mantenido relativamente estable desde 1990, la aplicación a nivel mundial aumentó entre 1990 y 2018, estabilizándose alrededor de 2010. El uso de la tierra en la agricultura (figura 2 b)) tanto a nivel mundial como en la UE disminuyó a tasas similares desde mediados del decenio de 2000 hasta la actualidad.

La producción agrícola per cápita (figura 3), medida por el número del índice de producción bruta per cápita de las Naciones Unidas, disminuyó ligeramente en la UE de 1990 a 2018, mientras que la medida aumentó de manera constante en todo el mundo durante el mismo período (Naciones Unidas, 2020)<sup>6</sup>. Si bien el uso de insumos y la producción de alimentos ha aumentado en todo el mundo en el último cuarto de siglo, los niveles de la UE se han mantenido relativamente estables en el mismo período. Por lo tanto, preocupa que las reducciones de insumos propuestas por las Estrategias (figura 1) den lugar a las correspondientes disminuciones de la producción alimentaria y agrícola, así como a repercusiones en los precios, los ingresos agrícolas brutos, el comercio, la seguridad alimentaria y el bienestar de la sociedad.

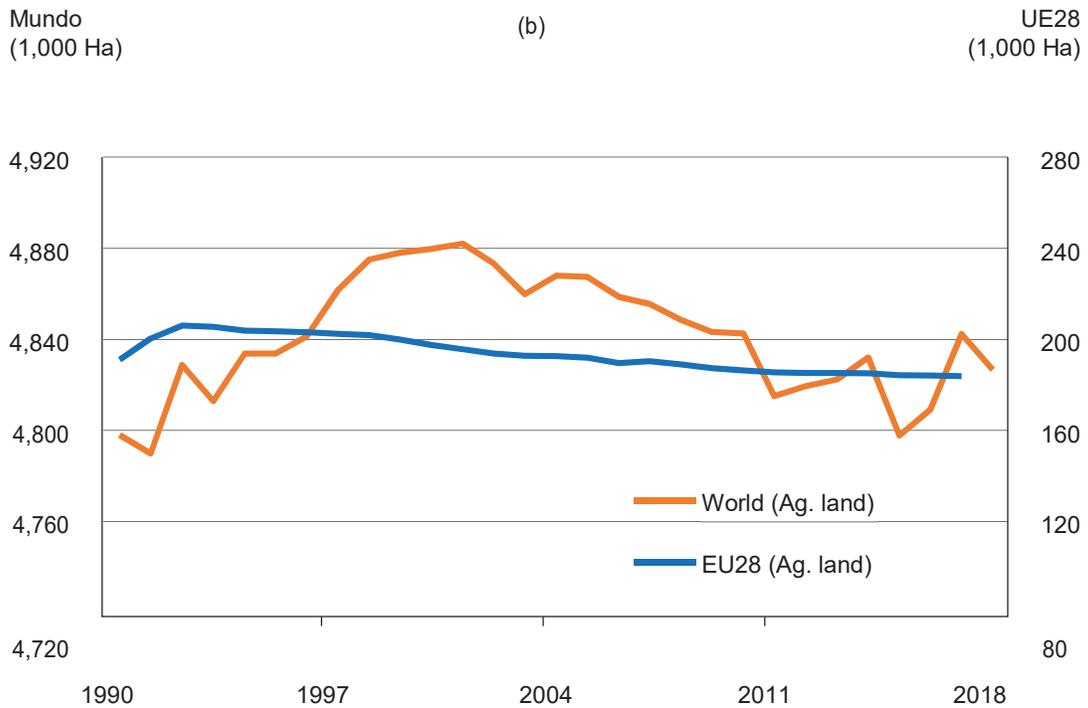
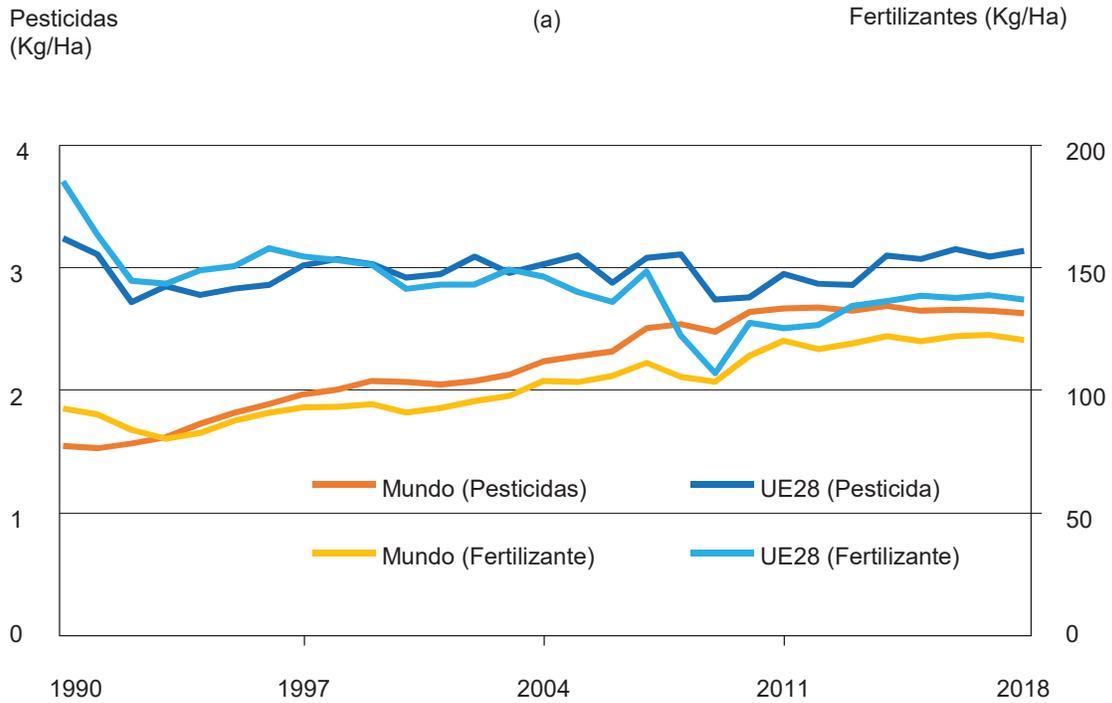
---

<sup>5</sup> A menudo se denominan dotaciones, como es el caso de nuestro modelo de equilibrio general computable (EGC).

<sup>6</sup> El PIN se indexa a los niveles de producción agrícola durante el período comprendido entre 2014-16 (i.e., 2014-16=100).

Figura 2

**Insumos agrícolas seleccionados en el mundo y en la Unión Europea 28 de 1990 a 2018: (a) Fertilizantes y pesticida, y b) La tierra en la agricultura**



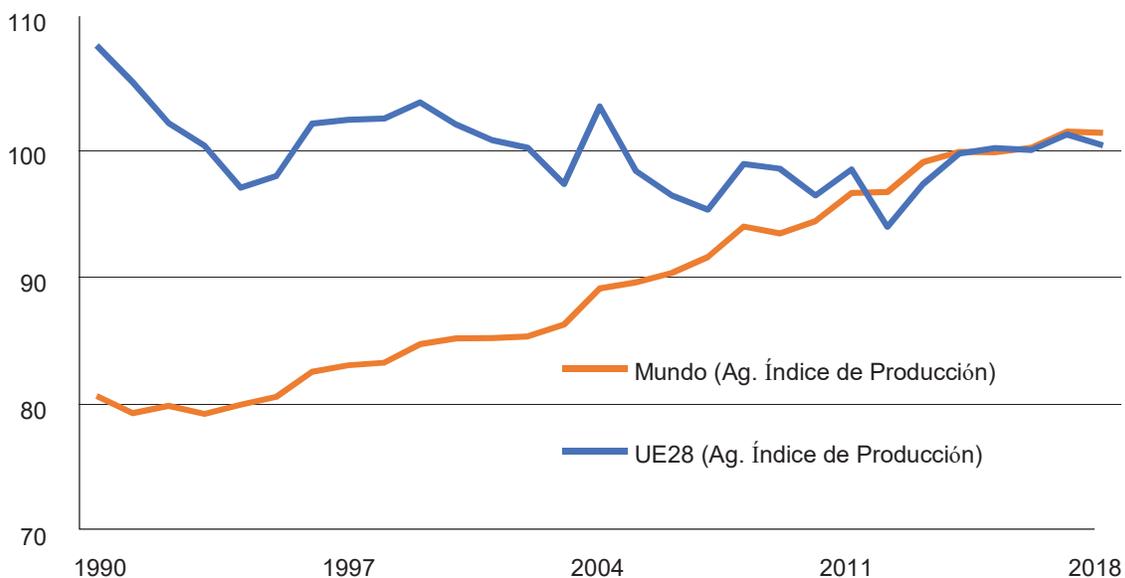
Nota: Kg/Ha se refiere a kilogramos por hectárea.

Fuente: Naciones Unidas, 2020.

Figura 3

**Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: Número del índice de producción bruta per cápita, mundo y Unión Europea 28, 1990-2018**

FAO PIN  
(per capita)



Nota: La FAO es la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. La producción agrícola está indexada al período comprendido entre 2014 y 16 años (es decir, 2014-16 = 100). El PIN es el número de índice de producción.

Fuente: Naciones Unidas, 2020.

## Modelo y Escenarios

Los modelos de Equilibrio General Computable (EGC) se utilizan a menudo para evaluar los posibles efectos de una política, ya que proporcionan efectos a nivel de toda la economía y de productos básicos específicos, al tiempo que consideran los vínculos entre industrias. Esos modelos se utilizan a menudo para examinar los objetivos de las políticas en escenarios de aplicación alternativos, como las regulaciones, los impuestos, los subsidios y las combinaciones de éstos.<sup>7</sup> Un beneficio del modelo EGC es que captura los efectos económicos de las regulaciones relacionadas con la tierra que se deja fuera de uso. En la primera fase de nuestro estudio, utilizamos un modelo específico de EGC, el modelo de zonas agroecológicas del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial (GTAP-AEZ), que divide el mundo en 18 zonas agroecológicas y da cuenta explícitamente del uso de la tierra permitiendo que las tierras de cultivo compitan con otras aplicaciones de la tierra. Supusimos un horizonte a medio plazo; por lo tanto, los resultados podrían interpretarse en cuanto a los impactos que se producen a lo largo de 8-10 años. Véase el apéndice 1 para conocer las regiones y los productos básicos utilizados en el modelo y nuestra labor de actualización del modelo hasta 2020.

Por estas razones, los modelos EGC son muy adecuados para estimar los impactos de las Estrategias en el mercado; sin embargo, las Estrategias también podrían dar lugar a cambios en la seguridad alimentaria internacional a medida que aumenten los precios de los alimentos y otros bienes. Para examinar los posibles efectos en la seguridad alimentaria, utilizamos entonces los cambios estimados en el producto interno bruto (PIB) y en los precios de los alimentos del modelo CGE como aportaciones al modelo de Evaluación de la Seguridad Alimentaria Internacional (IFSA) del Servicio de Investigación Económica (ERS) del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, que estima los cambios en el consumo de alimentos en los países en desarrollo.

### Escenarios

Consideramos tres escenarios de aplicación de diferentes escenarios para evaluar los posibles impactos de las políticas que abarcan la intención de la CE de "apoyar la transición mundial hacia sistemas agroalimentarios sostenibles a través de sus políticas comerciales e instrumentos de cooperación internacional" con todos sus socios (Comisión Europea, 2020).

En el primer escenario, asumimos que la UE aplica las Estrategias por sí sola y no impone ninguna restricción al comercio, el escenario de la UE solamente (véase el recuadro "Aplicación de los escenarios: metodología"). El segundo escenario (que denominamos "escenario intermedio") extiende las restricciones de los insumos agrícolas a los socios comerciales de la UE que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE.<sup>8</sup> Al mismo tiempo, asumimos que la UE restringe el 50 por ciento de las importaciones de las regiones que no adoptan las estrategias. El tercer escenario, el "escenario global", considera los impactos resultantes de la adopción global de las Estrategias, suponiendo que todas las regiones del mundo adoptan la reducción de los insumos de producción agrícola enumerados en la figura 1.

---

<sup>7</sup> Otros ejemplos de la utilización de modelos EGC para considerar los cambios en el uso de insumos agrícolas son Bareille y Gohin (2018); Bartelings et al. (2016); Bellora y Bureau (2014); Nadoveza Jeli y Šimurina (2020); y Rendleman et al. (1995).

<sup>8</sup> En el escenario intermedio, suponemos que los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE o que tienen estrechos vínculos coloniales adoptan las Estrategias para mantener su relación comercial con la UE. Las regiones que suponemos que adoptan las Estrategias en este escenario son los países de la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) (Islandia, Liechtenstein, Noruega y Suiza); otros países europeos; Turquía; Ucrania; Oriente Medio y África del Norte; y África.

Los impactos estimados en todos los escenarios indican importantes aumentos de los precios de los productos básicos agrícolas y una disminución del PIB en numerosos países.<sup>9</sup> Dados estos grandes cambios en los precios de los productos básicos, en la fase final del análisis se examinan las posibles repercusiones en la seguridad alimentaria internacional utilizando el modelo de la AIFS.

## Resultados

Presentamos los resultados de los tres escenarios al mismo tiempo para facilitar la comparación. Primero se presentan los resultados de los impactos del mercado del modelo EGC (producción, precios, comercio e impactos en toda la economía), luego presentamos los resultados de la seguridad alimentaria del modelo de la AIFS.<sup>10</sup>

### Implementando los Escenarios: Metodología

Para incorporar el impacto de las Estrategias en el modelo, todos los componentes de la figura 1 se realizan simultáneamente. Se aplican como una reducción de cada valor objetivo en toda la agricultura primaria en su conjunto; por ejemplo, nos proponemos reducir el uso de fertilizantes en un 20% para todos los cultivos. Este enfoque permite que el modelo resuelva para el uso más eficiente económicamente de los componentes, sin dejar de alcanzar el objetivo de la política. Para lograr las reducciones necesarias de los insumos como el uso de fertilizantes, pesticidas y antimicrobianos, introducimos un impuesto sobre su uso, lo que lleva el uso total al nivel de aplicación más bajo. Para lograr una reducción de la tierra disponible en 18 zonas agroecológicas (ZAE), ajustamos la superficie disponible por tipo de tierra, de modo que los rendimientos de cada tipo de tierra sean constantes, y la superficie total se reduce en el 10% de reducción de la tierra especificada en las Estrategias. Para reducir al mínimo las distorsiones de los ingresos gubernamentales relacionados con las políticas, distribuimos todos los ingresos fiscales generados por los impuestos sobre los insumos de vuelta a los productores en forma de una reducción fiscal uniforme sobre la producción agrícola. Si bien el modelo supone el medio más eficiente económicamente para aplicar las Estrategias, es probable que la aplicación en el mundo real dé lugar a una desviación considerable de esta aplicación eficiente.

Para modelar adecuadamente la sustitución entre fertilizantes, pesticidas y antimicrobianos con tierra, trabajo y capital, fijamos la elasticidad en -0,13 (anteriormente, la elasticidad era 0-hence, sin sustitución), que es la mitad del valor de la sustitución entre tierra, trabajo y capital (véase Dissanayake et al. (2017) para una visualización de la estructura de producción del modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial PACM-ZAE). La elasticidad asumida es similar a la utilizada para los países desarrollados en Bartelings et al. (2016), que asume un valor de -0.15.

Para el escenario medio, la reducción del 50% de las importaciones se introduce directamente en el modelo. El modelo resuelve entonces el arancel que sería necesario para restringir el comercio por esa cantidad, actuando como una medida no arancelaria (véase Beckman y Arita (2017) para más información sobre estas barreras comerciales). Al no prohibir completamente el comercio, suponemos que algunos agricultores de las regiones que no adoptan las Estrategias siguen produciendo productos que están permitidos en la UE (por ejemplo, alimentos y productos animales elaborados). Si la reducción de las importaciones fuera superior al 50 por ciento o se prohibiera completamente, las repercusiones en el mercado en el escenario medio serían más significativas.

<sup>9</sup>Como señala un examinador, las propuestas de la UE conducen a grandes cambios estimados por el modelo EGC, pero el modelo depende de parámetros que podrían no estar bien diseñados para transformaciones estructurales muy grandes que afectan a la producción, la sustitución de insumos y el comercio.

<sup>10</sup> Véase el cuadro A-3 del apéndice para la definición de agricultura en nuestro modelo.

## Impactos en la Producción

En el escenario sólo de la UE, la producción agrícola mundial disminuye en un 1%, precipitado por una disminución de la producción agrícola en la UE del 12%. Todas las demás regiones de nuestro modelo -ninguna de las cuales impone los cambios de producción requeridos por las Estrategias- logran un aumento de la producción agrícola, ya que tratan de reemplazar la producción (y el comercio) perdidos de la UE. Los resultados por producto básico/región se muestran en el cuadro B-1 del apéndice. Estos resultados muestran las mayores disminuciones de la producción por productos en la UE: semillas oleaginosas (61%), trigo (49%) y otros cultivos (44%).<sup>11</sup> La disminución prevista del volumen de producción de las semillas oleaginosas de la Unión Europea se debe a la fuerte competencia mundial (y al aumento de los precios en la Unión Europea). En el caso del trigo, las disminuciones de la producción se deben a la reducción de los fertilizantes y del uso de la tierra (los fertilizantes y la tierra constituyen una proporción relativamente grande de los costos de producción del trigo). En el caso de otros cultivos, las disminuciones se deben a la reducción del uso de la tierra (la tierra constituye el 21% de los costos de producción, la proporción más alta de cualquier categoría de productos agrícolas). Las dos regiones en las que la producción agrícola general disminuye en este escenario, la Asociación Europea de Libre Comercio (AELC) y Ucrania, están estrechamente vinculadas al comercio agrícola con la UE en general. Su producción agrícola disminuye porque no pueden competir con otras regiones por el resto del mercado internacional. Además, estas regiones podrían tener una reducción de la producción agrícola debido a los efectos de los productos básicos cruzados (tierras que se desplazan de un producto básico a otro). La producción agrícola en Oceanía<sup>12</sup> se prevé que aumente en el mayor porcentaje (2%) ya que tienen aumentos en la producción de semillas oleaginosas, azúcar, aceite vegetal y trigo. Los volúmenes de producción de carne aumentan a un ritmo más rápido en el Canadá, pero como el Canadá es un productor relativamente pequeño, la disminución de la producción de la Unión Europea se ve compensada por un productor internacional más grande, Brasil.

En el escenario intermedio, la producción agrícola mundial disminuye en un 4%, ya que las regiones que adoptan las Estrategias, junto con la UE, también ven una disminución de la producción agrícola. Como se observa en la figura 4, algunas regiones tienen grandes disminuciones de la producción. La producción agrícola de Ucrania se reduce en un 33%, con disminuciones de dos dígitos en la producción de casi todos los productos básicos (tabla B-2 del apéndice). La producción en la región del Oriente Medio y África del Norte y en la región de la AELC se reduce en un 15%, y también en este caso muchos productos básicos sufren pérdidas de producción de dos dígitos. Además de esas disminuciones regionales, otras regiones que no adoptan las Estrategias también observan una disminución de la producción agrícola. Sin embargo, esos cambios tienden a ser menores que en los países en que se adoptan las Estrategias. Esta disminución puede ocurrir porque esas regiones (Argentina, Brasil, India, otras regiones de Asia y otras regiones de América del Sur) tienden a depender más del comercio con los que adoptan las Estrategias y, por consiguiente, reducen la producción como resultado de la disminución de la demanda en el extranjero. Por ejemplo, el 37% de las exportaciones agrícolas de Brasil se destinaron a regiones que se supone que adoptan las Estrategias, frente a sólo el 16% de las exportaciones de los Estados Unidos. En el escenario intermedio, Canadá realiza el mayor aumento de la producción agrícola, principalmente a través del aumento de la producción porcina (tabla B-2 del apéndice).

---

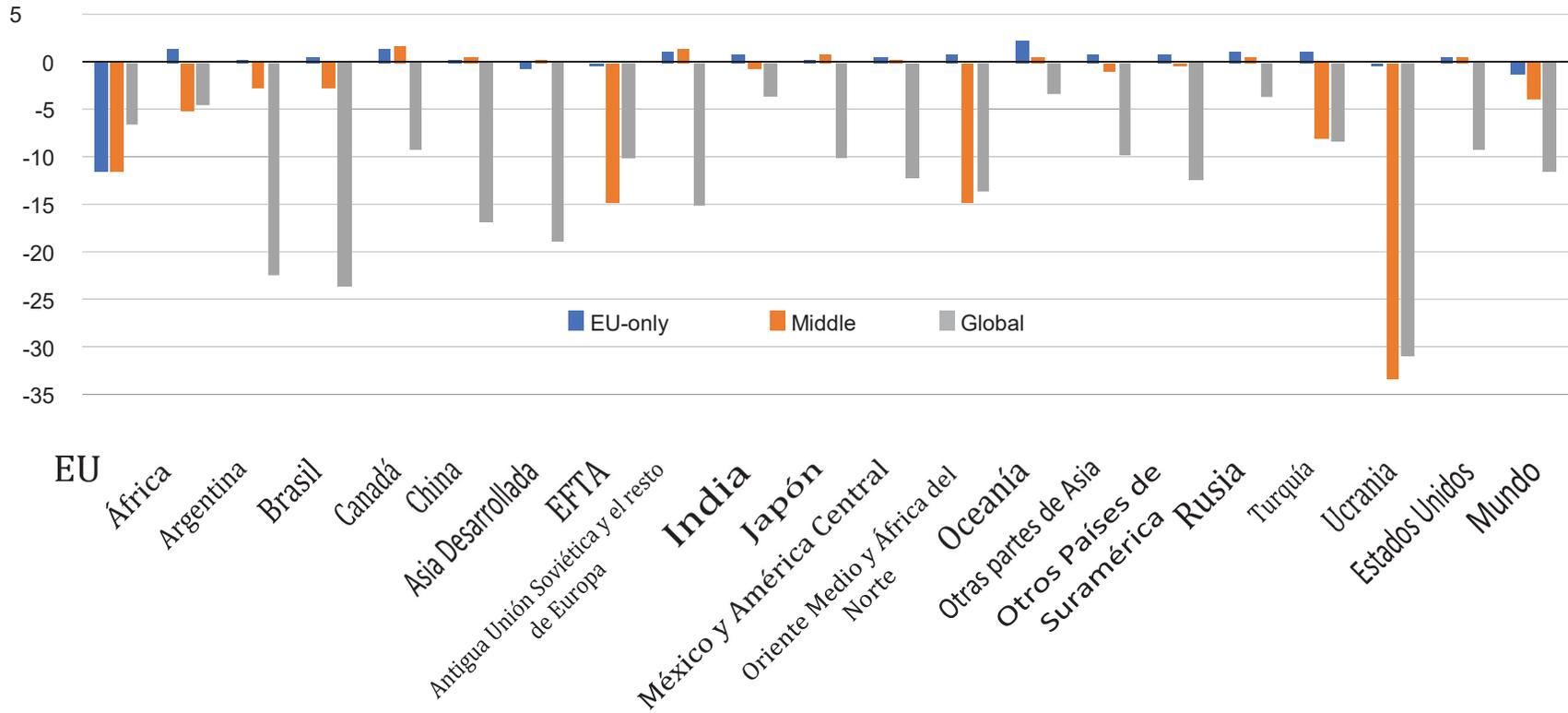
<sup>11</sup> Otros cultivos incluyen productos como hierbas, especias y flores cortadas.

<sup>12</sup> Oceanía incluye Australia, Nueva Zelanda y las islas del Pacífico.

Figura 4

### Cambios en los volúmenes de producción agrícola/alimentaria para los tres escenarios

Cambio porcentual



Nota: En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (modelo PACM-ZAE).

Por último, el escenario global lleva a la mayor reducción de la producción agrícola mundial (11%). La figura 4 indica que los volúmenes totales de producción agrícola disminuirían en todas las regiones, y la mitad de las regiones experimentarían una disminución de dos dígitos. Las regiones en las que los volúmenes de producción agrícola total disminuirían en mayores porcentajes son Ucrania (por la producción de oleaginosas), Argentina (por la producción de oleaginosas y carne de res) y Brasil (por la producción de oleaginosas) (tabla B-3 del apéndice). La mayoría de los demás grandes productores agrícolas registran una disminución de la producción agrícola, incluidos los Estados Unidos (9%) y China (17%). Oceanía es la región con la menor disminución (3%), ya que la producción de semillas oleaginosas y aceite vegetal aumenta, a pesar de la disminución de casi todos los demás productos básicos.

## Impactos en los Precios del Mercado

Las reducciones en gran escala de la producción agrícola de la UE, como se observa en el escenario de la UE únicamente, restringirían la disponibilidad de productos agrícolas en el mercado de la UE, lo que daría lugar a un aumento de los precios (gráfico 5). En el cuadro B-4 del apéndice se indica el aumento de los precios de todos los productos básicos agrícolas de la UE, y la mayoría de los precios de los productos básicos suben dos dígitos. Los precios agrícolas aumentan en todas las regiones (figura 5) debido al aumento de los precios de la UE (que afecta a las importaciones) y al aumento de la competencia por los bienes de producción nacional (es decir, las exportaciones). Los precios agrícolas en Ucrania aumentan principalmente como resultado de su estrecho comercio con la UE.

El escenario intermedio pone de relieve las diferencias de precios entre los que se adhieren a la iniciativa de la Unión Europea de reducir los insumos agrícolas a que se refieren las Estrategias y los que no se adhieren. Las seis regiones que adoptan las Estrategias ven un aumento del precio de los productos agrícolas de más del 50%. En el escenario intermedio, las regiones que adoptan las Estrategias tienen el mismo aumento de los precios debido a la reducción del uso de insumos; pero también tienen precios más altos a medida que las restricciones comerciales aumentan los precios de los productos agrícolas. Como resultado, los precios de estas regiones son altos, la mayoría de los productos básicos experimentan un aumento de tres dígitos en estas regiones (tabla B-5 del apéndice). En particular, los productos básicos que son productos primarios (cultivos) experimentan aumentos de tres dígitos en respuesta a las restricciones impuestas por las Estrategias en todas las regiones, con pocas excepciones menores. Esos aumentos también dan lugar a un aumento de los precios de las carnes, dado que hay un aumento de los precios del insumo de alimentación (y la disminución del uso de antimicrobianos). Por el contrario, las regiones que conservan las prácticas de producción tradicionales pero que tienen limitaciones en su comercio con la UE ven pocos cambios en los precios.

Los cambios más grandes en la producción en el escenario mundial dan lugar a mayores cambios en los precios en todas las regiones, con aumentos de dos dígitos para la agricultura total en todas las regiones y aumentos de tres dígitos en muchas regiones. El precio de la mayoría de los cultivos aumenta en tres dígitos en todas las regiones (cuadro B-6 del apéndice). En la figura 5 se indica que el aumento del precio de los productos agrícolas se atenúa en las regiones que adoptan las Estrategias en el escenario medio. Sin embargo, estas regiones seguirían experimentando un aumento mayor que las que no adoptan el escenario. Se produce un movimiento hacia la igualación de los precios agrícolas en todo el mundo, ya que el comercio no se ve obstaculizado en el escenario global; sin embargo, los precios son los más altos en este escenario ya que todas las regiones están aplicando las Estrategias.

## Impactos en Comercio

La disminución de la producción agrícola de la Unión Europea repercute en el comercio internacional con una reducción del 2% en todas las regiones. Aunque muchas regiones cubren parte del comercio perdido de la UE, ésta es un mercado comercial importante, y su disminución supera las ganancias de las demás regiones. En el caso de la UE, el escenario de solamente la UE llevaría a un aumento del volumen de las importaciones agrícolas en la UE (gráfico 6) y una disminución de las exportaciones (gráfico 7). El mayor aumento previsto de las importaciones bilaterales de la UE, por producto básico y por fuente, corresponde a otros cultivos (31%), al trigo (18%) y a la leche (sin elaborar) (19%) (tabla B-7 del apéndice). La UE es uno de los principales importadores de otros cultivos; su mayor fuente es África (35% de las importaciones de la UE). Las exportaciones de África a la UE aumentarían en un 103%. Canadá es la principal fuente de importaciones de trigo de la UE en nuestro modelo (44%); las exportaciones canadienses de trigo a la UE aumentan en un 177% en este escenario. Por último, como la UE importa la mayor parte de sus oleaginosas de Brasil y los Estados Unidos, ambas regiones aumentan las exportaciones de oleaginosas a la UE. Todas las demás regiones, salvo Brasil y Ucrania, experimentan una disminución de sus importaciones agrícolas.

Las exportaciones agrícolas en el escenario de la UE solamente aumentan en todas las regiones no pertenecientes a la UE del modelo, y varias regiones registran aumentos de dos dígitos en las exportaciones de cultivos (tabla B-10 del apéndice). Las exportaciones de otros cultivos y de trigo de la India crecen en un 64 y un 50%; las exportaciones de carne de res y otros cultivos de África aumentan en un 36 y un 37%, respectivamente, y las exportaciones de muchos cultivos de la antigua URSS y del resto de Europa aumentan. Otros grandes exportadores agrícolas como Argentina, Brasil y los Estados Unidos aumentan las exportaciones de cultivos y sus exportaciones agrícolas totales, pero el aumento tiende a ser menor que el de otras regiones, ya que no son grandes exportadores de otros cultivos.

En el escenario intermedio, el comercio agrícola mundial disminuye en un 9%, la mayor disminución en los tres escenarios. Las importaciones disminuyen en la mayoría de las regiones, con disminuciones de dos dígitos en 9 de las 20 regiones (figura 6). Las importaciones disminuyen en todas las regiones, excepto en Ucrania, que es un importante importador de productos agrícolas de la Unión Europea, en particular de frutas y hortalizas y de todos los productos cárnicos (tabla B-8 del apéndice). Las importaciones en todas las demás regiones disminuyen debido a las restricciones a las exportaciones a las regiones que adoptan las Estrategias; los resultados del modelo GCE indican que las regiones que no adoptan las Estrategias también reducen sus importaciones de las regiones en las que se adoptan las Estrategias.

Resultados similares se producen en el caso de las exportaciones (figura 7), donde la reducción del comercio con las regiones que adoptan las Estrategias es mayor que la que se produce entre las regiones que no las adoptan. Canadá y Japón son las únicas regiones en las que aumentan las exportaciones agrícolas; Japón es un exportador muy pequeño, mientras que Canadá se beneficia de un aumento de las exportaciones de carne porcina (tabla del apéndice B-11).

En todo el mundo, el comercio agrícola disminuye en un 4% si las Estrategias son adoptadas por todas las regiones (escenario global). Los cambios en la producción y los precios provocan cambios en la combinación de las importaciones agrícolas (tabla B-9 del apéndice). La producción de la

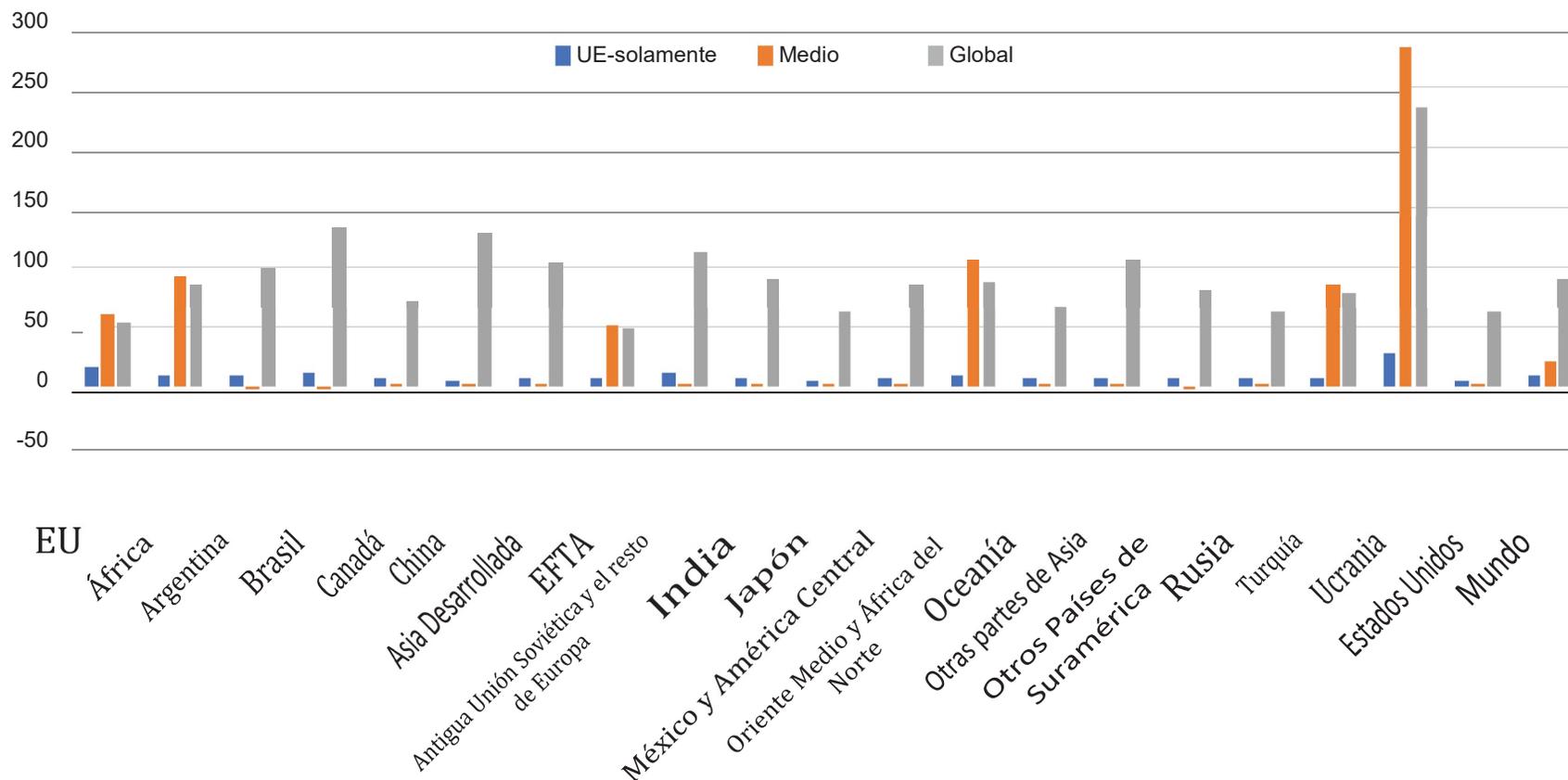
mayoría de los cultivos aumenta en la mayoría de las regiones, pero disminuye en 8 de las 20 regiones. Del mismo modo, en 10 de las 20 regiones, las importaciones de leche y carne disminuyen. En cuanto a la agricultura total, las importaciones disminuyen en la mayoría de las regiones. Japón es un importante importador agrícola; sin embargo, sus importaciones disminuyen en un 4%. Esta reducción se debe principalmente a la disminución de las importaciones de agricultura procesada, en particular de aceite vegetal. Brasil, un importante exportador agrícola, aumenta las importaciones totales en relación con los bajos niveles actuales debido a un aumento de la agricultura procesada.

Al igual que las importaciones, las exportaciones agrícolas por regiones también son mixtas (tabla B-12 del apéndice). Como ya se ha mencionado, Brasil es un importante exportador agrícola y se estima que sus exportaciones disminuyan en un 45%. En particular, las exportaciones de semillas oleaginosas del Brasil disminuyen en alrededor del 50%. En este escenario, las exportaciones de la India aumentan debido principalmente a las exportaciones de arroz. Nótese que África tiene un aumento de las exportaciones agrícolas en los tres escenarios; por lo tanto, el modelo probablemente supone que los productores africanos adoptan y cumplen las Estrategias. Esto probablemente implicaría una inversión significativa y la transformación de sus prácticas de producción para seguir la política tal como está escrita. Esto tal vez sea posible a medida que las innovaciones tecnológicas que cumplen con la estrategia se pongan al día. Sin embargo, los costos fijos iniciales pueden resultar demasiado difíciles de superar en el plazo previsto, teniendo en cuenta las circunstancias singulares aplicables a los países de desarrollo de ingresos más bajos.

Figure 5

### Variación de los precios del mercado agrícola y alimentario en los tres escenarios

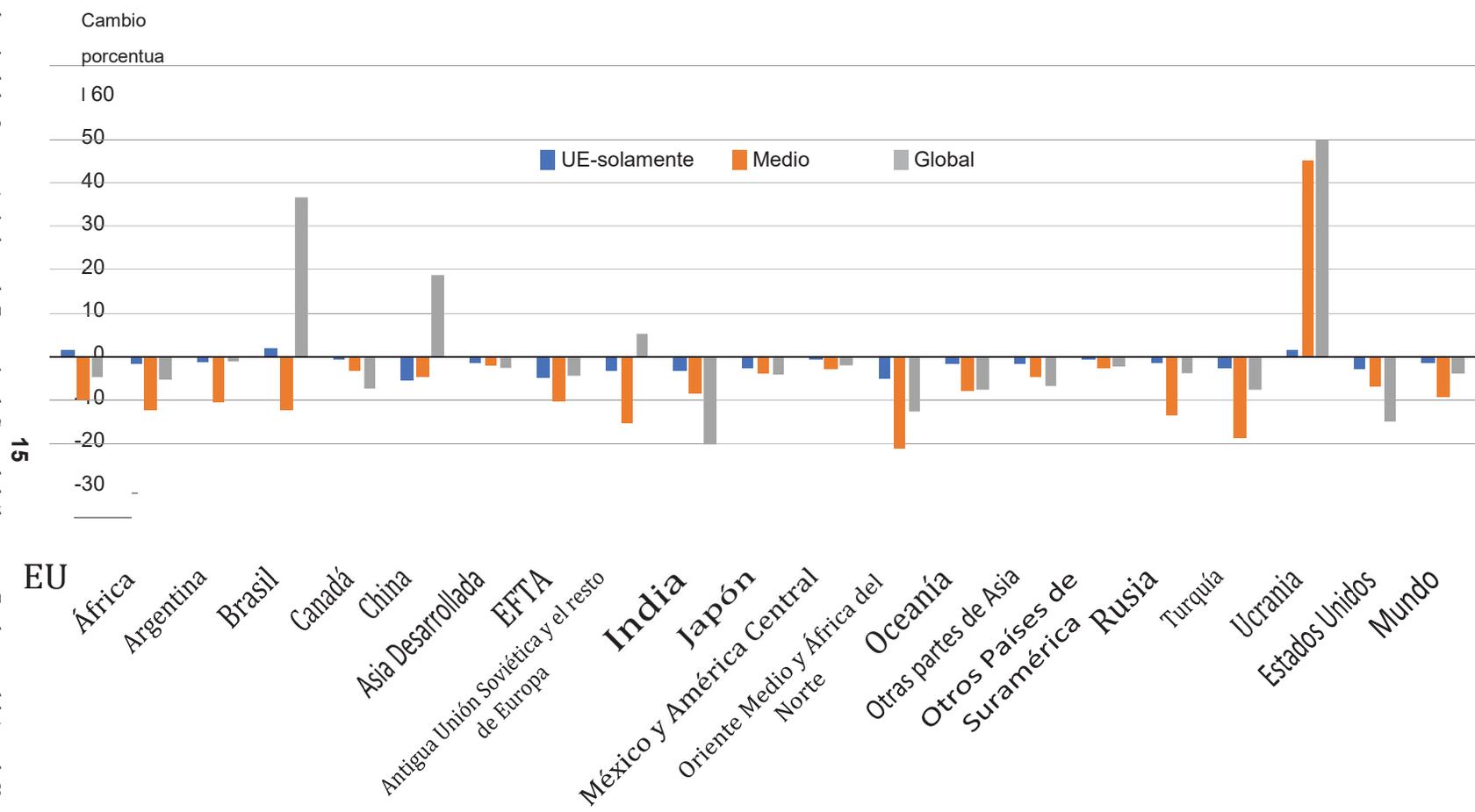
Cambio porcentual



Nota: En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (modelo PACM-ZAE).

Figura 6  
**Variación de los volúmenes de importación de productos agrícolas y alimentarios para los tres escenarios**



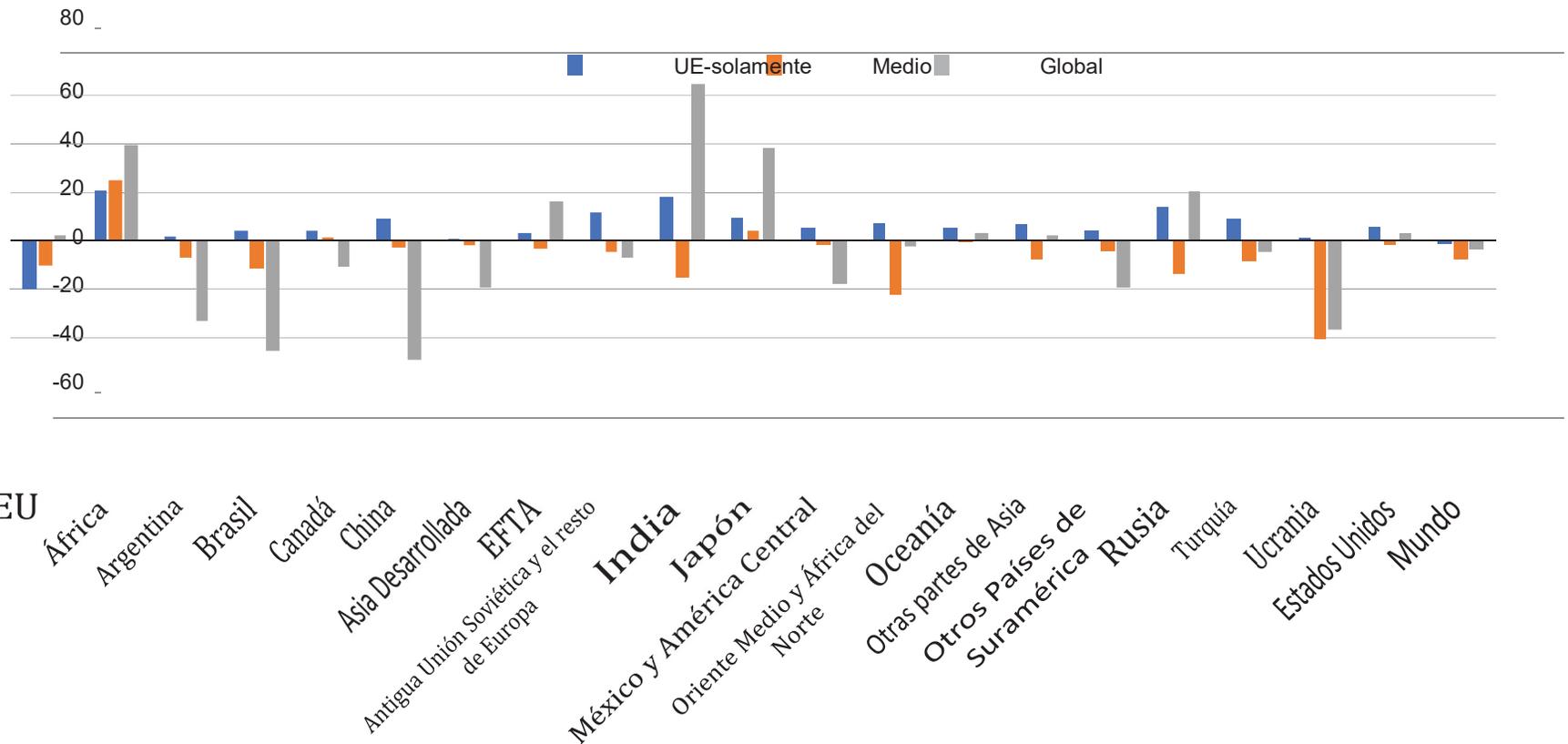
Nota: En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (modelo PACM-ZAE)

Figura 7

**Variación de los volúmenes de exportación de productos agrícolas y alimentarios para los tres escenarios**

Cambio porcentual



Nota: En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (modelo PACM-ZAE).

## Impactos en Toda la Economía

Los cambios creados por las Estrategias conducen en última instancia a cambios en toda la economía. En esta sección se analizan los efectos en el bienestar de la sociedad, el PIB, el uso de la tierra, los ingresos agrícolas brutos y los gastos en alimentos.

### Bienestar

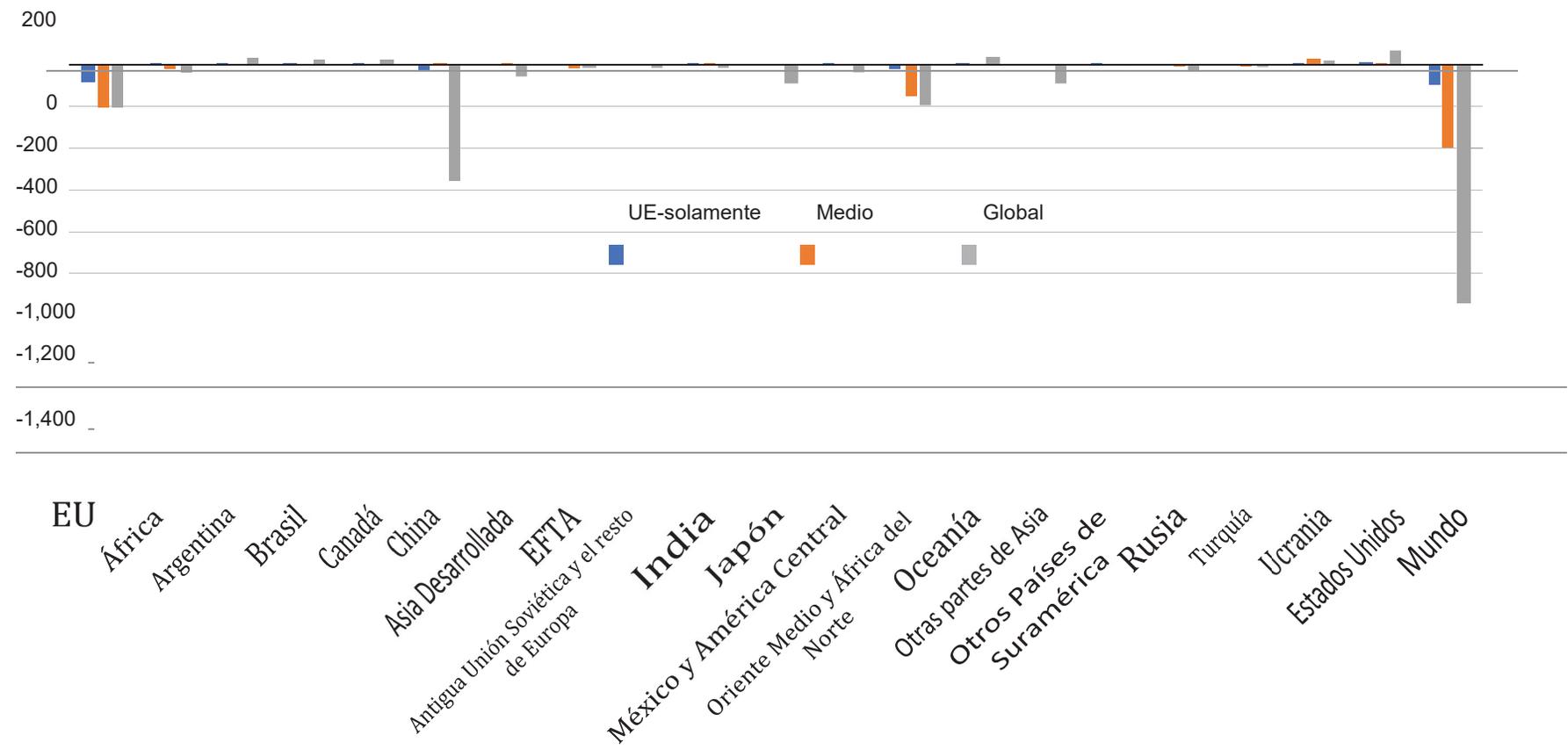
El bienestar de la sociedad, o bienestar del consumidor, se mide en el modelo GTAP por la variación equivalente (EV) (véase el recuadro "Variación equivalente en el GTAP: una medida del bienestar"), que permite descomponer los cambios en el bienestar en varias actividades: la eficiencia de la asignación, la relación de intercambio, las dotaciones y otras. Utilizando esta medida, el bienestar se reduciría en todo el mundo en 95.900 millones de dólares en el escenario de la UE solamente. Como se observa en el cuadro B-13 del apéndice, la mayor parte (80.100 millones de dólares) se debe a la eficiencia distributiva (EA), es decir, la redistribución de los recursos de un sector más productivo a otro menos productivo. En la figura 8 se indica que la UE es la región con la mayor reducción del bienestar; 84.200 millones de dólares de la reducción total del bienestar en todo el mundo se origina en la UE, debido principalmente a la EA (67%). Además, la pérdida de dotaciones (14.500 millones de dólares) y de la relación de intercambio (10.700 millones de dólares) reducen aún más el bienestar en la UE (cuadro B-13 del apéndice). Por el contrario, varias regiones del escenario de la UE se benefician de un aumento del bienestar, ya que se benefician de la reducción de la relación de intercambio de la UE.

El bienestar mundial se reduce más en el escenario medio, con una disminución de 396.000 millones de dólares. La UE tiene de nuevo la mayor reducción del bienestar con 206.000 millones de dólares. La pérdida de comercio en la UE disminuye en menor medida, pero la pérdida en EA es mayor en este escenario ya que se extraen más recursos de una producción relativamente eficiente. En el escenario sólo de la UE, el bienestar aumenta en la mitad de las regiones; sin embargo, sólo aumenta en cinco regiones en el escenario medio.

Figura 8

**Cambio en el bienestar por región para los tres escenarios**

\$ miles de millones



Nota: En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (modelo PACM-ZAE).

Teniendo en cuenta que los impactos proyectados son mayores en el escenario de adopción global, no es sorprendente que los impactos estimados sobre el bienestar sean también comparativamente mayores que en los otros escenarios (figura 8). Si se adoptan estas estrategias a nivel mundial, el bienestar se reduce en 1,1 billones de dólares. El bienestar aumentaría en algunas regiones, ya que se trata principalmente de grandes exportadores agrícolas que se benefician del aumento de los precios y las condiciones comerciales. En el caso de la Unión Europea, aunque su producción agrícola disminuye en menor escala en relación con otras en el escenario mundial, experimentan una mayor pérdida de bienestar en relación con el escenario exclusivo de la Unión Europea. El bienestar disminuye a causa de las dotaciones y la relación de intercambio, pero la reducción del bienestar del componente agroambiental es mayor en el escenario global que el cambio total del bienestar en el escenario exclusivo para la UE (tabla B-15 del apéndice). El modelo también genera detalles sobre las contribuciones por producto a la EA. En el caso de la UE, las pérdidas de EA se derivan principalmente de la disminución del comercio mundial de alimentos elaborados y pesticidas. Cabe señalar que la UE es el mayor exportador mundial (en valor) de pesticidas (OMC, 2020). La reducción de la demanda internacional da lugar a una disminución de las exportaciones de la UE y al desplazamiento de recursos de la producción de pesticidas. China sufre la mayor pérdida de bienestar en todo el mundo, con grandes pérdidas en los EA y en las condiciones comerciales (tabla B-15 del apéndice). La reducción de los agroambientes se debe al movimiento de recursos fuera del uso de pesticidas -los datos de las Naciones Unidas (2020) indican que China utiliza cuatro veces el valor de los pesticidas de cualquier otro país en la producción agrícola. Las pérdidas de China en la relación de intercambio se deben en gran medida al pago de precios más altos por los productos agrícolas en el mercado internacional.

### **Variación Equivalente en el GTAP: Una Medida del Bienestar**

La variación equivalente (VE), tal como se utiliza en el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial (PACM), es el cambio en los ingresos a precios corrientes que tendría el mismo impacto en el bienestar de los consumidores que el cambio en los precios con ingresos sin cambios. Los resultados proporcionan una descomposición de la medida del bienestar total de la economía, asignando el cambio en el bienestar a cuatro actividades (que pueden sumarse para igualar el cambio total del bienestar).

- El primer cambio de bienestar es la eficiencia en la asignación, que implica la redistribución de recursos a otros sectores. Es decir, si se produce un cambio de política, los recursos como la mano de obra se moverán en función de la rentabilidad relativa de cada sector. El paso de un sector menos eficiente a otro más eficiente generará un aumento del bienestar basado en la eficiencia distributiva.

- El segundo componente se refiere a los términos de intercambio, que es el precio relativo de las importaciones en relación con las exportaciones de una región. Si una región experimenta un aumento en el precio que recibe por sus exportaciones en el mercado internacional, en relación con el precio de los productos que importa, experimenta una ganancia en bienestar por los términos de intercambio.

- El tercer componente tiene que ver con las dotaciones y es el cambio en la productividad total de los factores calculado como la relación entre los insumos y los productos agregados.

La actividad final se considera "otra" y se refiere en gran medida a la capacidad de una región para atraer inversiones extranjeras en función de la rentabilidad de una región dado el cambio de escenario

El bienestar es diferente del producto interno bruto (PIB), como se señala en Dynan y Sheiner (2018), ya que se trata principalmente de un cálculo del bienestar de los consumidores, mientras que el PIB mide la producción y la inversión.

## PIB

En la figura 9 se presenta información sobre la evolución del PIB real (PIB ajustado por inflación). En el caso de la aplicación de las Estrategias sólo en la UE, el PIB aumenta sólo en dos regiones, Argentina y Ucrania. La mayoría de las regiones, como la UE, incurren en disminuciones del PIB. La UE experimenta la mayor disminución del PIB con un 0,3%, que basado en el PIB real lleva a una disminución de 71.000 millones de dólares.

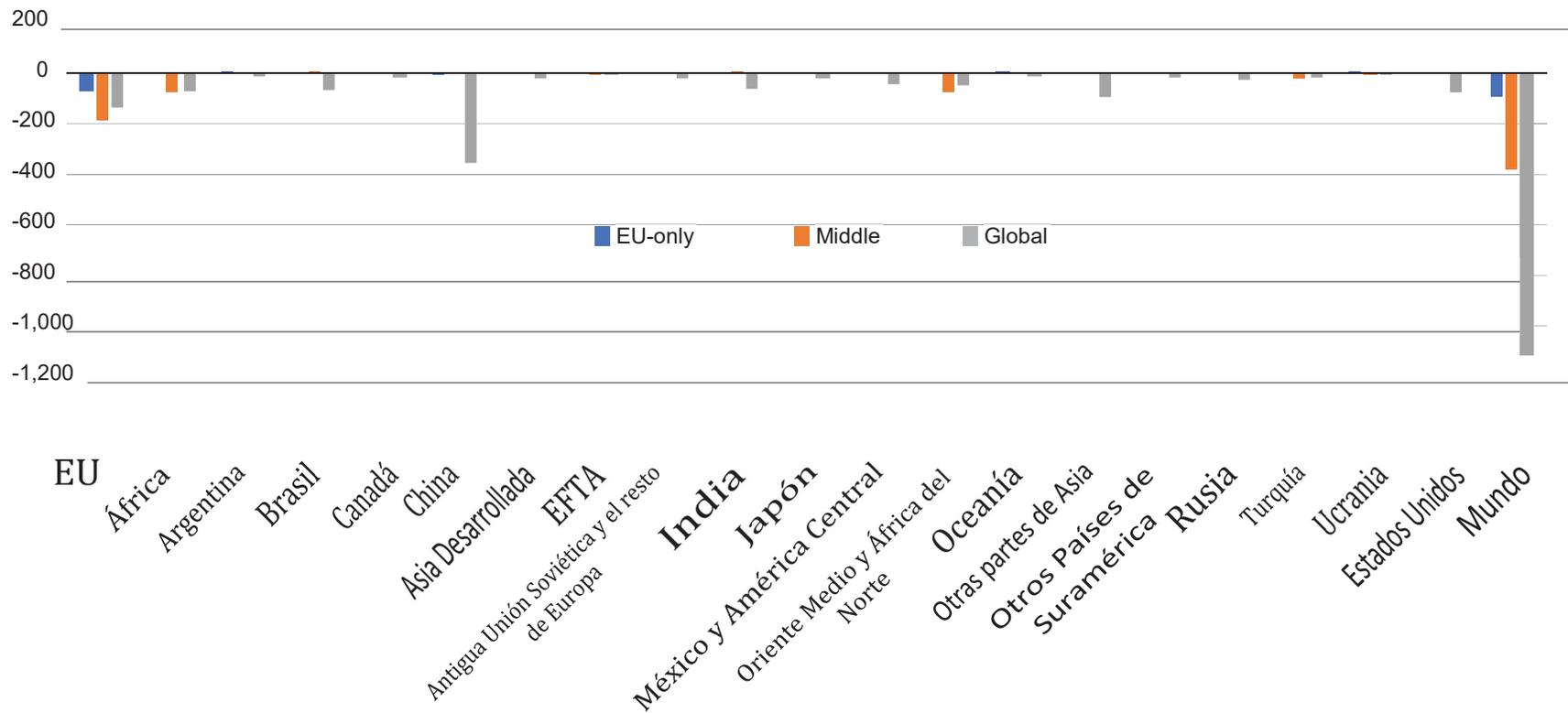
En el escenario intermedio, se producen mayores disminuciones del PIB tanto en la UE como en el mundo. El PIB de la UE disminuye en un 0,8 por ciento, o 186.000 millones de dólares, basado en el PIB real. Sin embargo, en este escenario, las regiones en las que la agricultura desempeña un papel más importante en la economía experimentan mayores disminuciones del PIB si adoptan las Estrategias que la UE. Esas regiones tienden a ser las regiones en desarrollo (obsérvese que la AELC, una región desarrollada con una proporción relativamente alta de la economía en la agricultura, tiene una disminución del PIB menor que la UE). Por ejemplo, Ucrania tiene una reducción del PIB del 6,2%, y África del 3,7%. El PIB mundial disminuye en un 0,4%.

Los impactos en el PIB real también son mucho mayores en el escenario mundial (figura 9). En el escenario sólo de la UE, el PIB real mundial disminuye en un 0,1 por ciento; sin embargo, si se aplican estas estrategias a nivel mundial, el PIB real disminuiría en todo el mundo en más de un 1 por ciento (1,1 billones de dólares). En ciertas regiones que dependen de las exportaciones agrícolas, los impactos previstos son relativamente grandes. En Ucrania, el PIB disminuye en casi un 6%; en África, en un 3%; y en Brasil, en casi un 3%. La UE también ve una mayor disminución del PIB en el escenario mundial en comparación con cuando aplica las Estrategias por su cuenta; como el mayor exportador de plaguicidas, una reducción de la demanda internacional lleva a una reducción del PIB.

Figura 9

**Variación del PIB para los tres escenarios**

\$ miles de millones



Nota: En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones de alimentos y productos agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (modelo PACM-ZAE).

## Uso de la tierra

Una de las medidas prescritas por la CE consiste en retirar de la producción el 10% de las tierras agrícolas existentes (figura 1). La clase de uso de la tierra (silvicultura, tierras de cultivo y pastos) de la que se retira esa área se determina dentro de nuestro modelo. En el escenario de la UE, la reducción del uso de la tierra en la UE es principalmente de tierras de cultivo, resultado causado por la reducción del uso de plaguicidas y fertilizantes, y la consiguiente disminución de la producción (tabla B-16 del apéndice). Además, las tierras de pastoreo se ven más afectadas que la silvicultura debido a la reducción de los antimicrobianos, lo que reduce el número de animales vivos que utilizan ese tipo de tierra. En la mayoría de las demás regiones, las tierras de cultivo aumentan con una reducción simultánea de otros usos de la tierra, ya que la producción agrícola aumenta en esas regiones.

En el análisis intermedio, más regiones reducen su uso general de la tierra, y la UE vuelve a reducir las tierras de cultivo. En otras regiones que aplican las Estrategias también se observa una reducción de las tierras de cultivo (tabla B-17 del apéndice). En la mayoría de las regiones, el uso general de la tierra disminuye en más del 10 por ciento.

Por último, en el escenario mundial, el uso de la tierra se reduce en todas las regiones (tabla B-18 del apéndice). En muchas regiones, el uso de las tierras de cultivo disminuye en más de un 10%, más allá de lo que la CE propuso por primera vez en las Estrategias. En general, esto se debe a que la disminución de la producción de cultivos tiende a ser superior al 10%, como resultado de la disminución superior al 10% en el uso de fertilizantes y pesticidas.<sup>13</sup>

## Los ingresos brutos del Campo

También estimamos la variación de los ingresos agrícolas brutos sobre la base de los beneficios para la agricultura de los cambios en los precios y las cantidades (Beckman et al., 2018).<sup>14</sup> En el escenario de la Unión Europea, el ingreso agrícola bruto en la Unión Europea se reduce en un 16%, ya que la disminución de la productividad impide que los agricultores se beneficien de los precios más altos (table 1). Los ingresos agrícolas brutos aumentan en todas las demás regiones, encabezados por un aumento del 26% en la región de la AELC debido al incremento de las exportaciones agrícolas a la UE. Así pues, los agricultores de todo el mundo se benefician de los precios más altos y de la disminución de la producción de la UE, pero los consumidores de alimentos pagan en cambio esos precios más altos.

Los resultados del escenario intermedio indican que en más regiones se observa una disminución general de los ingresos agrícolas brutos (Oceanía, Argentina, Brasil, otros países de América del Sur,<sup>15</sup> y Rusia) ya que el aumento de los precios es relativamente moderado en esas regiones. Por el contrario, los ingresos agrícolas brutos aumentan en las regiones que adoptan las Estrategias debido al gran aumento resultante de los precios agrícolas.

En el escenario mundial, los ingresos agrícolas brutos disminuyen sólo en dos regiones, China y el Brasil, que son también dos de las regiones en las que disminuye la producción agrícola. Los ingresos agrícolas brutos aumentan en todas las demás regiones con algunos grandes aumentos, en particular en la AELC y en los países desarrollados de Asia<sup>16</sup>, donde los productores pueden aprovechar el aumento de los precios resultante de la disminución de la producción mundial. Hay que notar que los resultados del modelo indican que el precio de la mano de obra y el capital

---

<sup>13</sup> Dado que este resultado se produce, el modelo trata esencialmente los insumos para la producción como complementos más que como sustitutos.

<sup>14</sup>Nuestra medida del ingreso bruto agrícola representa los rendimientos agregados de todos los factores empleados en la agricultura (primarios y de procesamiento), como las rentas a los propietarios de tierras, los salarios a los trabajadores y los dividendos a los propietarios de capital. Dado que la propiedad agregada de los recursos no tiene por qué corresponder a la propiedad típica de los agricultores individuales (por ejemplo, algunos agricultores pueden arrendar tierras o contratar mano de obra no agrícola), esta medida no refleja los cambios en los ingresos netos totales que los productores pueden experimentar mediante la aplicación de las Estrategias. Esto sería especialmente cierto en el caso de los agricultores que no son propietarios de tierras, el recurso cuyo rendimiento se espera que aumente más sustancialmente.

<sup>15</sup>Como se observa en la tabla A-3 del apéndice, entre los demás países de América del Sur figuran Chile, Costa Rica, Guyana, Guyana Francesa, las Islas Malvinas, Panamá, el Paraguay, las Islas Georgias del Sur y las Islas Sándwich del Sur, Surinam, el Uruguay y Venezuela.

<sup>16</sup> Como se observa en la tabla A-3 del apéndice, el Asia desarrollada incluye a Corea, Singapur y Taiwán.

Aumentará; sin embargo, dado que la tierra es el único factor fijo (el capital y la mano de obra son móviles entre los sectores en la configuración del CGE de mediano plazo), todos los ingresos adicionales se asignan a la tierra por el modelo. Esto es esencialmente una historia de demanda - los alimentos se enfrentan a una demanda extremadamente inelástica, los precios suben cuando la producción cae, y a la tierra se le asigna el ingreso extra como el factor fijo.

Tabla 1

**Cambios en los ingresos agrícolas brutos para los tres escenarios (cambios porcentuales)**

	UE-solamente	Medio	Global
UE	-16.4	7.5	14.6
África	3.7	11.3	16.6
Argentina	5.9	-4.7	16.9
Brasil	3.4	-2.3	-5.1
Canadá	4.1	1.0	25.0
China	1.0	0.9	-4.6
Asia desarrollada	9.0	1.9	66.5
AELC	25.8	131.5	111.9
La antigua URSS y el resto de Europa	6.0	3.5	15.9
India	5.3	0.1	48.2
Japón	1.5	1.3	9.6
México y América Central	6.9	0.1	18.8
Oriente Medio y África del Norte	2.6	3.7	4.4
Oceanía	5.9	-0.1	27.7
Otra Asia	6.7	0.1	35.8
Otros de América del Sur	4.9	-2.1	15.8
Rusia	7.9	-3.4	27.6
Turquía	3.7	16.9	18.1
Ucrania	8.8	14.0	6.1
Estados Unidos	6.2	0.5	34.2
Mundo	2.0	3.6	17.1

Nota: La Unión Europea (UE) se define como la única que aplica las Estrategias; en el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones alimentarias y agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y a nivel mundial se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio. El cálculo de los ingresos agrícolas brutos se basa en los rendimientos para la agricultura de las variaciones de los precios y las cantidades.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

## Impactos en los Gastos de Alimentos

La última pieza del cambio en toda la economía son los cambios anuales en los gastos de alimentos de los consumidores de cada región, calculados como el cambio en las compras de productos agrícolas (tanto nacionales como importados) debido a las Estrategias (tabla 2). En el escenario de la Unión Europea únicamente, el gasto medio anual en alimentos aumenta en 51 dólares per cápita en todo el mundo. Los gastos en alimentos son los que más aumentan en la UE, ya que son la única región que adopta las Estrategias.

En el escenario intermedio, los gastos anuales en alimentos per cápita aumentan en 159 dólares en todo el mundo, lo que se traduce en grandes aumentos en las regiones que adoptan las Estrategias.

La mayoría de las regiones experimentan aumentos superiores a 500 dólares (África es la única excepción con 413 dólares). Los gastos anuales en alimentos per cápita aumentan en 651 dólares en la Unión Europea, pero disminuyen en varias regiones que no adoptan las Estrategias.

Por último, la adopción de las Estrategias a nivel mundial da lugar a un aumento de los gastos anuales en alimentos de 450 dólares per cápita. Todas las regiones del modelo observan un aumento de tres dígitos en los gastos en alimentos per cápita, con el menor aumento de 214 dólares en la India y el mayor aumento de 919 dólares en el Asia desarrollada.

Tabla 2

**Cambios en los gastos anuales en alimentos per cápita para los tres escenarios (dólares)**

	EU Solamente	Medio	Global
EU	153.2	650.5	601.9
África	47.0	412.8	381.7
Argentina	56.0	-14.6	501.3
Brasil	76.0	-7.2	665.0
Canadá	86.4	24.0	709.7
China	32.5	6.9	542.0
Asia desarrollada	78.8	23.5	919.2
AELC	131.2	680.3	648.0
La antigua URSS y el resto de Europa	82.5	26.7	660.0
India	19.6	1.2	213.7
Japón	56.0	19.1	767.4
México y América Central	58.3	4.4	546.4
Oriente Medio y África del Norte	70.8	673.7	539.6
Oceanía	71.8	11.0	484.7
Otra Asia	32.0	2.0	341.3
Otros de América del Sur	61.2	-3.0	582.5
Rusia	69.4	13.2	527.4
Turquía	75.9	777.5	704.6
Ucrania	109.6	934.1	760.5
Estados Unidos	58.6	16.2	512.2
Mundo	50.6	159.3	450.1

Nota: La Unión Europea (UE) se define como la única que aplica las Estrategias; en el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones alimentarias y agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y a nivel mundial se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias. La AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Como región desarrollada, la UE tiene un pequeño número de personas con inseguridad alimentaria (es decir, personas que no pueden acceder a 2.100 calorías al día). Estimamos que la proporción media de los ingresos gastados por los europeos los consumidores de alimentos aumentarán del 11,1 por ciento al 13,3 (escenario medio) o al 12,9 por ciento (escenario global) después de la adopción de las Estrategias. Por lo tanto, es probable que los hogares más pobres cuyo consumo de alimentos represente una mayor proporción del gasto total puedan ver reducida su capacidad adquisitiva general.

## Cómo se Evalúa la Seguridad Alimentaria: Método y Definiciones

El modelo de Evaluación Internacional de la Seguridad Alimentaria (IFSA, por sus siglas en inglés), como se detalla en Baquedano y otros (2020), genera en primer lugar estimaciones de la inseguridad alimentaria en su estado actual como referencia para medir el posible impacto de las Estrategias en la inseguridad alimentaria.

El modelo de cada país comprende un sistema de demanda independiente de los precios para cada uno de los cuatro grupos de alimentos (Muellbauer, 1975). El sistema de demanda se calibra en función de un promedio de tres años de precios e ingresos (2017-19), los niveles de consumo observados, una medida de la desigualdad y las elasticidades de los ingresos y los precios. Las proyecciones de la demanda se basan en los precios e ingresos proyectados; el modelo supone implícitamente que tanto las preferencias representadas por el sistema de demanda como las distribuciones de ingresos incorporadas en la calibración y las proyecciones son constantes a lo largo del tiempo.

## Impactos en la Seguridad Alimentaria

Habida cuenta de las repercusiones del importante aumento de los precios de los productos básicos agrícolas y de la disminución del PIB en numerosos países a causa de las Estrategias, cabría esperar repercusiones en la seguridad alimentaria de otras regiones. En la última parte de nuestro análisis se examinan los posibles efectos de las Estrategias en la seguridad alimentaria internacional. Utilizamos el modelo de la NIA del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (véase el recuadro "Cómo se evalúa la seguridad alimentaria: método y definiciones") para proyectar la demanda de alimentos en 76 países de ingresos bajos y medios.<sup>17</sup> La cobertura nacional y regional en nuestro análisis de las repercusiones en la seguridad alimentaria refleja la disponibilidad de estimaciones de la demanda en la base de datos del modelo de la DSFI, que abarca un número de países menor que la base de datos del GTAP. El modelo de la DSFI analiza la diferencia entre la demanda de alimentos proyectada, que es una función de los ingresos per cápita y los precios de los alimentos, y un objetivo nutricional de 2.100 calorías per cápita por día.<sup>18</sup> La inseguridad alimentaria se produce cuando el consumo de alimentos per cápita estimado para un consumidor de un determinado nivel de ingresos no alcanza ese objetivo nutricional.

Para ilustrar el impacto de las Estrategias en la seguridad alimentaria internacional, en la figura 10 se muestra el aumento del número de personas que padecen inseguridad alimentaria con respecto al status quo (nuestra base de referencia) que se produciría en 2030 con la adopción de las Estrategias en los tres escenarios. En el escenario de la Unión Europea únicamente, el aumento de los precios de los alimentos resultante de la adopción de las Estrategias por la Unión Europea aumenta el número de personas con inseguridad alimentaria en 22 millones (o 0,5 puntos porcentuales de la prevalencia de la inseguridad alimentaria). La mayor parte del aumento se produce en África y otras regiones de Asia, donde se observa un incremento absoluto del número de personas con inseguridad alimentaria de 8 y 10 millones, respectivamente. Además, la prevalencia de la inseguridad alimentaria aumenta en 0,4 puntos porcentuales y 1 punto porcentual en África y otras regiones de Asia, respectivamente.

En el escenario intermedio, la prevalencia de la inseguridad alimentaria aumenta en 2,2 puntos porcentuales. El aumento de la inseguridad alimentaria en África (94 millones) y en el Oriente Medio y África del Norte (10 millones) se debe a los importantes aumentos de los precios de los alimentos.

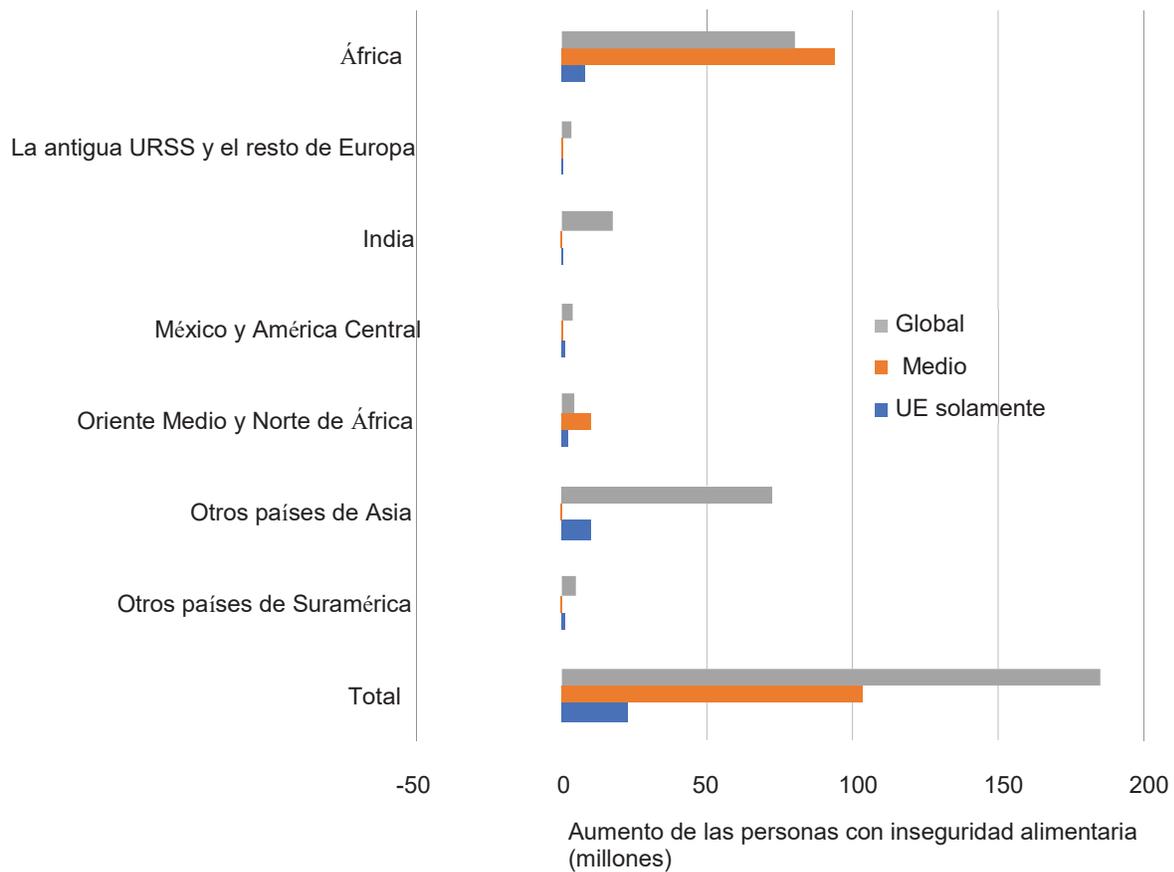
En todas las demás regiones, el número de personas que padecen inseguridad alimentaria en 2030 permanece invariable o disminuye ligeramente, lo que refleja los niveles de precios más bajos a medida que los países de esas regiones dejan de comerciar con la UE. Cuando se adopten las Estrategias a nivel mundial, el número de personas con inseguridad alimentaria aumenta a 185 millones y la prevalencia de la inseguridad alimentaria a 3,9 puntos porcentuales. El aumento de la seguridad alimentaria se reparte entre todas las regiones, pero África (80 millones) y otras regiones de Asia (72 millones) siguen siendo las más afectadas. Ello se debe a que podrían experimentar el mayor aumento de los precios de los productos básicos y las mayores disminuciones del PIB.

---

<sup>17</sup> Doce en otros países de Asia y la India, 7 en México y América Central, 4 en otros países de América del Sur, 8 en la antigua URSS y el resto de Europa, 5 en el Oriente Medio y el Norte de África, y 39 en África.

<sup>18</sup> El umbral de 2.100 kcal/per cápita/por día es un nivel acordado internacionalmente y establecido por las Naciones Unidas como el nivel de consumo de energía alimentaria recomendado para una persona sana y bien alimentada (Naciones Unidas, 2004).

Figura 10  
**Aumento neto de personas con inseguridad alimentaria para 2030 para los tres escenarios**



Nota: “UE solamente” se define como solamente de la Unión Europea (UE); En el escenario intermedio, los socios comerciales que dependen de las exportaciones alimentarias y agrícolas a la UE también adoptan las Estrategias; y en el escenario global se define como todas las regiones que adoptan las Estrategias.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Modelo de Evaluación de la Seguridad Alimentaria Internacional.

## Conclusiones

Sobre la base de nuestro análisis, las medidas de sostenibilidad alimentaria y agrícola propuestas por la CE en su plan decenal para reducir el uso de insumos agrícolas tradicionales como la tierra, los fertilizantes, los antimicrobianos y los plaguicidas en la UE darían lugar a una reducción tanto de la producción agrícola de la UE como de su competitividad en los mercados de exportación. Además, la restricción de la oferta de alimentos en la UE probablemente provocaría un aumento de los precios que afectaría a los presupuestos de los consumidores, reduciría la seguridad alimentaria y disminuiría el PIB en todo el mundo. En las tres hipótesis modeladas en el presente estudio, los efectos estimados de la adopción de las Estrategias "de la granja a la mesa" y sobre la diversidad biológica de la CE incluyen: la reducción de la producción agrícola para las regiones que adoptan las Estrategias; el aumento de los precios de los productos básicos agrícolas; y la disminución del PIB y el bienestar en todo el mundo, con los mayores efectos sobre los precios y el PIB en las regiones que adoptan las Estrategias. Nuestros modelos muestran que cuanto más extendidas están las medidas de la CE que limitan el uso de insumos agrícolas, más marcados se vuelven estos impactos, con consecuencias para la inseguridad alimentaria internacional. Asimismo, encontramos que cuando se restringe el comercio como resultado de la imposición de las medidas propuestas por la CE, los impactos se concentran en las regiones con las poblaciones más inseguras del mundo desde el punto de vista alimentario. También encontramos que las consecuencias específicas de las Estrategias para la Unión Europea dependerán del grado en que otros adopten esta u otras estrategias de cumplimiento similar. Por ejemplo, la parte de la UE en la pérdida de bienestar es del 88% cuando la UE adopta las Estrategias por sí sola, pero es del 18% cuando las Estrategias se adoptan a nivel mundial.

Los posibles beneficios para la salud ambiental y humana que se derivan de las Estrategias son objeto de un debate continuo. Por lo tanto, no incluimos en este análisis la medición de los costos y beneficios asociados a las Estrategias. Además, excluimos algunos componentes de las Estrategias que podría esperarse que aumenten los costos de adopción debido a la falta de información detallada (por ejemplo, las reglamentaciones sobre el bienestar de los animales y la producción orgánica). Además, si bien el modelo supone los medios más eficientes económicamente para aplicar las Estrategias, es probable que la aplicación en el mundo real dé lugar a una considerable desviación de la aplicación eficiente. También observamos que los cambios estimados aquí se basan en grandes choques de política estructural; por lo tanto, se podría seguir trabajando para investigar los aspectos aquí mencionados.

Los artífices de las Estrategias incluyen incentivos para la adopción de nuevas tecnologías e innovaciones. Presumiblemente, la adopción de estas tecnologías ayudará a frenar los impactos en la productividad por la reducción de los insumos de las Estrategias. Aunque los detalles de estos objetivos no están totalmente definidos, merecen una mayor consideración. Un discurso mejorado y perfeccionamiento de las Estrategias puede ayudar a identificar el mejor camino para lograr los objetivos generales de esta política de un "sistema alimentario justo, saludable y respetuoso del medio ambiente" (Comisión Europea, 2020). Sin embargo, es probable que las tecnologías de vanguardia actuales sean insuficientes para mitigar las pérdidas de producción y sus efectos en cascada sobre la economía mundial y la seguridad alimentaria, debido a la magnitud de los objetivos de reducción de los insumos agrícolas de las Estrategias. La adopción efectiva de tecnología agrícola, junto con la insuficiencia de las existencias y el gasto en investigación y desarrollo (R&D), plantea distintos desafíos para generar un futuro crecimiento de la productividad y alimentar a una población en expansión. Esto genera preocupaciones sobre la viabilidad de la

Estrategias sobre el calendario propuesto, así como la consideración de las medidas necesarias para generar un sistema alimentario y agrícola más sostenible. En última instancia, un sistema alimentario robusto y resistente puede beneficiarse de una mayor inversión en actividades innovadoras de investigación y desarrollo agrícolas, en las que la sostenibilidad se logra mediante la adaptación perpetua a los nuevos y distintos desafíos a través de la ciencia, la innovación y la adopción por los agricultores en sus campos en todo el mundo. La investigación económica futura puede evaluar las ventajas de enfoques alternativos para generar resultados de sostenibilidad.

## Referencias

- Baldos, U. L. C., F. G. Viens, T. W. Hertel, and K. O. Fuglie. 2019. "R&D Spending, Knowledge Capital, and Agricultural Productivity Growth: A Bayesian Approach," *American Journal of Agricultural Economics*, (101):291–310.
- Baquedano, F., C. Christensen, K. Ajewole, and J. Beckman. 2020. *International food security assessment, 2020-30*, GFA-31, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, August 2020.
- Bareille, F., and A. Gohin. 2020. "Simulating market and environmental impacts of French pesticide policies: a macroeconomic assessment," *Annals of Economics and Statistics* (139):1-28. 2020.
- Bartelings, H., A. Kavallari, H. van Meijl, and M. Von Lampe. 2016. "Estimating the impact of fertilizer support policies: A CGE approach." Paper prepared for the 16th annual conference on global economic analysis, Washington, DC, USA. 2016.
- Bastiaans, L., R. Paolini, and D. T. Baumann. 2008. "Focus on Ecological Weed Management: What Is Hindering Adoption?" *Weed Research* (48):481–491.
- Beckman, J., and S. Arita. 2017. "Modeling the interplay between sanitary and phytosanitary measures and tariff-rate quotas under partial trade liberalization," *American Journal of Agricultural Economics* (99):1078–1095. 2017.
- Beckman, J., M. Gopinath, and M. Tsigas. 2018. "The Impacts of Tax Reform on Agricultural Households," *American Journal of Agricultural Economics* (100):1391–1406. 2018.
- Beghin, J., B. Meade, and S. Rosen. 2017. "A food demand framework for International Food Security Assessment," *Journal of Policy Modeling* (39):827–842. 2017.
- Bellora, C., and C. Bureau. 2014. "The indirect effects of organic farming on trade, land use and GHG emissions," Global Trade Analysis Project, Purdue University, West Lafayette, IN, USA.
- Bullock, D. S., and K. Salhofer. 2003. "Judging Agricultural Policies: A Survey," *Agricultural Economics* (28):225–243.
- Chikowo, R., V. Faloya, S. Petit, and N. M. Munier-Jolain. 2009. "Integrated Weed Management Systems Allow Reduced Reliance on Herbicides and Long-Term Weed Control," *Agriculture, Ecosystems & Environment* (132):237–242.
- Dissanayake, S., J. Asafu-Adjaye, and R. Mahadeva. 2017. "Addressing climate change cause and effect on land cover and land use in South Asia," *Land Use Policy* (67):352–366.
- Dynan, K., and L. Sheiner. 2018. "GDP as a Measure of Economic Well-Being," Hutchins Center Working Paper #43, Brookings Institution, Washington, DC, USA.
- European Commission. 2019. "Fertilisers in the EU: Prices, trade and use," *EU Agricultural Markets Briefs*, No. 15, European Commission, Brussels, Belgium.

- European Commission. 2020. “A Farm to Fork Strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system,” *COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, COM(2020) 381 final*, European Commission, Brussels, Belgium.
- Fouré, J., A. Bénassy-Quéré, & L. Fontagné. 2016. “Modelling the world economy at the 2050 horizon,” *The Economics of Transition* (21):617–654.
- Fuglie, K. 2018. “R&D Capital, R&D Spillovers, and Productivity Growth in World Agriculture,” *Applied Economic Perspectives and Policy* (40):421–444. 2018.
- Garnett, T., M. C. Appleby, A. Balmford, I. J. Bateman, T. G. Benton, P. Bloomer, B. Burlingame, et al. 2013. “Sustainable Intensification in Agriculture: Premises and Policies,” *Science* (341):33–34.
- Levins, R. A., and W. W. Cochrane. 1996. “The Treadmill Revisited,” *Land Economics* (72):550.
- Maggi, F., F. H. M. Tang, D. la Cecilia, and A. McBratney. 2019. “PEST-CHEMGRIDS, Global Gridded Maps of the Top 20 Crop-Specific Pesticide Application Rates from 2015 to 2025,” *Scientific Data* (6):170.
- Mallet, Victor. 2020. “Reversal of Pesticide Ban Sparks Criticism of French Government,” *Financial Times*, September 20, 2020.
- Muellbauer, J. 1975. “Aggregation, income distribution and consumer demand,” *The Review of Economic Studies* (42):525–543.
- Nadoveza Jeli, O., and J. Šimurina. 2020. “Evaluating sectoral effects of agricultural nitrogen pollution reduction policy in Croatia within a CGE framework,” *Agricultural and Food Economics* (8):9. 2020.
- Rendleman, C. M., K. A. Reinert, and J. A. Tobey. 1995. “Market-based systems for reducing chemical use in agriculture in the United States,” *Environmental & Resource Economics* (5):51–70. 1995.
- Reuters. 2020. “EU should end imports made with banned pesticides: farm chief,” *Reuters*, July 2, 2020.
- Rossi, V., T. Caffi, and F. Salinari. 2012. “Helping Farmers Face the Increasing Complexity of Decision-Making for Crop Protection,” *Phytopathologia Mediterranea* (51):457–479.
- Schebesta, H., and J. J. L. Candel. 2020. “Game-changing potential of the EU’s Farm to Fork Strategy,” *Nature Food* (1):586–588.
- Skevas, I., and A. Oude Lansink. 2020. “Dynamic Inefficiency and Spatial Spillovers in Dutch Dairy Farming,” *Journal of Agricultural Economics* (71):742-759.
- Thome, K., M. Smith, and K. Daugherty. 2019. *International food security assessment, 2019-29*, GFA-30, U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service, August 2019.

United Nations. 2004. "Human energy requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation", Food and Agriculture Organization, Rome, Italy. 2004.

United Nations. 2020. "FAOSTAT," Food and Agriculture Organization, Rome, Italy.

USDA, Economic Research Service. International Macroeconomic Data Set, available on the USDA Economic Research Service International Macroeconomic dataset web page.

USDA, Economic Research Service. International Agricultural Productivity Data Set, available on the USDA Economic Research Service International Agricultural Productivity dataset web page.

WTO. "International Trade Statistics," World Trade Organization, Geneva, Switzerland.

## Apéndice 1

La última base de datos del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial (GTAP) está prevista para 2014. Dado que las estrategias de la UE se refieren a los cambios a partir de 2020, actualizamos la base de datos utilizando los datos del modelo para el PIB, la población, la mano de obra, el capital y la productividad (tabla del apéndice A-1).

Apéndice Tabla A-1

### Impactos para actualizar el modelo EGC (cambios porcentuales)

	Población	Trabajo	Capital	PIB	Productividad
África	15.3	19.1	32.6	15.9	13.7
Argentina	5.6	6.0	24.3	9.9	8.1
Brasil	4.5	6.7	22.8	-0.3	7.6
Canadá	4.5	2.2	17.4	11.8	9.5
China	2.4	-0.2	56.5	45.7	33.0
Asia desarrollada	3.0	4.9	33.8	16.5	15.3
AELC	5.1	4.0	16.2	10.3	6.4
La Unión Europea	1.0	-1.7	12.2	13.6	8.6
La antigua URSS y el resto de Europa	4.4	4.4	31.8	19.6	20.2
India	7.3	10.5	35.6	53.0	20.6
Japón	-1.3	-2.4	10.7	7.0	8.0
México y América Central	6.3	10.9	25.0	14.4	7.5
Oriente Medio y África del Norte	11.5	10.2	27.2	17.0	2.4
Oceanía	7.4	7.2	18.5	16.8	10.5
Otra Asia	6.8	10.4	30.3	35.3	10.4
Otra América del Sur	6.6	9.1	25.3	-10.3	6.4
Rusia	-0.5	-4.8	22.8	3.9	27.6
Turquía	4.6	9.0	33.7	30.1	14.4
Ucrania	-2.3	-6.7	17.7	4.3	41.7
Estados Unidos	4.7	3.0	15.5	15.4	5.6

Nota: EGC se refiere al modelo de equilibrio general computable. El PIB es el producto interno bruto. AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: La población y el PIB son del USDA, Servicio de Investigación Económica (Conjunto de datos macroeconómicos internacionales) y la mano de obra, el capital y la productividad son del Figura et al. (2016).

La base de datos del GTAP tiene 65 sectores y 141 regiones, que pueden agregarse en categorías más amplias. En la base de datos figuran 20 productos básicos agrícolas que se mantienen en su mayor parte desglosados en esta simulación (tabla A-2 del apéndice). Sin embargo, los productos básicos vitales para esta labor (fertilizantes, plaguicidas y antimicrobianos) se agregan en sectores más amplios en la base de datos original del GTAP. Para modelarlos adecuadamente, los separamos de su sector agregado (conocido como "productos químicos"). Hay 141 regiones en el modelo. Agregamos los países de la UE juntos, y mantuvimos a los principales productores agrícolas desagregados. Por último, también mantuvimos desagregadas las regiones que dependen del comercio con la UE. En total, nuestro modelo tiene 20 regiones, que se indican en la tabla del apéndice A-3.

Tabla del Apéndice A-2  
**Agregado sectorial**

Nombre	Descripción	Código del sector GTAP
Arroz con cáscara <sup>1</sup>	Arroz con cáscara	Arroz con cáscara (pdr)
Trigo	Trigo	Trigo (wht)
Granos gruesos <sup>1</sup>	Cereales	Granos de cereales nec (gro)
Frutas y Verduras <sup>1</sup>	Frutas y verduras*	Verduras, frutas, nueces (v_f)
Nueces <sup>1</sup>	Nueces*	Verduras, frutas, nueces (v_f)
Semillas oleaginosas <sup>1</sup>	Semillas oleaginosas	Semillas oleaginosas (osd)
Azúcar <sup>1</sup>	Azúcar	Caña de azúcar, remolacha (c_b)
Otros cultivos <sup>1</sup>	Otros cultivos	Fibras de origen vegetal (pfb), Cultivos nec (ocr)
Ganado <sup>1</sup>	Ganado	Ganado bovino, ovejas y cabras (ctl)
Cerdos <sup>1</sup>	Cerdos*	Productos animales nec (oap)
Otros animales <sup>1</sup>	Otros animales vivos*	Productos animales nec (oap), Lana, capullos de gusano de seda (wol)
Leche <sup>1</sup>	Leche cruda	Leche cruda (rmk)
Recursos Naturales	Los recursos naturales	Silvicultura (frs), Pesca (fsh)
Actividades de energía y minería	Actividades de energía y minería	Carbón (coa), Aceite (oil), Gas (gas), Minerales nec (oxt), Petróleo, productos de carbón (p_c), Productos minerales nec (nmm), Metales ferrosos (i_s), Electricidad (ely), Manufactura y distribución de Gas (gdt)
Carne de res <sup>1</sup>	Carne de res	Productos de carne bovina (cmt)
Cerdo <sup>1</sup>	Cerdo*	Productos cárnicos nec (omt)
Otras carnes <sup>1</sup>	Aves de corral y otras carnes*	Productos cárnicos nec (omt)
Aceite vegetal <sup>1</sup>	El aceite vegetal y las grasas	Grasas y aceites vegetales (vol)
Productos lácteos <sup>1</sup>	Productos lácteos	Productos lácteos (mil)
Arroz procesado <sup>1</sup>	Arroz procesado	Arroz procesado (pcr)
Azúcar <sup>1</sup>	Azúcar	Azúcar (sgr)
Alimentos procesados <sup>1</sup>	Los alimentos procesados, las bebidas y el tabaco	Productos alimenticios nec (ofd), Bebidas y productos de tabaco (b_t)
Manufactura de mano de obra	Fabricación de trabajo intensivo	Textiles (tex), Indumentaria y ropa (wap), Productos de cuero (lea), Productos de madera (lum), Productos de papel, publicidad (ppp)
Otros productos químicos	Otros productos químicos*	Productos químicos (chm)
Fertilizantes	Fertilizantes*	Productos químicos (chm)
Pesticidas	Pesticidas*	Productos químicos (chm)
Capital manufacturado	Fabricación con uso intensivo de capital	Productos farmacéuticos básicos (bph), El caucho y los productos de plástico (rpp), Metales nec (nfm), Productos de metal (fmp), Computadores, electrónica y óptica (ele), Equipo eléctrico (eeq), Maquinaria y equipo nec (ome), Vehículos de motor y sus partes (mvh), Equipo de transporte nec (otn), Fabricantes nec (omf)
Servicios	Servicios	Agua (wtr), Construcción (cns), Comercio (trd), Alojamiento, Alimentos y Servicios (afs), Transporte nec (otp), Transporte por agua (wtp), Transporte aéreo (atp), Almacenamiento y actividades de apoyo (whs), Comunicación (cmn), Servicios financieros nec (ofi), Seguros (ins), Actividades inmobiliarias (rsa), Servicios de negocios nec (obs), Servicios recreativos y de otro tipo (ros), Administración pública y defensa (osg), Educación (edu), Salud humana y trabajo social a (hht), Vivienda (dwe)

Nota: <sup>1</sup> indica un sector que consideramos como la agricultura. \* indica un sector que ha sido desagregado. Nec significa no clasificado en otra parte.

Fuente: USDA, Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice A-3  
**Agregado sectorial**

País/región	Incluido el Proyecto de análisis del comercio mundial (GTAP, por sus siglas en inglés) país/regiones
UE	Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Guadalupe, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Martinica, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Reunión, Rumania, Suecia
África*	Angola, Benín, Botsuana, Burkina Faso, Burundi, Camerún, Cabo Verde, República Centroafricana, Chad, Comoras, Congo DR-Kinshasa, Congo-Brazzaville, Costa de Marfil, Djibouti, Guinea Ecuatorial, Eritrea, Etiopía, Gabón, Gambia, Ghana, Guinea, Guinea-Bissau, Kenia, Lesoto, Liberia, Madagascar, Malawi, Malí, Mauritania, Mauricio, Mayotte, Mozambique, Namibia, Níger, Nigeria, Ruanda, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Seychelles, Sierra Leona, Somalia, Sudáfrica, Sudán, Suazilandia, Tanzania, Togo, Uganda, Zambia, Zimbabue
Argentina	Argentina
Brasil	Brasil
Canadá	Canadá
China	China, Hong Kong
Asia desarrollada	Singapur, Corea del Sur, Taiwán
AELC*	Islandia, Liechtenstein, Noruega, Suiza
La antigua URSS y el resto de Europa	Albania, Andorra, Armenia, Azerbaiyán, Belarús, Bosnia y Herzegovina, Islas Feroe, Georgia, Gibraltar, Kazajstán, Kirguistán, Macedonia, Moldova, Mónaco, San Marino, Serbia y Montenegro, Tayikistán, Turkmenistán, Uzbekistán
India	India
Japón	Japón
México y América Central	Anguila, Antigua/Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Bermudas, Bolivia, Islas Caimán, Colombia, Cuba, Dominica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Groenlandia, Granada, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Montserrat, Antillas Holandesas, Nicaragua, Perú, Puerto Rico, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Pedro y Miquelón, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Islas Vírgenes de los Estados Unidos.
Oriente Medio y África del Norte*	Arabia Saudita, Argelia, Bahréin, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Irán, Iraq, Israel, Jordania, Kuwait, Líbano, Libia, Marruecos, Palestina ocupada, Omán, Qatar, Siria, Túnez, Yemen
Oceanía	Samoa Americana, Antártida, Australia, Islas Cook, Fiji, Polinesia Francesa, Guam, Kiribati, Islas Marshall, Estados Federados de Micronesia, Nauru, Nueva Caledonia, Nueva Zelandia, Niue, Isla Norfolk, Islas Marianas Septentrionales, Palau, Papua Nueva Guinea, Santa Elena, Samoa, Islas Salomón, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Wallis y Futuna
Otros países de Asia	Afganistán, Bangladesh, Bután, Brunéi Darussalam, Birmania, Camboya, Indonesia, Laos, Macao, Malasia, Maldivas, Mongolia, Nepal, Corea del Norte, Pakistán, Filipinas, Sri Lanka, Tailandia, Timor Oriental, Vietnam
Otros países de Suramérica	Chile, Costa Rica, Islas Malvinas (Falkland Islands), Guyana, Guyana Francesa, Panamá, Paraguay, Surinam, Uruguay, Venezuela
Rusia	Federación Rusa
Turquía*	Turquía
Ucrania*	Ucrania
Estados Unidos	Estados Unidos de América

\* Nota: \* indica una región que suponemos adopta las Estrategias en el escenario medio. AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, Servicio de Investigación Económica, utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-1

**Cambios en la producción a partir del escenario de la UE (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceania	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	-13.2	-0.9	18.1	-1.2	0.8	-0.3	-0.6	-7.8	-0.5	1.2	-0.4	-2.3	-2.8	-0.9	-1.2	-0.4	-4.1	0.6	-5.5	2.5
Trigo	-48.5	0.8	7	-3	18.6	0.8	5.8	18.2	12.7	0.9	9.4	12	15.4	8.5	8.4	-1.8	14.9	16.5	10.2	15.6
Granos gruesos	-20	-0.4	4.5	1.3	1.1	0.4	3.9	5.7	1.1	0.2	6	1.1	1.5	-1.9	0.5	3.1	3.6	2.9	7.6	-0.2
Frutas y verduras	-5.2	-0.2	0	-1.1	-6.1	-0.1	-0.5	-2.4	-0.8	0	0.2	-1.8	-0.5	-2	-0.9	0.3	-2.7	-0.4	-3.1	0.9
Nueces	-9.2	0	-1.4	-2.7	-4.8	0.7	-0.2	-7.2	-2.4	3.3	0.7	-2.9	-1.3	-3.8	0	-0.3	-6.2	-2.7	-10.4	0.1
Semillas oleaginosas	-60.7	5.4	-0.5	0	-6.2	2.8	2.3	2.4	6	2.4	13.5	2.9	4.2	37.3	2.8	3.4	6.8	10.2	-2.7	2.7
Los cultivos de azúcar	-20.5	0.9	0.3	-2.3	-0.7	-0.3	8.4	0.8	1.8	1.1	0.2	-0.1	-0.1	4.6	-0.4	3.8	2.3	5.1	0.6	1.8
Otros cultivos	-44	13	3.2	14.1	10.9	4.1	15.6	3.4	5.7	4.7	5	13.3	2.3	-4.4	6.9	6	5.6	4.5	48.8	6.8
Ganado	-14.8	0.9	0.3	0.9	3.1	0.3	-1.2	-0.2	-0.1	2.1	2.6	-0.1	1.9	2	-0.5	0.4	0.8	0.9	1.7	-0.2
Cerdos	-8.4	0.4	0.4	2.8	2.2	-0.2	-0.3	-0.5	-0.3	-0.2	1.4	-0.4	-0.3	0.1	0.3	0.2	-0.1	1	0.9	0.2
Otros animales	-18.9	2.1	2.1	3	12	1.2	0.6	7.6	1	0.2	2.2	0.4	-0.1	0.8	1.2	2.4	1	1.4	0.2	2.6
Leche	-11.6	1	0.4	-0.5	0	1.4	0.4	-0.4	0.1	-0.3	0.2	0.3	0.8	1.1	0.9	0.5	-0.4	-0.1	1.4	-0.2
Silvicultura	5.6	-0.8	-2.5	-1.4	-1.5	-0.1	-0.5	-7.7	-3.3	-0.7	0.2	-1.3	-1.8	-3.5	-0.6	-0.5	-2.7	-2.3	-14.1	-1.6
Energía, minería	1.1	-1.2	-1.3	-1.1	-0.5	0.1	0.1	0.6	-0.3	-0.4	0	-0.3	0.1	-1.2	0.2	-0.2	-0.2	-0.4	-3.5	-0.3
Carne de res	-13.5	0.5	0.3	0.7	1	3.4	-1.3	-2.5	0	4.2	1.6	-0.5	-0.1	0.9	-0.6	1.1	0.2	0.1	0.7	-1
Cerdo	-6.9	1.9	-0.2	4	5.4	-0.2	1.6	-1.2	1.5	2.5	4.7	-0.2	8.1	3.4	0.3	0.5	2.3	7.3	-2	1
Otras carnes	-12.5	1	-0.3	5.8	2	1.4	-0.2	1.8	-1	-0.2	0.5	-0.5	-0.3	1.7	3.4	0.1	2	-0.6	-2.1	0.4
Aceite vegetal	-16.2	8.5	-3.7	-1.2	-5.5	-0.4	-1.4	0	-4.6	1.6	5.7	-0.3	2.6	39.8	3.8	7.2	7.5	-2.6	-15.1	-0.3
Productos lácteos	-10.6	3.2	0.5	-0.3	0	2	0.7	-0.3	0.3	0.2	0.5	0.3	1	1	1.2	0.7	2.9	0	0.7	0.1
Arroz procesado	-4.3	-3.3	1.7	-0.6	0.5	-0.3	-0.7	-19.3	-0.8	1.4	-0.5	-1.8	-5.4	-0.3	-1.3	-0.8	-6.8	-4.7	-2.1	10.4
Azúcar	-16.3	2.7	0.4	-2.6	4.9	-0.3	15.8	-1.2	-3	1.6	-0.3	0	-1.4	7.8	-0.3	1.9	-0.9	2.9	-3.6	1.9
Alimentos procesados	-4.5	0.1	0.2	-1.1	0.7	-0.2	-1.9	-0.2	-0.3	-1	-0.5	-0.3	-1.7	0.9	0	-0.2	-0.6	-0.2	-1.8	0
La mano de obra intensiva fabrica	3	-2.4	-1.1	-1.2	-1.1	-0.7	1.2	0	-3.4	-1.5	1	-0.5	-1.6	-0.5	-2.9	0	-2.7	-1.4	-7.9	0.2
Otros productos químicos	1.3	-2.6	-2	-2.2	-1	-0.6	0.7	-0.6	-0.8	-1.1	0.4	-0.5	0.4	-1.9	-0.5	-0.5	-0.1	-0.8	-4.4	-0.5
Fertilizantes	-5.9	-1.8	-0.9	-0.6	-0.9	-0.3	0.5	-1	-0.5	-0.3	0.3	-0.5	0.1	-1.2	0.1	-0.9	0.2	-0.8	-3	-0.3
Pesticidas	-16.1	-2.1	-1.1	-0.2	-1.2	-0.3	0.6	-14.9	-0.8	-2.1	-1.1	-0.5	-7.3	-2.1	-0.2	-0.9	-0.2	-1.2	-1.3	-1.7
Fabricación con uso intensivo de capital	1.7	-3.4	-3.2	-1.1	-1.4	0.1	0	-0.2	-2.4	-1.1	-0.1	-0.8	-0.3	-1.9	-0.5	-1	-0.6	-1.1	-5.2	-0.7
Servicios	0.2	-0.2	0.3	0.1	0.1	-0.1	-0.1	0	0	0	0	0.1	-0.2	0.1	0	0	0	0	1.3	0.1

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE)

Tabla del Apéndice B-2

## Cambios en la producción de las regiones de adopción de estrategias "Del Campo a la Mesa" (cambio porcentual)

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	69.5	-2.5	-1.4	-0.6	0.6	0	-0.3	-9	0.9	-3.9	0.1	-0.1	-9.2	-3.6	-2.2	-1	-11.1	-9.4	-50.9	-2
Trigo	-24.7	-85.1	3.1	0.2	-13.6	0.2	0.3	0.4	-8.2	-1.1	-2.3	-3.3	16	-6.1	0.1	-0.3	-22.6	81.5	6.2	-5.7
Granos gruesos	-17.2	-12.5	-13.4	-5	1.7	1	7.7	-9.4	0.5	-0.8	3.7	0.3	-1.1	7.2	-0.1	-0.3	-4.9	-2	-29.4	1.6
Frutas y verduras	7.4	-9.6	1.1	-1.2	-2	0.3	0.1	-43.1	5.2	0.1	0.5	-1	-18.7	-1.1	0.6	-3.2	9.9	-19.9	-35.9	-0.7
Nueces	78	-39.8	-4.4	3.7	17.5	3.1	11.2	-61.2	-8.5	11.7	8.1	4.3	-15.3	15.9	12.8	-4.8	18.9	-36.6	-82.6	-2.8
Semillas oleaginosas	-37.8	22.6	-4.7	-2.2	-0.4	-0.9	0.1	-3.6	-7.1	-0.2	2.6	-1.4	13.4	-11.1	-2.9	-6.8	-1.8	44	-56.5	-3.9
Cultivos de azúcar	-18.2	-4.6	-0.2	-5.6	0.5	-0.2	-0.1	-31	0.6	-3	1.6	-1.1	-12.7	0.9	-0.6	0.5	3.3	12.8	-23.7	0.3
Otros cultivos	-20.6	-1.3	0.7	-0.6	8.6	1.9	2.8	12.9	1.3	1.9	3	1.4	-25.2	12.4	3.4	3.7	15.1	-49.8	368.8	4.6
Ganado	-11.7	-5	-0.8	-1.6	1.7	0.1	-0.8	-24.1	0.3	-0.9	-0.6	0.3	-13	-2.4	-0.1	-0.6	0.2	-9.8	-23.4	-0.1
Cerdos	-11.4	-7.6	0.3	-4.9	2.6	0.4	0.6	-18.8	1.1	0	2.2	0.3	-11	2	-0.1	0.5	-0.5	2.3	-31.8	0.6
Otros animales	-12.3	-13.1	0.9	-4.7	7.6	1	1.4	-16.1	1.5	0	2.9	0	-11.9	10.6	0.3	1.1	-0.3	-12	-44.5	2.8
Leche	-12	-11.6	0.8	0	0.9	1.1	1.2	-26	1	0	0.7	0.6	-22.2	1.4	0.7	0.5	-0.7	-15.4	-23.7	0.7
Silvicultura	-4.4	-8.9	2.7	1	1.2	0.7	1	-20.1	3.3	0.3	0.9	0.9	-15.2	1.2	0.9	1.3	1.4	-13.5	-20	1.3
Energía, minería	0.4	0	0.4	0.3	-1	-0.7	-0.8	1.9	-0.7	-0.6	-1	-1	3.1	-1.2	-1	-0.8	-0.2	1.5	-13.7	-0.8
Carne de res	-11.7	-3.2	-1.3	-1.7	0.3	-0.7	-1.1	-27.7	-0.3	-8.7	-1	-0.2	-3.6	-3.1	-0.5	-1.6	-0.5	-10.7	-10.2	-0.3
Cerdo	-13.3	-5.8	0.3	7.7	8.9	0.5	3.9	-18.4	5.7	7.2	7.7	2.1	2.1	10	1.1	2.6	0.8	-45.2	-83.5	2.4
Otras carnes	-8.2	-4.1	0.5	-11.4	2	1.6	0.2	-20.7	1.6	0.1	-0.6	0	1.4	0.2	-1.9	-0.1	0.2	-14.6	-80.3	0.1
Aceite vegetal	-14.8	84.7	-9.8	-6.3	8.2	0	-2	-8.8	-2.6	-0.5	1.8	-1.2	17.8	-9.6	-7.2	-4.6	-2.9	1.5	-75	-1.7
Productos lácteos	-7.2	-9.7	0.8	-0.1	0.9	1.5	1.3	-25.7	2	0	0.9	0.8	-26.8	1.7	1.3	0.8	3	-14.2	-19.9	0.8
Arroz procesado	118.2	37.2	-3.2	-0.8	0.4	0	-0.6	119.8	-1.7	-5	0	-0.3	0.7	-5.6	-2.7	-3.2	-1.3	-19.7	58.4	-7.1
Azúcar	-16.1	4.6	0.4	-8.1	-0.8	-0.6	-0.3	-42.4	-9.1	-4	1.4	-1.7	-12.4	0.7	-0.9	-0.6	-1.4	11.9	-24.7	0.3
Alimentos procesados	-11.1	-6.4	-0.6	-1	3.2	0.3	0	-6.2	2.9	-0.6	0.8	0.5	-21.9	1.3	0.4	0.7	3.4	-10.9	-27.4	0.7
Fábricas de mano de obra intensiva	0.2	-17.9	1.3	1.6	0.3	1	1.3	0.3	1.3	1.6	0.4	0.7	-20.5	0.7	1.6	1.3	0.8	-11.2	-25.4	0.4
Otros químicos	-1.3	-11.6	2.3	1.2	0.3	-0.5	0.6	-6	0.9	0.6	0	0.1	2.7	0.4	0.4	0.5	1.8	-2.7	-22.9	-0.2
Fertilizantes	-10.2	-24.9	-4.3	-2.4	-1.5	-0.1	0.1	-9	-1.3	-0.2	0.3	-0.6	-2.9	0.2	-0.4	-1.9	-3.4	-14.5	-32.4	-1
Pesticidas	-27.5	-48	-3.4	-2.5	-2.4	-2.3	0.1	-27.6	-4.5	-11.1	-3.2	-1.4	-24.8	-1.3	-1	-1.8	-19.7	-30.3	-54.5	-4.5
Fabricación con uso intensivo de capital	1.2	-10.9	2.4	1.1	-0.2	-0.5	-0.1	1.3	-0.5	0.2	-0.5	0.1	4.7	0.4	0.3	0.7	0.9	1.6	-20.3	-0.3
Servicios	0.1	0.4	0	0.1	0.1	0.1	0	0.1	-0.1	0.1	0.1	0.1	-1.3	0.1	0.1	0.1	0	0.4	10.2	0.1

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-3

**Cambios en la producción a partir del escenario global (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	48.4	-8.5	241.6	-15.1	7.7	-15.8	-16.3	7.1	-11.3	10	-16.9	-36	-26.7	15.5	-20.7	-15.2	-46.8	-16.5	-49.1	24.4
Trigo	-33.5	-93.1	55.3	-55.2	-25	-32.9	-21.8	-11.1	16.8	-20.7	-33.8	27.9	9.4	-12	43	-77.1	6.7	54.3	-16	3.2
Granos gruesos	-13.7	-10.9	0.1	-14.4	-22.8	-12.4	-4.1	-7.6	-29	-10.3	0.8	-0.6	-6.9	-36.3	-4.8	-4	-4.9	-1.7	-25.1	-26.4
Frutas y verduras	27	-6.4	-13.9	-19.4	-34.8	-16.3	-23.8	-40	-15.5	-3.7	-15.1	-33.8	-12.9	-1.6	-9.5	-4.6	-28	-14.1	-34.1	13.1
Nueces	72.1	18.1	-27.4	-36.9	-30.3	-24.6	-55.7	-59.9	-27.8	27.3	-51.9	-40.1	-8.3	-19.7	-22.7	-17.6	-53.1	-34.5	-81.9	-4.2
Semillas oleaginosas	-43.4	51.7	-51.6	-44.6	-38.9	-34.2	-3.6	-10.4	-47.6	-0.6	24.4	9.1	24.5	184	1.9	-60	19.6	53.2	-49.3	-22
Cultivos de azúcar	-15.1	-6.8	-6.7	-28.8	-4.4	-31.7	128.2	-29.7	-42.2	-3.4	-21.2	-9.8	-13.5	45.2	-20.1	6.4	-12.6	10	-23	16.1
Otros cultivos	-26.7	-17.5	0.3	-20.1	88.3	-26.8	61.8	10	5	10.2	-33.8	6.9	-29.1	-63.7	-2.1	-22.1	-20.9	-63.6	319.8	41.6
Ganado	-10.8	-5.6	-16	-14.3	-3.9	-5.1	-17.8	-22	-16.2	6.2	3.7	-13.5	-12.3	-3.5	-16.6	-18.4	-0.8	-9.4	-23.4	-20.6
Cerdos	-8.3	-8.5	-11.8	-16.8	1.5	-11.8	-13.8	-18.6	-12.2	-4.2	-6.9	-11.2	-9.8	-12.4	-6.8	-11	-5.9	-10.7	-31.6	-9.1
Otros animales	-6	-11.1	-20.8	-18.4	27.4	-11.9	-12.1	-19.6	-13.9	-3.3	-3.1	-11.9	-10.3	-47.3	-6.5	-9.9	-4.6	-11.2	-44.2	-3.8
Leche	-7	-11.3	-12.5	-23.7	-16.9	-12.4	-16.1	-23.8	-16.9	-7.3	-10.6	-14.2	-17.9	-30.8	-14.2	-14.8	-11.6	-14.5	-24.3	-19.1
Silvicultura	1.3	-8.1	-3.7	1	-5.3	-6	-9.5	-6.8	-3.8	-9.4	0	-3.6	-11.4	-16.2	-5.7	-1.8	-5	-9.8	1.5	-6.5
Energía, minería	-3.4	-2.9	-7.2	1.4	-4.4	6	-0.4	-0.7	1.2	-2.5	-0.7	-0.9	1.3	-8.6	3.9	1.4	-1.3	-3.3	-11.2	-3.4
Carne de res	-12.4	-3.8	-18.1	-17.3	-2.8	7.2	-17.9	-26.1	-17	22	3.3	-12.1	-5.5	-13.7	-15.2	-18.1	-0.6	-10.1	-12.6	-21.2
Cerdo	-8.9	-7.1	-5.7	-18.5	9.9	-12	-10.5	-18.1	-19.6	-16.5	-7.8	-14.7	6.8	-8.7	-5.5	-14.5	15.4	-48.4	-80.5	-9.3
Otras carnes	-6.4	-6.9	-9.8	-17.9	11.8	-14.8	-10.7	-21	-19.3	-6.2	-3.1	-11.5	-4.1	-6.7	-3.1	-12.6	17.7	-15.3	-76.7	-7.7
Aceite vegetal	0.5	93.2	-76.6	-34.9	-46.7	-32.6	-31.8	13.2	-73.2	-1.5	57.3	-13.2	33.9	406.6	6	32.4	41.4	-18	-52	-28.5
Productos lácteos	0.7	-8.9	-12.9	-20.2	-15.6	-11	-15.9	-23.3	-19.1	-3.6	-6.9	-14.5	-21.5	-40.9	-19.1	-16.9	10.1	-13.2	-19.5	-16
Arroz procesado	65.6	-13	25.9	-6.2	7.5	-15.6	-16.2	32.6	33.7	13.4	-17.3	-22.7	-44.6	35.7	-22	-16.5	-48.3	-44.1	17.3	169.1
Azúcar	-11.2	-0.7	-4.6	-35.9	36.5	-50.2	257.8	-39.6	-72.3	-1.1	-18	-10.8	-16.8	101.4	-23	1.9	-13.6	11.9	-16.8	16.4
Alimentos procesados	-5.9	-5.3	-3.2	-20.5	-1.1	-14.4	-27	2.5	-13.6	-20.2	-10	-7.7	-18.8	6.3	-7.1	-10.7	-10	-9.4	-17.1	-4.5
Fábricas de mano de obra intensiva	14.7	-6.5	-3.7	7	3.9	-13.8	20.2	12.2	-8.7	-10	16	5.2	-3.9	5.5	-20.3	12.7	0.5	4.1	-4.8	5.3
Otros químicos	1.2	-8.4	-4.9	-13.2	-2.1	-8.6	10.9	-0.8	7.4	-4.3	8.7	1.7	12.5	-11.2	2	0.7	8.7	-1	-13.5	-2
Fertilizantes	-11.3	-22.8	-22.4	-22.7	-17.6	-21.8	-1.4	-12.3	-8.6	-19.1	-5	-11.7	-1.5	-23.7	-14	-14.1	-5.6	-16	-28.1	-15.8
Pesticidas	-35.9	-44.1	-50.9	-50.5	-45.1	-48.1	-17.6	-39.3	-46.9	-39.4	-23.9	-35.6	-28.6	-45.5	-30.7	-40.3	-42.8	-38.8	-53.3	-37
Fabricación con uso intensivo de capital	-3.9	-13	-17.2	-2.3	-7.6	8.9	-0.5	-3	-6.2	-6.1	-0.9	0	3.5	-9.8	2	-2.6	-0.4	-3.1	-14.9	-5.3
Servicios	0.3	0.2	3.3	1.9	1.3	-1.2	-0.3	0.5	0.9	0.2	0.1	0.6	-0.9	1.3	0.3	0.2	0.2	0.1	8.6	0.7

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-4

**Los precios del mercado cambian a partir del escenario de la UE (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	29.5	11.6	11.1	27.4	14.5	10.4	14.3	19	23.3	11	11.9	28.5	14.6	30.7	14.7	17.8	30.6	17	67.7	20.1
Trigo	71	46.2	17.2	23.5	27.2	19.6	14.9	34	21.9	17.3	14.9	22	16.3	24	11.8	36	27.3	13.7	32.1	22.3
Granos gruesos	96.3	15.6	20.5	22.2	41	13.6	13.1	36.2	47.4	12.5	14.8	21.1	15.8	34.7	13.3	23.3	26	16.9	42.1	33
Frutas y verduras	15.7	9.6	17.8	25.7	19.2	8.9	15.6	24.5	16.4	6.4	12.4	21.4	11.5	15.6	11.9	15.2	28.9	18.2	61.6	12.2
Nueces	14.9	9.8	17.2	25.4	19.5	9	14.6	22.4	15.7	8.4	12.3	21	11.5	15.2	12	14.9	26.7	17.8	58.8	11.9
Semillas oleaginosas	93.3	10.7	18.9	25.4	27.1	10.2	13.1	28.4	30.5	12.2	10.3	18.7	10.9	17.7	14.9	29.6	24.1	13.2	35.7	21.3
Cultivos de azúcar	107.8	23.4	21.2	25.9	23.6	12.7	14.1	28.8	38.7	11.7	31.1	18.8	16.4	17.2	13.1	10.2	30	16	73.4	18.3
Otros cultivos	73.8	22.3	15.6	21.6	15.3	11.3	13.7	32.9	17	11.5	12.5	20.6	19.8	24.6	15.1	21.4	25	29.5	24	15.5
Ganado	53.1	4.6	7.4	5.6	6.8	2.2	8.1	13.5	8.8	6.9	4.2	7.2	6.6	6.8	6.7	5.7	4.6	3.7	33.3	6.9
Cerdos	19.8	4.4	4.5	4	1.8	1.8	3.2	4.9	4.4	2.9	1.8	3.2	4.3	7.7	2.8	2.6	3.6	3.2	26	1.9
Otros animales	19.6	4.4	4.5	4.1	1.8	1.8	3.2	5	4.5	2.8	1.8	3.2	4.3	7.2	2.7	2.6	3.6	3.2	26	1.9
Leche	40.9	10.6	9.7	11.1	7.7	3.6	11.6	15	8.2	3.3	5.5	8.6	7.2	13	7.9	8.2	3.8	4.9	35.2	8.1
Silvicultura	-8.9	5.1	6.9	6.2	4.3	1.2	2.2	2.9	3.2	4.9	1.6	5.5	2.8	6.5	2.8	4.1	7.9	5.5	7.9	5.5
Energía, minería	-0.4	0.1	0.8	0.4	0.2	-0.2	0	-0.2	0	0.2	0	0.1	-0.1	0.2	-0.1	0	0	0.1	0.9	0.2
Carne de res	17.1	2.3	5.8	3.6	3.2	1.1	4.5	7.1	4.9	2.4	2.1	4	3.6	4.3	3.4	3.4	1.7	2.8	9.4	3.9
Cerdo	9.5	2.7	3.7	2.2	1.6	1.4	2.2	3.7	3.1	2.7	1.5	2.3	2.6	2.8	1.6	2.3	1	2.9	15.2	1.6
Otras carnes	9.5	2.7	3.7	2.1	1.6	1.4	2.2	3.8	3.1	2.7	1.5	2.3	2.2	2.8	1.6	2.3	1	2.9	15.2	1.6
Aceite vegetal	15.2	4.2	13.4	11.8	13.6	9.4	9.2	9.6	15.2	6.6	3.6	9.9	6.9	3.7	7.4	6.7	6.5	9.7	14.8	10.8
Productos lácteos	11.6	3.3	4.7	4.9	3.5	2.1	4.2	4.3	4	2.1	1.5	3.4	5.2	6.2	4.3	3.6	1.2	2.8	9.4	3.5
Arroz procesado	6.4	8.9	4.5	8.8	3.5	8	12.7	13	7.1	4.1	10.7	12.5	12.8	6.3	11.2	9.5	15.3	14.2	7.7	3.6
Azúcar	20.1	7.4	6.6	12.8	2.5	12.6	2.6	16.5	17.6	5.4	4.7	7	10.3	2.7	7.1	5.3	11	4.6	21.4	3.5
Alimentos procesados	6.6	4.1	4	8.8	2.6	3.1	6.1	3.9	4.8	6.9	2.3	3.2	6.3	2.3	3.3	3.9	4.6	4.5	7.2	2
Fábricas de mano de obra intensiva	-0.5	1.8	1.9	1.3	1	0.8	0.3	0	1.1	1.4	0.1	0.8	0.9	1	1.3	0.6	1.5	0.6	1.9	0.5
Otros químicos	-0.2	0.8	1	1.4	0.4	0.5	0	0.1	0.2	0.4	0	0.4	0	0.8	0.2	0.4	0	0.1	0.8	0.3
Fertilizantes	-0.2	0.8	1	1.4	0.4	0.5	0	0.1	0.2	0.4	0	0.4	0	0.8	0.2	0.4	0	0.1	0.8	0.3
Pesticidas	-0.2	0.8	1	1.4	0.4	0.5	0	0.1	0.2	0.4	0	0.4	0	0.8	0.2	0.4	0	0.1	0.8	0.3
Fabricación con uso intensivo de capital	-0.5	0.8	1.2	0.7	0.3	-0.1	0	-0.1	0.4	0.4	0	0.2	0	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1	1	0.3
Servicios	-0.5	0.9	1.4	0.7	0.4	-0.1	0	-0.1	0.2	0.5	0	0.3	0.1	0.6	0.1	0.3	0.2	0.2	1.8	0.3

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-5

**El precio del mercado cambia desde el escenario medio (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	175.7	130	-2.6	-1.7	2.4	0.7	1.3	149.7	8.6	-1.1	0.7	0	206.2	-0.7	-1	-2.2	-4.7	196.8	682.7	0.1
Trigo	321.1	562.2	-3.1	-1.8	-0.6	0.6	1.6	281.5	0.3	-0.3	0.4	-1.4	194	-1.4	0.4	-1.3	-7.8	140.4	288.5	-0.4
Granos gruesos	401.5	177.2	-5.1	-2.3	0.3	0.8	3.4	325.8	1.6	-0.2	1.3	0	214	0.3	-0.2	-1.7	-3.7	191	400.1	0.5
Frutas y verduras	95.8	98.1	-3	-1.8	0.1	0.8	1.2	247	3.1	0.1	0.7	-0.2	150.1	-0.4	0.1	-2.3	-1	207.3	617.4	0.2
Nueces	104.1	90.2	-3.9	-1.3	1.6	1.2	3.8	235.4	0.7	3.4	1.2	0.9	151.2	1.3	4.3	-2.6	0.4	204.5	595.4	0
Semillas oleaginosas	395.7	104.1	-3.8	-2	0.2	0.5	0.8	297.3	0.8	0	1	-0.3	136.3	-1.9	-1.4	-2.7	-2.8	138.6	351.1	-0.2
Cultivos de azúcar	440.9	261	-3.7	-2.6	0.2	0.6	2.4	291.9	1.9	-0.8	0.7	-0.5	181.5	-0.2	-0.3	-1.3	-2.2	176.1	744.1	0.4
Otros cultivos	302.9	242.2	-3.5	-1.8	1.9	1	1.9	202.7	2.2	0.4	0.9	0.3	272.7	0.9	1.3	-0.8	4.5	343.3	176.2	1.1
Ganado	77.3	51.7	-3.1	-1.6	1	1	1.4	94	2.6	-0.3	1	0.5	63.5	-0.7	0	-1.2	0.8	68.4	452.7	0.5
Cerdos	43.1	53.3	-1.1	-0.7	0.6	0.6	1.7	44.1	1.5	0.2	0.9	0.4	49.9	0.3	0.5	0	1.7	45.1	336.9	0.5
Otros animales	43.1	53.2	-1.1	-0.7	0.7	0.6	1.8	44.1	1.5	0.2	0.9	0.4	49.7	0.8	0.5	0	1.7	45	336.8	0.5
Leche	63.7	162	-2.3	-1	0.9	1.6	3.2	126.2	3.4	0.2	1.1	0.7	70.6	0.8	1.3	-0.4	1	107.4	453.3	0.7
Silvicultura	15.4	27.1	1.3	-0.6	2.5	1.2	2.2	27.8	5.5	0.7	2.3	1.1	27.7	2.6	0.9	0.8	3.9	36.9	18.8	2.1
Energía, minería	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	0	0.2	-0.2	-0.8	-0.2	-0.1	0	0	-1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.3	-0.8	3.9	0.2
Carne de res	28.8	18.5	-2.3	-1.1	0.7	0.7	1.3	43.9	1.9	0.3	0.8	0.5	28.1	-0.3	0.1	-0.6	0.4	38.8	106.1	0.6
Cerdo	22.9	26.2	-1.2	-0.5	0.5	0.6	1.2	27.1	1.7	0.3	0.8	0.4	25.6	0.4	0.4	0	1	38.7	190.3	0.5
Otras carnes	23	26.2	-1.2	-0.5	0.5	0.6	1.2	27.1	1.7	0.3	0.8	0.4	24	0.3	0.3	0	1	38.3	190.3	0.5
Aceite vegetal	104.6	36.8	-2.8	-1	0.5	0.5	1.4	89.4	2.6	0.3	0.9	0.1	76.7	0.5	-0.4	-0.4	0	93.6	138.1	0.2
Productos lácteos	21.2	32.1	-1.3	-0.7	0.6	1	1.6	34.3	1.8	0.4	0.7	0.4	51	0.5	0.8	-0.1	0.3	47.9	107.8	0.6
Arroz procesado	40.1	98.2	-1.1	-0.8	0.8	0.6	1.3	80.8	2.8	-0.3	0.7	0.3	161.8	0.1	-0.7	-0.9	2.2	160.2	71.1	0.3
Azúcar	86.7	75.9	-1.4	-1.4	0.6	0.6	0.7	146.2	3.9	-0.3	0.7	0	110.2	0.2	-0.1	-0.5	2	48.4	152.1	0.5
Alimentos procesados	33.5	36.7	-1	-0.9	0.8	0.6	2.7	26.3	1.7	0.1	0.8	0.3	69.8	0.4	0.4	0	1.1	48	63.9	0.6
Fábricas de mano de obra intensiva	0.9	10.5	-0.6	-0.4	0.6	0.5	0.4	0.7	0.7	0.2	0.4	0.3	8.8	0.3	0.4	0.1	0.6	4.4	6.6	0.5
Otros químicos	0.5	3.1	-0.5	-0.4	0.2	0.4	0.1	1.3	0	0	0.2	0.2	-0.7	0.2	0.1	0.1	-0.3	0.5	5.1	0.3
Fertilizantes	0.5	3.1	-0.5	-0.4	0.2	0.4	0.1	1.3	0	0	0.2	0.2	-0.7	0.2	0.1	0.1	-0.3	0.5	5.1	0.3
Pesticidas	0.5	3.1	-0.5	-0.4	0.2	0.4	0.1	1.3	0	0	0.2	0.2	-0.7	0.2	0.1	0.1	-0.3	0.5	5.1	0.3
Fabricación con uso intensivo de capital	-0.2	2.6	-0.5	-0.4	0.3	0.3	0.2	-0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	-1.2	0.1	0.1	0	-0.2	-0.5	4.5	0.4
Servicios	-0.2	1.5	-0.6	-0.5	0.3	0.4	0.3	-0.5	0.1	0.1	0.4	0.2	-0.2	0.2	0.1	0.1	-0.2	-0.1	10.8	0.4

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

## Los precios del mercado cambian a partir del escenario global (cambio porcentual)

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	146.3	120.8	116.1	311.5	131.6	269.2	263.9	165.2	165.5	142.2	245.8	346.5	169.5	337.7	212.5	206.3	293.5	172.8	563.3	231.4
Trigo	260.5	495.6	185.9	262.9	248.7	513.3	210.6	239.4	202.9	241.7	261.3	191.6	161.4	242.7	126.3	451.6	216.6	122.6	231.4	232.1
Granos gruesos	327	163.4	230.9	246	384.1	359.2	200.7	284.2	530.6	170.3	277	236	177.8	378.6	165.9	262.9	238.1	169.2	330.4	395.8
Frutas y verduras	84.7	94.2	194.9	288.8	191.1	225.6	286.2	218.2	166.1	76.4	255.7	250.9	126.4	164	161.1	171.7	285.5	184	509.2	136.8
Nueces	90.2	99.7	190.7	286	192.8	222.1	260.8	206.3	160.7	94.9	250.8	248.8	127.5	160.4	152.4	167.4	267.9	180.7	490	132.7
Semillas oleaginosas	319.8	104.3	219.2	279.2	256.4	240.3	187.6	257.3	313.4	158	173.9	195.2	116	150.3	187.1	355.8	219.9	125.4	290.5	240.3
Cultivos de azúcar	357.3	240.6	244.8	285.4	229.8	331.3	141.8	257.6	421.9	153	652.8	201.1	153.4	161.6	177.6	108.5	295.3	155.9	614.7	204.1
Otros cultivos	246.8	218.7	165	220.4	148.1	267.6	162.3	175.6	159.9	139	246.2	188.6	225.9	258.7	174.2	233.4	203.9	297.6	141.4	160.4
Ganado	90.2	53.6	87.1	76.7	80.6	34.7	86	94.2	86.7	74.5	61.6	95.2	58.5	64.8	75.2	83.8	49.4	71.1	395.9	92
Cerdos	43	52.7	66.5	67.6	26.7	44.8	40.4	47.3	54.7	36	28.1	47.4	44.9	82.9	41.5	42.1	35.3	43.1	291.9	32.9
Otros animales	43	52.4	63.8	67.4	26.8	44.8	39.2	47.3	54.5	35.1	28.1	47.4	44.9	75.7	41.2	42.1	35.3	43.1	291.8	32.9
Leche	76.1	168.2	130.1	206.6	97.1	60.3	105.8	136.4	98.7	51.1	92.4	138.3	71.6	130.9	117.8	136.1	45.3	113	394.7	108.7
Silvicultura	23.6	35.5	26	11.4	35.5	8.6	21.3	29.9	19.9	52.2	15	23.7	24.9	40.4	20.5	23.1	37.6	38.9	18.7	36.4
Energía, minería	0.9	-0.3	4.2	-1.1	1.2	-4.8	-0.5	0.2	-0.4	0.5	-0.2	0.4	-0.8	0.7	-2.2	-0.6	0.2	0.7	3.2	2
Carne de res	33.3	20.3	66.5	45.7	37.4	16	49.4	44.9	42.6	25.1	28.8	48.8	25.8	40	37.5	47.2	16.6	39.2	93.5	50.2
Cerdo	23.7	26.6	40	29.3	18.6	30	26.9	28.8	29.6	33.3	22.9	30.5	22.9	26.7	22.1	33.4	8.2	35.4	164.9	23.8
Otras carnes	23.7	26.6	40	29.3	18.6	30	26.9	28.7	29.6	33.3	22.9	30.5	21.7	26.8	22.1	33.4	8.2	35.9	164.9	23.8
Aceite vegetal	78.7	37.2	152.5	124.7	131.4	189	113.1	70.2	138.6	83.2	39.5	104.2	64.8	33.2	89.3	76.4	59.3	87.8	114.1	119.6
Productos lácteos	25.4	34.9	56.6	82.7	42.1	34.8	39.1	37.3	40.7	25.5	22.3	49.7	46.3	61.1	57.8	53.2	10.4	47.8	93.8	45.5
Arroz procesado	35.1	90.3	42.7	94.6	32.1	184.9	232.6	70	49.6	50.6	219.8	143.6	127.9	66.4	161.4	110.2	146.2	139.7	60.2	39.1
Azúcar	71.4	71.1	69.2	136.7	24.2	326.8	31.8	128	166.9	69.5	76.5	73.5	92.3	23.4	95.5	55.2	103.1	42.5	124.7	38.7
Alimentos procesados	28.9	33.1	36.9	91.9	24.4	66.1	69	23.9	42.3	90.4	29.1	32.4	54.4	20.3	37.4	40	41	41	51.9	22.4
Fábricas de mano de obra intensiva	3.4	12.3	12.7	3.7	7.9	14.7	4	2.4	9.7	13.7	1.9	5.8	8.4	6.6	14.3	3.8	8.2	6	8	4.6
Otros químicos	2.2	4.4	5.6	10.1	3.4	8.2	0.9	2.7	1	3.3	0.8	2.6	-0.1	6.3	1.9	3.1	0.3	2.3	4.8	3.6
Fertilizantes	2.2	4.4	5.6	10.1	3.4	8.2	0.9	2.7	1	3.3	0.8	2.6	-0.1	6.3	1.9	3.1	0.3	2.3	4.9	3.6
Pesticidas	2.2	4.4	5.6	10.1	3.4	8.2	0.9	2.7	1	3.3	0.8	2.6	-0.1	6.3	1.9	3.1	0.3	2.3	4.9	3.6
Fabricación con uso intensivo de capital	1.5	3.6	6.1	1.1	2.3	-2.6	0.2	1.2	1.9	2.7	0.4	0.9	-0.4	3.1	-0.3	0.8	0.8	1.4	3.9	2.8
Servicios	1.8	3	7.8	-0.4	3.1	-4.1	1.3	0.9	0.2	2.6	0.6	1.3	0.4	3.9	-0.5	0.8	1.7	2.3	8.9	3.5

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-

Tabla del Apéndice B-7

**Los cambios en el volumen de importación del escenario de la UE (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	31.5	3.3	-1.3	161.1	9.3	-73.9	-29.3	6.7	37	-5.8	-43.9	11.9	1.9	174.8	9.1	3.5	85.3	-7.9	564.9	36.5
Trigo	18.4	-1.7	-13.7	1.7	10.4	-95.2	-9.1	-21.3	-0.7	-16.3	-1	-1.3	-18.3	4.2	-6.3	0.8	34.2	-9.7	-19	-5.5
Granos gruesos	3.8	-1.5	-1.7	-0.5	2.4	-9	-0.7	-16.6	-7.6	-5	-0.6	-1.7	-4.9	-1.1	-1.7	0.3	-14.7	-5.3	-7.8	-4.1
Frutas y verduras	-0.5	0.2	1	4.3	1	-5.7	-0.8	2.6	0.3	-3.9	-2.2	3.3	-1.4	2.7	1.2	0.4	5.6	1.4	19.1	-1.8
Nueces	-1.7	0.9	1.5	3	1	-4.5	-0.6	0.3	-0.1	-1.3	-0.3	2	-0.4	1.9	0.1	0.5	1.8	0.7	11.1	0.4
Semillas oleaginosas	6.6	-0.5	-3.8	-0.9	2.2	-3	-3.7	-0.2	-10.8	-0.5	0	-1.2	-3.5	15	-3.1	5.9	6	-5	-31.6	-0.7
Cultivos de azúcar	1	9.2	7.1	8.1	5.3	-54.4	5.9	-15.8	-75.4	-16.6	-45.9	-1.7	-46.4	-16.1	-6.1	-38.5	-65.2	-52.6	-73	4.8
Otros cultivos	31.4	0.8	-6.4	-3.4	-1.2	-15.5	-1.3	-9.4	-16.5	-8.4	-6.3	2	-7.3	0.2	-2.9	-1.8	0.3	0	0.2	-2.7
Ganado	8.3	2.3	-3.5	-3.6	-11.6	-4.1	-4	-44.7	-19.4	-16.3	-9.6	-10.2	-10	-4.8	2.6	3.6	-9.8	-29.3	-59	-7.3
Cerdos	-6.1	2.1	3.2	2.8	5.2	-0.1	-3.5	-6.7	-15.6	1.8	-2.6	1.3	2	4.8	0.6	0.6	-10.4	-0.4	-7.3	0.3
Otros animales	-3.5	-3.3	-0.2	-0.6	-3.5	-5.1	-0.3	-6.9	-9.5	-1.9	-1.3	-0.4	-4.3	4.7	-2.2	-1.7	-6.4	-3.3	0	-2.6
Leche	18.8	-74.6	-60.4	-24.1	-39.1	-11.2	-11.2	-49.9	-39.6	-46.3	-33.5	-72	-33.2	-25.7	-64.8	-70.8	-19.8	-42.2	-79.6	-48.4
Silvicultura	-4.7	4.9	8.9	3.3	-0.2	-3.2	-0.5	10.5	2.1	1.6	-2	5.4	2.6	5.1	-0.6	2.5	7.2	4.1	4.7	2.8
Energía, minería	0.3	-0.5	1.3	-0.2	-0.3	-0.5	0.1	0.2	-0.2	0.1	0	-0.2	-0.1	0	-0.2	-0.4	-0.2	-0.2	1.5	0.1
Carne de res	-1.9	-5.7	-22.9	-3	-1.7	-5.9	-0.5	-10.5	-13.9	-11.2	-3.1	-0.8	-0.4	-2.1	0.1	-1.5	-6.2	-7.6	6.2	-1.8
Cerdo	-4.1	-10.7	4.1	-12.5	-2.1	-16.1	-11.6	-18.2	-7.7	-5.8	-4.8	0.9	-2	-7.4	-14.2	-3.8	-4.4	0.5	8.7	-6.9
Otras carnes	-3.6	-5.5	-1.9	-14.4	-0.8	-8.9	-1.5	-9.4	-1.3	-7.6	-0.8	0.8	-1.8	-3.6	-6	-1	-4	0.8	11.9	-5.5
Aceite vegetal	-2	-1.9	8.5	-1	0.6	-4.2	-1.2	-3.1	-0.2	-4	-4.6	-1.1	-2.6	-2.4	-0.8	-1.3	-6.3	1	2.6	-1.7
Productos lácteos	-6.1	-14.3	-9	-6.6	-12.5	-13.4	-7.3	-21.8	-8.5	-19.9	-11.6	-6.3	-9.6	-8.4	-8.3	-3.8	-10.6	-19.9	-3.3	-20.4
Arroz procesado	-1.6	1.5	-2.8	2.9	-0.8	-5.9	4.8	0.7	-0.4	-3.7	12.3	10.9	4.2	0.9	6	4.3	6.3	3	1.2	-2.3
Azúcar	-3.1	-0.9	-3.2	13.6	-4	2.2	-1.7	-9.7	-0.2	-6.6	-1.1	3.2	-2	-4.3	-0.4	-2.6	-2.5	-4.6	11.7	-1.9
Alimentos procesados	-2.5	-1.1	-1.2	3.8	-0.9	-2.3	0	-3.7	-1.3	2.3	-2.3	-0.6	-0.5	-1.8	-0.7	-0.6	-1.5	-1.6	2	-2.8
Fábricas de mano de obra intensiva	-0.3	2	3.1	1.4	0.4	0.5	-0.4	0.5	0	1.8	-1.1	0.2	0.2	0.8	-0.4	-0.2	1.2	0	-0.1	-0.6
Otros químicos	0.4	0	0.8	1.8	-0.4	0.9	0.1	-0.2	-0.5	-0.4	-0.2	-0.2	-0.2	0.7	-0.4	-0.1	-0.1	-0.5	-2.5	0.3
Fertilizantes	-8.6	0.7	1.4	0.5	0.7	1.1	-0.1	-0.8	0.2	0.1	-0.2	-0.2	0	0	-0.3	0.3	-0.3	-0.1	0.2	0.3
Pesticidas	-33.8	0.2	0.8	0.3	0.5	0.7	0.1	-0.4	0.1	-0.1	0	-0.1	0	-0.2	-0.1	0.2	-0.1	-0.1	0.1	0.2
Fabricación con uso intensivo de capital	0.2	1	1.9	1.5	0	-0.1	0	0.1	0.3	0.9	0.2	0.1	0	1	-0.1	0.2	0.5	0.2	1.4	0.8
Servicios	-0.5	1.7	3.2	1.4	1	-0.2	0.1	0.2	0.5	1	0.1	0.7	0	1.4	0.3	0.6	0.6	0.3	5	0.9

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-

**El volumen de importación cambia desde el escenario medio (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	158.5	24	-49.2	-4.6	-43.1	-31.1	-60	16.6	18.9	-65.3	-62.8	0.5	105.7	-45.7	-7.6	-3.3	-67.4	8.4	5,446.9	-54.6
Trigo	18.5	45.1	-45.4	-1.7	-23.1	3.7	-0.6	-4.4	11.2	-12	0.8	-1.6	-53.1	0.1	0.3	-0.2	-40.9	-54.8	29.1	-0.3
Granos gruesos	-4.6	-9.7	-17.9	-4.3	0.3	-8.9	6.5	-12.1	-22.4	-16.3	0.6	-0.2	-39.8	-13.2	0.5	0.2	-46.3	-33.8	-11.3	-8.1
Frutas y verduras	-0.4	3.9	-8.3	-9.3	-0.2	-0.5	-2.1	45.5	-24.3	-11	-1.7	-3.4	7.7	-5.5	-3.8	-6.5	-18.7	33.8	168.7	-0.5
Nueces	3.6	4	-4.9	-12.2	-3.1	-16.4	-1.6	1.1	-19.2	-30.1	-1.2	-2.3	-15.6	-1.7	-26.4	-4.8	-4.6	23.8	64.7	-7.2
Semillas oleaginosas	10	12.3	-12	-7.3	3.3	0.7	2.9	26	-27	-57.8	0.9	-1.2	-16.3	-11.4	-10.8	-3.4	-10.5	-14.2	-40.8	-3.5
Cultivos de azúcar	-2.7	-6.8	-21.1	-23.6	-2.7	-51.8	-1.6	-29.9	-72.4	-30.6	-18.9	-17	-81.7	-27.5	-17.6	-60.8	-80.5	-79.4	70.1	-10.4
Otros cultivos	8.2	-7.1	-16.5	-45.2	-2.3	-6.9	-1.1	-28.7	-35.2	-29.5	-3	-6.1	-14	-3.2	-12.8	-3.3	1.9	2.6	-14.7	-5.4
Ganado	10.5	28.5	-13.2	-11	-12	-1.9	-6.9	-8.7	-28	-37.2	-10.1	-9.4	-1.5	-14	0.3	-1.6	-12	15.9	875.5	-6.6
Cerdos	-7.9	-13.5	-0.9	-4	4.3	-0.1	-6	-17.2	-31.4	-0.4	-3.1	0.4	-20	8.1	-0.8	0.2	-18.9	-50	375.9	0.3
Otros animales	-9.7	-3.5	-5.2	-7.9	-4.4	-6.2	-0.3	-15.5	-21	-7.6	-1.3	-1.4	-9.2	-2	-3.3	-1.2	-11	-8.9	241.4	-3.3
Leche	-25.5	275.8	-45.2	-20.3	-34.1	-11.1	-13.5	83.7	-26.2	-39.9	-28.1	-36.8	-23.9	-24	-36.8	-40.2	-23.7	42.7	2,167.5	-37.8
Silvicultura	-5.8	18.4	-6	-3.1	1.3	-5.3	-1.8	8.2	-14.8	-2.7	-1.5	-6.7	4.6	-1.3	-5.5	-11.9	-14.8	22	9.8	-2.3
Energía, minería	0	-1.6	-0.5	0	-0.5	1.3	0	-0.6	-0.4	0.7	0.3	-0.4	-0.7	-0.1	0.2	-0.5	-1.3	0.1	9.2	0.6
Carne de res	-12.9	-25.5	-35.7	-5.9	1.9	1.4	2.5	7.9	-19	-20.6	1.1	-0.9	-32.1	-3.1	-0.7	1	-0.9	-2.9	220.9	1.2
Cerdo	-9.9	-5.8	-6.1	-27.5	-2.8	-20.7	-18.9	-1.8	-20.2	-16.1	-6.3	-1.3	-13.8	-17.6	-24.1	-6.3	-2.3	-9.1	310.4	-10.3
Otras carnes	-10.3	-14.2	-16.1	-25.8	-0.5	-9.7	-0.4	-6	-11.3	-19.8	1.8	-1.3	-32	-8.7	-9.6	0.9	-2.3	-21.6	828.8	-6.6
Aceite vegetal	-14.6	-19.2	-13.7	-21.9	-2	-2.7	0.6	-10.6	-8.1	-9.1	-1.9	-0.5	-31.2	-1.9	-0.8	-0.9	-19.8	-35.8	-8	-5.2
Productos lácteos	-8.4	6.6	-20.9	-5.3	-18.6	-8.6	-6.4	12.7	-21	-34.9	-9.1	-5.1	22.9	-12.2	-6.5	-0.9	-15	41.1	430.1	-27.9
Arroz procesado	-4.4	-34.2	-5.4	-0.9	1.5	2.9	2	7.5	-0.4	-12.3	1.5	0.6	-9.8	0.9	-1	-1	3.4	30.5	-22.5	0.2
Azúcar	-14.6	-20.4	-18.4	-15.1	2.2	2	-0.2	-9.2	0.3	-0.1	-3.4	-1.9	-16.4	-9.3	-1.1	-0.1	1.4	-48.1	71.6	-1.5
Alimentos procesados	-12.7	-9.1	-7.2	-12.1	-4.6	-9.1	-4.1	-20.5	-13.2	-10.7	-6	-4.8	2.3	-8.4	-4.2	-5.1	-16.4	0.7	9.7	-8.6
Fábricas de mano de obra intensiva	-0.8	14.4	-2.2	-2.3	0	0.1	0.1	-1	-0.6	-1.6	-0.2	-0.2	7.3	-0.6	0.5	-0.5	-0.9	2.7	2.2	-0.5
Otros químicos	-0.6	-1.5	-0.7	-1	-0.2	0.6	0	-1.7	-0.3	0.2	-0.3	-0.2	-3.1	0	0.1	0	-1.3	-2.5	-14.2	0
Fertilizantes	-9.7	-17	-6.2	-0.9	-2.4	1.2	0.2	-9.7	1	-0.4	0.5	-0.5	-19.3	0.7	-0.7	-2.6	-2.9	-19.4	-18.3	0.6
Pesticidas	-34.5	-48.6	-6.4	-1.8	-3.5	0.8	0.2	-31.8	1.1	-0.6	0.4	-0.5	-48.2	0.3	-0.7	-3	-1.6	-43.9	-49.5	-0.1
Fabricación con uso intensivo de capital	0	0.8	-0.5	-0.6	0.2	0.5	0.2	0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	-2.1	0.2	0.2	0.3	-0.4	-1	4.2	0.8
Servicios	-0.5	3	-1.5	-0.9	0.4	0.6	0.4	-1.1	-0.1	0.2	0.7	0.3	-2	0.1	0.1	0.1	-0.5	-0.3	32.1	0.7

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-

## Los cambios en el volumen de importación del escenario global (cambio porcentual)

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	67.4	6.8	-22.8	2,010.5	4	689.2	838.3	32.2	60.9	43.3	578.9	190.9	53.7	2,245.3	77.1	39.5	700	-22	3,569.5	490.2
Trigo	22.1	27.2	41.1	22.4	144.2	854.7	-24.1	10.9	19.4	94.7	-7.7	-18.3	-42.2	26.1	-49.9	27.3	82	-54.8	31.3	-2.8
Granos gruesos	-1.3	-15	-26.6	-13.9	1	-12.4	-28.3	-3.8	23.3	-34.3	-9.8	-28	-28.2	20.6	-19.3	-6.5	-17.6	-22.7	-11.7	17.3
Frutas y verduras	-1.9	1.8	7.6	44.2	5.2	46.2	80.9	39.9	26.2	-41.9	69.4	42.5	0.9	21.9	-4.2	-1.1	49.1	15.3	136	-24.4
Nueces	-2.5	3.6	12.7	18	5	36.5	21.5	-2.3	5.2	-11.3	15.7	26.1	-5.8	5.2	9.5	5	9.5	2.6	55.6	-4
Semillas oleaginosas	17.7	9.9	-60.8	-32.5	-9.6	-14.3	-27.7	12.9	-19.3	50	2.7	-25.1	-32.5	62.2	-12.2	46.7	22.7	-31.9	-9.3	-9.4
Cultivos de azúcar	8.3	2.7	8.3	-1.1	11.8	21.2	1.1	-21.7	20.6	-50.6	460.2	-26.7	-76.2	-31	-41.2	-81.8	-30.4	-72.1	92.5	-11.1
Otros cultivos	17.2	12.9	-34.7	22.6	-11.5	75.5	-6.6	-14.2	-34.2	-49.6	31.8	8.7	7.7	6.5	-10.8	20.6	-9	18.9	-12.3	-13.2
Ganado	13.8	28.7	-10.7	-4.5	-13.5	-11.7	3.8	-14.9	35.9	15.9	-9	5.5	-4.7	72	37	28.3	5.3	18.6	644.3	-12.9
Cerdos	-5.1	0.7	6.6	11	2.4	3.3	-3.7	-14.3	7.4	-9.9	-14.4	2.9	-7.1	-18.2	-4.8	3.7	-4.6	-2.6	309.1	-1
Otros animales	-6.4	1.3	11.2	16.6	-12.2	-9.7	-1.2	-10.9	3.4	-17.1	-12.2	4.6	-8.9	42	-9.9	-6.9	-4.8	-2.6	201.9	-15
Leche	-8.2	342.4	138.4	92	13.1	-20.2	37.7	106.9	32.8	-53.1	15.7	162.5	-14.3	80.2	103.8	146.5	-21.2	92	1,695.3	69
Silvicultura	-3	10.8	3.7	-13.5	1.2	-29.2	2.2	0.8	-13.1	36.5	-14.4	-6.3	-5	20.3	-12.4	-6.3	14.2	21.4	4.7	5.2
Energía, minería	-0.9	-2.3	7.2	-5.1	-3.3	-8	0.9	-1.3	-1.2	-0.2	0.5	-1.1	-1.3	-0.5	-0.4	-1.5	1	-0.7	6.7	2.2
Carne de res	-10.3	-24.4	109.1	8.4	-22.6	-48.4	1.1	6.9	17	-27.1	-24.8	-3.9	-23	-9.3	8.3	-10.8	-55.7	12.5	200	9.5
Cerdo	-8.4	-1.1	40.3	4	-18.6	9.1	2.9	3.6	12.4	15	-6.6	12.7	-11.6	0.6	-11.6	15.1	-41.4	-2.1	271.8	1
Otras carnes	-9.3	-2.4	48.1	0.6	-17.6	2.7	-1.8	-1.4	3.6	25.3	-12.9	11.6	-21.1	-3.3	-13.3	1.3	-46.5	31.8	699.4	-8.7
Aceite vegetal	-11.9	-26.8	93.1	43.4	1.4	206.2	-9.6	-9.6	2.5	-21.4	-55.7	-14.7	-28	-29.8	-13.1	-24.3	-39.6	2.4	3.3	6.6
Productos lácteos	-6	0.2	42.8	79.4	1.5	-23.3	-16.3	9.7	37.7	-20.1	-44.1	4.7	5.6	31.5	19.2	-11.2	-49.9	22.4	342.2	17.9
Arroz procesado	-9.8	-5	-62.3	23.7	-31.8	31.3	136.8	0.8	-21	-50.4	435.6	123.8	29	-7.8	91.3	41.9	35.8	22.1	-13.7	-42.3
Azúcar	-9.8	-20.3	16.8	175.6	-49.6	547.6	-13.6	-2.3	-0.7	-49.7	35.5	30.1	-17.1	-37	6.9	-35.3	-29.4	-45	45.4	-17
Alimentos procesados	-9.9	-7.3	-14.8	48.6	-9.9	25	5.6	-15.5	-4.5	54.9	-19.6	-3.9	1.4	-16.5	-10	-3.8	-3.9	2.4	9.2	-19.9
Fábricas de mano de obra intensiva	-2.1	0	18.4	-15.3	-1.2	18.6	-6	-2.8	-2.6	8.6	-16.6	-1.2	-4.7	-6.3	-4.4	-10.7	-3.8	-2.6	3.8	-12.1
Otros químicos	-0.2	-2.7	0.5	9.8	-2.2	15.6	1.6	-1.7	-3	-4.1	-3.2	-1.9	-3.2	1.7	-3	-2.2	-3.7	-0.5	-10	0.6
Fertilizantes	-8.8	-17.8	-14.1	-6.2	-12.2	-2.6	-5.5	-6.2	-18.2	-17.8	-15	-19	-20.1	-12.5	-20	-22.6	-22.8	-18.7	-18.4	-10.9
Pesticidas	-34	-49.1	-47.6	-24.2	-43.2	-38.7	-22.2	-29.9	-48.6	-41.7	-39.8	-47.2	-48.4	-36.1	-45	-49	-50.9	-43.9	-49.7	-25.1
Fabricación con uso intensivo de capital	0.5	3.1	11.6	-0.9	0.8	-7.3	0.9	-1.1	0	6.1	3.8	1.3	-1.9	5.8	0.6	-1.7	1.6	1.2	4.9	8.2
Servicios	0.7	2.8	14.6	-2	3.7	-10.8	0.3	-0.7	-1.8	2	-0.9	0.1	-3.2	6	-3.9	-0.9	0.7	0.9	22.9	5.3

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

**El volumen de exportación cambia a partir del escenario de “UE Solamente” (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceanía	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	-82.2	63.6	159	-6.4	484.7	8.3	21.8	-10.1	-9.5	21	74.9	-1.1	18.6	-13.2	12.2	10.4	-3.6	41.7	-10	6
Trigo	-82.4	7.6	21	7.9	21	13.3	83.2	-6.8	58.2	50.4	58	84	245.7	11.4	554.4	-2.2	21.4	1,042.3	11.5	20.8
Granos gruesos	-34.2	23.3	7.5	4.6	2.5	18.2	28.5	1.5	15.5	11	19.4	22.2	34.3	-3.6	11.9	16	13.3	61.7	8.3	0.7
Frutas y verduras	-5.3	9.5	0.5	-2.5	-7.3	7.8	1.1	-10.2	2.5	17.7	3.7	-2.9	6.8	-5.9	-0.3	1.1	-8	0.2	-11.6	1.5
Nueces	-9.5	0.6	-1.9	-6.2	-9.5	6.8	0.7	-9.6	-3.3	8.6	1.6	-5	-0.9	-4.8	1.3	-0.1	-9.2	-4	-12.5	0.4
Semillas oleaginosas	-84.6	57.5	7.7	0.6	-6.6	35.4	25	9.4	18.7	47.5	74.4	21.8	119.1	71.7	16	3.2	24.7	98.5	6.3	4.4
Cultivos de azúcar	-54.4	143	111.6	35.4	78.6	91.2	246.4	118.5	102.8	127.6	10.8	146.1	349.1	159.6	305.3	1,060.7	200.7	658.6	9.7	9.8
Otros cultivos	-84.7	37	22.3	30.3	17.8	27.1	31.1	6.9	40.1	64.1	28.7	33.8	38.8	-4.8	47.2	23.5	9.2	22	51.4	13.7
Ganado	-28.7	21.2	19.5	9.8	8.3	25.3	3.4	43.1	24.8	6.9	85.4	5.3	23.1	7.8	16	11.6	15	48.3	2.7	32.1
Cerdos	-9.3	2.4	1.6	3	2.2	10.8	-0.6	33.8	22.5	16.6	5	7	-6.3	-6.1	2.3	28.2	43.1	9	-2.7	3.7
Otros animales	-34.6	13.7	8.6	8.4	27.3	22.8	6.5	27	20.7	22.9	17	17.4	14.2	1.2	16.6	23	26.6	19.5	-3.8	21.5
Leche	-157	24.4	26	12.8	56.1	139.9	22.6	10.6	39.5	120.8	67.2	23.5	77.6	16.1	26.4	24.2	203.2	50.3	-2.2	37.9
Silvicultura	13	-7	-22.6	-16.2	-4	2.9	1.6	-16	-12.6	-6.5	2.8	-9.7	-9.1	-8	0.2	-1.5	-13.4	-14.4	-26.6	-6.2
Energía, minería	2.6	-1.2	-5.8	-3	-1	1.5	0.1	0.9	-0.5	-2.1	-0.1	-0.7	0.3	-1.7	0.8	-0.3	-0.4	-0.7	-7.2	-1.4
Carne de res	-28	36.3	6	5.5	4.9	84.9	-1.5	6.6	-1.1	6.1	16.6	0.5	45.4	1.9	9.4	8.1	67.2	42.2	-2.4	1.3
Cerdo	-14.2	13.6	2.9	8.3	12.7	14.8	17.5	23	-0.7	5.6	25.1	7	12.7	13	17	7.2	53.6	8.2	-4.7	10.6
Otras carnes	-20.7	11.1	-2.9	9.9	7	10.2	3.7	15.5	-2.9	-0.2	11.9	6.7	6.5	8.2	23.7	6.8	37	-0.2	-5	6.1
Aceite vegetal	-22.8	29.6	-3.9	-0.7	-7.7	2.6	-0.6	2.8	-4.1	13.5	82	2.6	11.5	91.3	6.4	19.9	21.4	-4.2	-15.3	-0.8
Productos lácteos	-20.5	21	4	3.9	17.5	28.4	9.2	19.6	5.2	39.9	45.5	10.5	9.8	1.8	8.7	7.9	59.7	20	-4.1	12
Arroz procesado	-4.8	-7.3	13.8	-3.8	23.3	2.3	-1.2	-34.7	0.5	13.5	0.3	-7.1	-10.8	-0.8	-3.7	-3.6	-9.5	-10.4	-5.6	23.4
Azúcar	-27.2	16	7.5	-5	35.9	0.8	72.6	-9.7	-3.6	18.9	12.7	4.5	0.5	37.5	1.2	19.4	7.3	54.5	-19.1	19.6
Alimentos procesados	-5.8	1.4	1.3	-4.7	1.7	2.4	-3.5	1.4	0.7	-2.5	4.3	1.1	-2.5	4	1.5	0.2	-0.5	1.6	-4.4	4.9
Fábricas de mano de obra intensiva	5.2	-6.9	-7.6	-5.6	-1.9	-1.6	2.5	1.5	-5.1	-4.9	4	-0.9	-3.4	-2.4	-4.4	-0.2	-6.5	-2.5	-10.3	0.6
Otros químicos	1.6	-3.9	-4.2	-5.9	-1.2	-1.8	0.8	-0.6	-0.8	-1.8	0.8	-0.8	0.7	-3.6	-0.5	-1.2	0	-0.8	-4.7	-1
Fertilizantes	-3.2	-2.4	-3.6	-4.6	-1	-1.3	0.7	-1	-0.5	-1.3	0.8	-1.8	0.2	-3.2	-0.2	-2	0.3	-2.4	-4.4	-0.6
Pesticidas	-15.1	-2.7	-3	-4.4	-1.4	-1.5	0.5	-15	-2.8	-2.7	-3.4	-1	-9.4	-3.3	-0.3	-1.7	-0.5	-1.9	-9.1	-2.9
Fabricación con uso intensivo de capital	2.4	-5.8	-6.5	-4.5	-1.8	0.4	0	-0.1	-3.6	-3	-0.3	-1.1	-0.5	-3.7	-0.7	-1.9	-1.5	-1.6	-7.2	-2
Servicios	1.4	-3.3	-4.9	-2.8	-1.5	0.2	-0.3	-0.1	-1	-1.8	-0.3	-1.2	-0.6	-2.4	-0.5	-1.2	-1	-1	-5.2	-1.4

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

**El volumen de exportación cambia a partir del escenario medio (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceania	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	118.3	173.4	9.8	5.3	-20	-10.3	-9.1	-23	-34.1	-6.5	-7.3	27.2	-86.1	20.7	13	9.8	-48.1	-27.3	-100	-9
Trigo	-29.9	-95.8	11.7	10.8	-15.9	-42.8	-20	-11	-30.1	-16.7	-24.2	-41.3	867.5	-8.9	-24.3	-5.3	-32.6	5,851.9	8.9	-8.1
Granos gruesos	-18.5	20	-20.1	-12.8	0.8	7.1	-5.6	-21.1	-9.2	-9.5	-7.8	-2.6	61.6	7.8	4.1	-4.4	-31.6	113.1	-29.3	3.9
Frutas y verduras	20.7	4.4	2.3	-34	-4.4	3	-1	-91.4	41.3	-15.9	-0.7	-3.4	-37.2	-6.7	-0.5	-8.4	-3.3	-75.6	-99.3	-5.4
Nueces	88	-54.2	-18.5	8.5	20.9	4.4	31.9	-70.3	-21.9	-18.7	36.6	9.7	-34.6	22.9	7.6	-7.3	28.6	-61.3	-98	-9
Semillas oleaginosas	-49.1	282.2	8.3	-0.2	-4.5	-20	12.9	-36.4	-32.9	-14.4	-17.9	-8.6	723.2	-22.8	4.1	-7.9	-30.2	401.8	-43.8	-5.8
Cultivos de azúcar	-40.6	174.2	23.5	23.5	10.8	1.6	11.8	74.1	-2.7	21.8	7.3	16.6	988.6	24.9	4.7	4.9	200.9	1,789.9	-96.6	7.4
Otros cultivos	-30.5	19.9	23.7	-3.4	10.4	3.6	4.1	211.2	-7.8	9.7	12.2	1.2	-15.7	16	-3.4	9.3	13.3	-77.7	385.5	2.7
Ganado	1.9	22.1	1.5	-10.3	4.7	0.3	-4.5	-54.8	-13.1	-35.5	-22.6	5	-10.1	-2.7	-7.3	-2.1	17	-48.9	-98.4	-10.7
Cerdos	-7.1	37.3	-0.2	-1.1	2.4	-7.3	-10.6	-40.2	110.9	-8	1.1	-7.4	-42.3	5.7	2.9	-20.7	159.9	60.1	-99.8	5.4
Otros animales	-14.9	-52.4	2.7	-0.1	13.6	-6.1	5.7	-8.5	0.3	-13.4	11.6	-8.4	-29.6	15.3	4.1	6.2	-5.3	-7.1	-99.7	18.8
Leche	-1	-97.3	49.7	50.2	40.8	18.8	24.3	-92.3	7.7	45.8	37.2	27.3	-36.5	39.2	22.6	33.5	10.8	-86.2	-100	27.4
Silvicultura	-6.2	-46.4	29.2	21.8	4.3	13.8	9	-32.5	20.4	28.6	6.3	14	-29	2.5	8.9	7.4	3.7	-42.7	-21.2	7.5
Energía, minería	0.9	1.5	1.6	0.4	-2.1	-5.2	-1.5	2.8	-1.2	-2.8	-3.3	-2.6	5.1	-2.3	-2.9	-1.9	-0.7	3.5	-30.6	-3.5
Carne de res	-7.4	90.7	-15.1	-10	-3.7	-27.2	-10.5	-67	-15.5	-12.6	-5	-3.9	0.1	-4.9	-29.1	-8.6	-21	-56	-99.2	-4.4
Cerdo	-21.5	-9.5	15.8	16.1	20.1	27.9	1.2	-12	2.4	10.5	4.6	26	-3	32.6	27.2	26.5	43	-52.2	-100	17
Otras carnes	-6.4	-11.9	3.9	-19.6	6.2	-1.1	5.6	-36.7	-5.2	-7.6	6.2	-6.9	35.8	-5.4	-19.9	-0.5	11	-50.3	-99.9	0
Aceite vegetal	-14.5	290.6	-11	-23.2	10.1	-4.9	-11	22.4	-19.7	-18	-6.8	-7.2	49.6	-26.1	-12	-16.5	-15.9	-5.1	-77.6	-10.5
Productos lácteos	-1.2	-24.5	4.3	-9.9	10.1	-4.7	0.1	-60.2	11.2	-9.8	8.8	8	-53.6	2.2	-2.2	6	32.6	-63.5	-98.8	3.5
Arroz procesado	229	237.2	-25.4	-24.9	-11	-16.7	-19.4	330.9	-10.8	-42.7	-25.9	-18.4	19.2	-26.6	-28	-18.6	-1.2	86.3	78.6	-17.9
Azúcar	-6.2	24.6	1.2	-21.8	-6.1	-7.4	-3.9	-76.2	-16.4	-41.9	-7	-10.2	-3.2	-1	-6.4	-13.8	-43.9	308.4	-93.7	-2.4
Alimentos procesados	-12.1	-13.1	-4.2	-14.6	6	-3	-2.5	-1.2	-7.7	-7.6	4.5	0	-45.3	1.4	-2.2	0.2	5.8	-18.1	-65	-2.3
Fábricas de mano de obra intensiva	0.8	-43	8.6	8.1	0.3	3	2.9	1.4	2	6.1	2.3	2.1	-39.1	2.9	2.9	3.9	2.8	-19.1	-30.8	1.8
Otros químicos	-1.6	-15.7	4.2	3.9	0.4	-1.2	0.7	-6.5	1.2	1.1	0	0.3	5.3	0.4	0.6	1.2	2.1	-2.3	-25.6	-0.7
Fertilizantes	-9.1	-27.1	1.3	0.3	-0.8	-3.8	-2.2	-8.7	-2.3	-3.9	-0.7	-2.1	1.9	-1	-0.8	-1.9	-3.5	-15.4	-34.6	-2.6
Pesticidas	-27.8	-49.7	1.8	-1.7	-2.3	-19.2	-0.3	-27.6	-31	-16.2	-9.2	-2.7	-22.9	-3.5	-1.7	-2.3	-29.5	-28.6	-29.5	-7.9
Fabricación con uso intensivo de capital	1.8	-16.9	4.8	3.7	-0.4	-1.5	-0.3	1.8	-0.7	0.1	-1.2	0	9.7	0.4	0.2	1	1.8	3.1	-27.6	-1.6
Servicios	0.7	-5.1	2.5	1.9	-0.8	-1.2	-0.9	1.8	-0.2	-0.3	-1.2	-0.6	0.9	-0.3	-0.3	-0.1	0.6	0.5	-26.8	-1.3

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-12

**El volumen de exportación cambia a partir del escenario global (cambio porcentual)**

	UE	África	Argentina	Brasil	Canadá	China	Asia Desarrollada	AELC	La antigua URSS y el resto de Europa	India	Japón	México y América Central	Oriente Medio y África del Norte	Oceania	Otros países de Asia	Otros Países de Suramérica	Rusia	Turquía	Ucrania	Estados Unidos
Arroz	252.1	756.7	2,109.3	-85.2	9,319.2	-84.6	-43.7	948.1	249.5	538.1	69.2	-97.2	65.8	-89.2	-62.3	98.3	-93.5	179.1	-100	66.3
Trigo	-47.5	-99.2	172.1	-57.3	-26.5	-99.6	89.9	-15.8	146	-51.5	-46.6	177.9	620.8	-17.7	2,575.7	-99.1	13.8	3,427.7	-16.1	1.4
Granos gruesos	-13.5	83.2	15.7	-3.9	-33.9	-38.8	105.9	-12.3	-69.6	37.3	19.9	57.4	92.2	-38.2	86.4	23.6	14.5	193.1	-24.6	-40.3
Frutas y verduras	55.1	69.6	-35.9	-83.9	-39.8	-47	-59.2	-62.7	-13.3	223.7	-56.9	-60.9	10.3	-0.6	15.6	-1.5	-85.9	-43.3	-96.3	31.6
Nueces	81.5	34	-49.2	-78.3	-48.6	-64.3	-69.8	-69.2	-33.9	84.9	-69.4	-69.7	22.1	-28.5	-22.2	-18.5	-76.1	-51.1	-96.7	-7.2
Semillas oleaginosas	-58.1	575.1	8.9	-49.9	-37.7	-26.7	59.3	-25.7	-62.5	169.5	171.5	73.6	526.4	363.8	41.4	-78.2	14.2	551.7	-48.9	-21
Cultivos de azúcar	-37.3	92.4	62.3	-39.1	74.6	-42	1,438.9	51.2	-63.7	291.1	-98.6	241	864.1	382.9	507.2	2,980.5	104.2	1,096.4	-96.1	36.9
Otros cultivos	-42.7	-24.4	75.7	-30.6	159	-68.4	133.1	111.9	117.9	236.5	-58.3	35.9	-34.3	-71.6	66.1	-33.7	-19.9	-80.7	335.9	96.6
Ganado	6.9	14.6	-24.8	35.7	-6.5	97.9	-27.9	-31	-20.4	-42	52.5	-27.2	3	30	-1.7	-2.1	19.5	10	-94.7	-24
Cerdos	-3.2	-11.3	-59	-16.3	5.1	-4.7	-4.3	-4.4	-41	11.5	50	-7.6	-23.6	-68.8	10.7	2.9	21.6	3.2	-99.5	16.1
Otros animales	-0.6	-27.5	-54.4	-51.8	70.4	-11.6	0.3	-20.2	-35.4	24.7	54.9	-19.3	-6.7	-66.1	3	0	28.3	0.7	-99.5	36.5
Leche	22.7	-94.4	-82.9	-97.9	-46	156.4	-62.7	-86.4	-49.7	262.7	-38.3	-86.6	47	-83.4	-74.2	-85.7	393.4	-71.4	-99.9	-64.5
Silvicultura	1.4	-31.6	-7.5	55.5	-29.8	51.4	5.2	-11	21.2	-52.9	23.3	8.2	0.4	-39.7	16.5	2.6	-38.9	-25.1	9.7	-30
Energía, minería	-8.4	-2.3	-31	5.6	-8.5	43.8	-4.4	-1.3	2.1	-8.8	-6.6	-3.5	1.9	-13.6	11	1.9	-3.5	-9.1	-26	-15.4
Carne de res	-7.4	91.2	-80.7	-46.2	13.7	194.3	-61.3	-44	-47.1	33.5	37.4	-35.5	48.9	-15.6	-27.6	-46.6	197.5	-30.3	-94.3	-42.8
Cerdo	-5	-9.2	-62.6	-31.3	28.4	-32.3	-17.8	-15.3	-47.7	-47.4	14.6	-41	13.3	-19.3	15.8	-49.7	218.7	-49.6	-99.9	-1.1
Otras carnes	-1.3	-11.4	-55.9	-25.8	41.8	-31.7	-13.4	-30.6	-43.1	-45.9	17.6	-33.1	21	-16.5	10.9	-44	254.7	-52.2	-99.9	8.8
Aceite vegetal	12.3	304	-82.8	-63.7	-59	-92.7	-50	66.6	-81.1	54.9	771.9	-10.9	138.9	919.8	14.5	86.4	127.9	-3.1	-52.4	-47.3
Productos lácteos	24.1	-7.3	-41.3	-79.9	-11.6	16.9	-4.1	-30.9	-54.8	141.4	141.2	-33.1	-35.3	-62.4	-51.6	-30.6	273.7	-41.6	-93.7	-16
Arroz procesado	110.3	2.5	218	-15.2	487.8	-73.6	-88.2	91.5	140	162.7	-86.8	-68.7	-69.4	137.5	-66.5	-49.5	-82	-80.7	23.1	382.8
Azúcar	1.8	9.6	21.2	-64	260.9	-98.6	1,233.2	-68	-81.3	60.5	32	4.8	-11.2	494.4	-32.4	44	-51.3	279.9	-50.9	209.1
Alimentos procesados	0.9	-3.2	-2.7	-71	9.6	-50.6	-51.4	19.7	-18.3	-70.5	21.4	-6.7	-34.2	36.8	-7.5	-17.4	-11	-13.8	-32.1	27.6
Fábricas de mano de obra intensiva	25.8	-17.2	-24.2	36	6.9	-31.4	41.2	36.8	-13.4	-29.1	61.7	18.9	-4	19.8	-31.1	35.4	2.7	8.9	-1.5	26.2
Otros químicos	1.9	-9.6	-11.4	-32.8	-1.8	-27.7	14.2	-0.6	11.4	-3.8	15	4.1	19	-18.1	6.2	1.9	13.5	-0.3	-14.1	-3.5
Fertilizantes	-11.6	-24.7	-29.7	-46.8	-16.2	-38	-6.6	-12.2	-4.5	-19.2	-0.8	-14.3	3.1	-32.5	-9.5	-16.3	-3.6	-18	-28.1	-18.1
Pesticidas	-37.7	-46.6	-50.8	-63.6	-31.6	-57.4	-32	-39.5	-43.3	-42.3	-30.4	-39.9	-29.2	-47.1	-36.6	-42.2	-42	-45.7	-53.8	-43.1
Fabricación con uso intensivo de capital	-5.6	-20.3	-33.1	-2	-10.3	26.5	-0.5	-4.5	-8.5	-15.2	-1.5	0.4	7.6	-18.6	4	-3.3	-1.4	-4.8	-20.9	-15.5
Servicios	-1.5	-6.1	-20.8	6.3	-6.2	19.1	-0.4	1.3	3.5	-4.5	1.2	-0.3	3.1	-9.6	6.6	1.8	-1.4	-4.3	-19.6	-7.8

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Global-Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-13

**Cambios en el bienestar a partir del escenario de la UE solamente (miles de millones de dólares de los EE. UU., en un período de un año)**

	Eficiencia en la asignación	Dotaciones	Condiciones comerciales	Otros	Total
UE	-56.8	-14.5	-10.7	-2.3	-84.2
África	-0.7	0.0	4.8	0.0	4.1
Argentina	0.1	0.0	4.3	-0.1	4.3
Brasil	-1.5	0.0	9.3	0.0	7.8
Canadá	-0.4	0.0	4.6	-0.2	4.1
China	-6.8	0.0	-22.3	4.7	-24.4
Asia desarrollada	-0.9	0.0	-5.4	1.5	-4.8
AELC	-1.2	0.0	-2.0	0.8	-2.4
La antigua URSS y el resto de Europa	-0.6	0.0	0.6	-0.1	0.0
India	-0.9	0.0	5.6	-0.4	4.3
Japón	-1.4	0.0	-6.0	0.0	-7.4
México y América Central	-0.9	-0.1	1.7	-0.1	0.6
Oriente Medio y África del Norte	-2.0	0.0	-17.6	1.0	-18.5
Oceanía	0.1	0.0	6.3	0.0	6.5
Otra Asia	-1.9	0.1	1.1	-0.2	-0.9
Otra América del Sur	-0.2	0.0	1.0	0.1	0.9
Rusia	-1.6	0.0	0.3	0.9	-0.4
Turquía	-0.8	0.0	0.7	-0.3	-0.5
Ucrania	0.2	0.0	4.3	0.0	4.4
Estados Unidos	-2.0	0.0	17.9	-5.1	10.8

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-14

**Cambios en el bienestar a partir del escenario medio (miles de millones de dólares de EE. UU., en un período de un año)**

	Eficiencia en la asignación	Dotaciones	Condiciones comerciales	Otros	Total
UE	-172.6	-14.2	-17.5	-1.6	-205.9
África	-68.7	-11.5	59.2	0.0	-20.9
Argentina	-0.3	0.0	-1.9	0.4	-1.8
Brasil	0.3	0.0	-5.4	2.4	-2.7
Canadá	-0.3	0.0	-0.8	-0.7	-1.7
China	0.0	0.0	-5.0	10.5	5.5
Asia desarrollada	-0.3	0.0	-3.8	4.9	0.8
AELC	-6.3	-2.8	-10.5	2.6	-17.0
La antigua URSS y el resto de Europa	-0.9	0.0	-2.5	-0.9	-4.3
India	0.6	0.0	2.7	-2.8	0.5
Japón	-1.5	0.0	0.4	0.4	-0.7
México y América Central	-0.9	0.0	-0.8	-0.5	-2.3
Oriente Medio y África del Norte	-70.7	-4.2	-75.0	1.5	-148.4
Oceanía	-0.1	0.0	-2.0	0.3	-1.8
Otra Asia	-0.9	0.0	-2.2	-1.0	-4.1
Otra América del Sur	-0.2	0.0	-2.2	1.2	-1.1
Rusia	-1.9	0.0	-12.2	4.2	-9.8
Turquía	-18.0	-1.2	11.0	-0.2	-8.4
Ucrania	-10.3	-0.5	39.6	-0.4	28.4
Estados Unidos	-0.1	0.0	20.7	-20.5	0.2

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

Tabla del Apéndice B-15

**Cambios en el bienestar a partir del escenario global (miles de millones de dólares estadounidenses, en un período de un año)**

	Eficiencia en la asignación	Dotaciones	Condiciones comerciales	Otros	Total
UE	-119.1	-14.4	-54.9	-14.9	-203.4
África	-59.9	-11.9	36.6	0.4	-34.9
Argentina	-11.7	-1.2	45.2	-0.7	31.7
Brasil	-63.6	-3.6	83.6	4.4	20.8
Canadá	-13.3	-1.4	35.6	-2.1	18.8
China	-326.4	-32.7	-238.0	44.5	-552.6
Asia desarrollada	-17.4	-2.2	-47.8	10.2	-57.2
AELC	-3.8	-2.7	-15.4	4.6	-17.4
La antigua URSS y el resto de Europa	-17.2	-2.8	5.0	-1.1	-16.1
India	-33.2	-30.1	56.5	-6.7	-13.5
Japón	-21.2	-1.4	-63.1	-0.9	-86.6
México y América Central	-38.2	-6.1	7.4	-1.9	-38.7
Oriente Medio y África del Norte	-44.6	-4.0	-150.5	8.5	-190.6
Oceanía	-11.9	-2.0	53.6	-0.7	39.1
Otra Asia	-67.4	-26.0	7.5	-3.8	-89.6
Otra América del Sur	-15.0	-2.2	9.3	1.3	-6.6
Rusia	-22.3	-3.0	-6.4	7.3	-24.4
Turquía	-13.5	-1.2	5.6	-2.5	-11.6
Ucrania	-8.8	-0.5	30.6	0.0	21.3
Estados Unidos	-65.1	-8.8	185.8	-44.6	67.3

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

**Cambios en el uso de la tierra desde el escenario de la UE (cambio porcentual)**

	Silvicultura	Tierras de cultivo	Pastizales
UE	9.8	-10.5	-6.1
África	-2.1	1.0	-2.5
Argentina	-0.9	1.5	-3.1
Brasil	-2.0	0.3	-0.7
Canadá	-0.3	4.6	4.4
China	-0.1	0.9	-0.2
Asia desarrollada	-2.9	0.5	-1.6
AELC	-14.7	-0.5	-0.8
La antigua URSS y el resto de Europa	-1.8	0.5	-2.1
India	-5.4	1.5	-12.0
Japón	-0.3	0.0	0.9
México y América Central	-2.3	-0.3	-1.2
Oriente Medio y África del Norte	-5.0	1.5	-0.2
Oceanía	-3.5	10.1	-5.2
Otra Asia	-0.9	-0.7	0.8
Otra América del Sur	1.1	1.8	-0.8
Rusia	-3.6	3.3	1.7
Turquía	0.1	1.9	-2.4
Ucrania	-3.0	4.2	0.0
Estados Unidos	-5.1	1.4	-2.4

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

**Cambios en el uso de la tierra desde el escenario medio (cambio porcentual)**

	Silvicultura	Tierras de cultivo	Pastizales
UE	-7.8	-6.8	-11.0
África	-12.5	-9.8	-13.5
Argentina	2.3	-1.0	0.1
Brasil	0.6	-0.9	-0.3
Canadá	0.3	-0.9	0.3
China	0.2	-0.1	0.0
Asia desarrollada	0.0	0.0	-0.5
AELC	-31.8	-20.7	-27.1
La antigua URSS y el resto de Europa	0.8	0.1	-0.1
India	0.9	-0.1	0.5
Japón	0.1	-0.1	-0.4
México y América Central	0.3	-0.3	-0.1
Oriente Medio y África del Norte	-25.7	-10.1	-9.5
Oceanía	1.3	-0.5	0.0
Otra Asia	0.3	-0.3	0.0
Otra América del Sur	0.6	-1.1	-0.1
Rusia	0.5	-0.6	-0.5
Turquía	-9.2	-3.3	-22.6
Ucrania	-7.4	-9.3	-16.5
Estados Unidos	0.4	-0.3	-0.1

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

**Cambios en el uso de la tierra desde el escenario global (cambio porcentual)**

	Silvicultura	Tierras de cultivo	Pastizales
UE	-3.2	-3.7	-10.2
África	-10.9	-7.9	-13.7
Argentina	-16.0	-11.0	-15.4
Brasil	0.3	-22.3	-8.5
Canadá	-8.0	-23.8	-17.9
China	-6.0	-22.8	-6.0
Asia desarrollada	-28.0	-15.5	-20.6
AELC	-13.9	-20.5	-27.0
La antigua URSS y el resto de Europa	-6.9	-11.1	-18.4
India	1.3	-11.0	-3.8
Japón	-8.6	-10.5	-8.6
México y América Central	-11.3	-13.0	-18.6
Oriente Medio y África del Norte	-21.5	-9.4	-11.6
Oceanía	-17.1	37.1	-44.3
Otra Asia	-8.2	-15.9	-15.9
Otra América del Sur	1.3	-27.2	-14.5
Rusia	-13.0	-2.8	-11.9
Turquía	-7.3	-5.8	-21.1
Ucrania	2.0	-16.3	-12.9
Estados Unidos	-26.9	-8.9	-34.8

Nota: AELC se refiere a la Asociación Europea de Libre Comercio.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el modelo del Proyecto de Análisis del Comercio Mundial - Zonas Agroecológicas (GTAP-ZAE).

## La seguridad alimentaria cambia en los tres escenarios

		Porcentaje de la población con inseguridad alimentaria		Diferencia con la línea de base		Número de personas con inseguridad alimentaria		Diferencia con la línea de base		Población Total	
		2020	2030	2020	2030	2020	2030	2020	2030	2020	2030
		(por ciento)		(por ciento)		(millones)					
África	Línea de base	29.4	18.8			431.5	342.2			1,466	1,816
	Del Campo a la Mesa (UE)	29.4	19.3	-0.1	0.4	430.6	350.1	-0.9	7.9	1,466	1,816
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	30.3	24.0	0.8	5.2	443.6	436.2	12.1	94.0	1,466	1,816
	Del Campo a la Mesa (Global)	30.2	23.3	0.8	4.4	443.0	422.5	11.5	80.3	1,466	1,816
La antigua URSS y el resto de Europa	Línea de base	30.2	13.8			7.9	3.8			26	27
	Del Campo a la Mesa (UE)	30.7	15.9	0.5	2.1	8.0	4.3	0.1	0.6	26	27
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	30.2	13.9	0.0	0.1	7.9	3.8	0.0	0.0	26	27
	Del Campo a la Mesa (Global)	33.0	24.2	2.8	10.4	8.6	6.6	0.7	2.8	26	27
India	Línea de base	14.0	1.1			185.1	15.7			1,326	1,461
	Del Campo a la Mesa (UE)	14.0	1.1	0.1	0.01	186.2	15.9	1.2	0.2	1,326	1,461
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	13.9	1.1	0	0	184.9	15.5	-0.1	-0.2	1,326	1,461
	Del Campo a la Mesa (Global)	14.8	2.3	0.8	1.2	195.6	33.1	10.6	17.4	1,326	1,461
México y América Central	Línea de base	30.2	18.7			19.1	13.2			63	70
	Del Campo a la Mesa (UE)	30.3	19.8	0.2	1.1	19.2	13.9	0.1	0.8	63	70
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	30.2	18.7	0.0	0.0	19.1	13.2	0.0	0.0	63	70
	Del Campo a la Mesa (Global)	31.2	23.8	1.0	5.1	19.8	16.7	0.6	3.6	63	70
Oriente Medio y África del Norte	Línea de base	25.3	18.2			38.2	32.1			151	176
	Del Campo a la Mesa (UE)	25.5	19.4	0.1	1.2	38.4	34.2	0.2	2.0	151	176
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	26.2	23.8	0.8	5.6	39.5	41.9	1.3	9.8	151	176
	Del Campo a la Mesa (Global)	26.1	20.6	0.7	2.4	39.3	36.4	1.1	4.3	151	176
Otros países de Asia	Línea de base	23.2	9.4			217.0	96.3			935	1,026
	Del Campo a la Mesa (UE)	23.3	10.4	0.1	1.0	217.8	106.4	0.8	10.1	935	1,026
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	23.2	9.3	0	0	216.9	95.8	-0.1	-0.5	935	1,026
	Del Campo a la Mesa (Global)	24.8	16.4	1.6	7.0	231.8	168.3	14.8	72.0	935	1,026
Otros países de Suramérica	Línea de base	19.9	8.5			21.8	10.2			110	119
	Del Campo a la Mesa (UE)	20.0	9.2	0.1	0.7	21.9	11.0	0.1	0.8	110	119
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	19.9	8.5	0.0	0.0	21.8	10.1	0.0	0.0	110	119
	Del Campo a la Mesa (Global)	20.8	12.3	0.8	3.7	22.7	14.7	0.9	4.5	110	119
Total	Línea de base	22.6	10.9			920.6	513.4			4,076	4,696
	Del Campo a la Mesa (UE)	22.6	11.4	0.0	0.5	922.2	535.8	1.5	22.4	4,076	4,696
	Del Campo a la Mesa (Escenario medio)	22.9	13.1	0.3	2.2	933.8	616.5	13.1	103.1	4,076	4,696
	Del Campo a la Mesa (Global)	23.6	14.9	1.0	3.9	960.9	698.4	40.3	185.0	4,076	4,696

Nota: Las estimaciones de seguridad alimentaria corresponden a 76 países de ingresos bajos y medios y no incluyen a China, los países de ingresos altos de Asia y México.

Fuente: USDA, cálculos del Servicio de Investigación Económica utilizando el Modelo de Evaluación de la Seguridad Alimentaria Internacional.