



Organización de las Naciones  
Unidas para la Alimentación  
y la Agricultura

**2020**

# EL ESTADO DE LOS MERCADOS DE PRODUCTOS BÁSICOS AGRÍCOLAS

**LOS MERCADOS AGRÍCOLAS  
Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE:  
CADENAS DE VALOR MUNDIALES, PEQUEÑOS  
AGRICULTORES E INNOVACIONES DIGITALES**

Esta publicación forma parte de la serie editada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura sobre **EL ESTADO DEL MUNDO**.

Cita requerida:

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

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las designaciones empleadas y la presentación del material en los mapas no implican la expresión de ninguna opinión por parte de la FAO, sobre el estatuto jurídico o constitucional de ningún país, territorio o zona marítima, ni sobre la delimitación de fronteras.

**ISSN 2663-824X [IMPRESA]**

**ISSN 2663-8258 [EN LÍNEA]**

**ISBN 978-92-5-133173-6**

© FAO 2020



Algunos derechos reservados. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Atribución-  
NoComercialCompartirIgual 3.0 Organizaciones intergubernamentales;  
(CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es>).

De acuerdo con las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica más arriba. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la FAO refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la FAO. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse el siguiente descargo de responsabilidad junto a la cita requerida: "La presente traducción no es obra de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). La FAO no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en inglés será el texto autorizado".

Toda mediación relativa a las controversias que se deriven con respecto a la licencia se llevará a cabo de conformidad con las Reglas de Mediación de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI) en vigor.

**Materiales de terceros.** Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo, cuadros, gráficos o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. El riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros recae exclusivamente sobre el usuario.

**Ventas, derechos y licencias.** Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización (<http://www.fao.org/publications/es>) y pueden adquirirse dirigiéndose a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org). Las solicitudes de uso comercial deben enviarse a través de la siguiente página web: [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request). Las consultas sobre derechos y licencias deben remitirse a: [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

**FOTOGRAFÍA DE PORTADA** @iStock.com/hadynyah

**VIET NAM:** Una mujer vende frutas tropicales en el casco antiguo de la ciudad de Hoi An.

**2020**

**EL ESTADO DE  
LOS MERCADOS  
DE PRODUCTOS  
BÁSICOS AGRÍCOLAS**

**LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y  
EL DESARROLLO SOSTENIBLE:  
CADENAS DE VALOR MUNDIALES,  
PEQUEÑOS AGRICULTORES E  
INNOVACIONES DIGITALES**

# ÍNDICE

ÍNDICE	ii
PRÓLOGO	v
METODOLOGÍA	vii
AGRADECIMIENTOS	viii
SIGLAS Y ABREVIATURAS	x
RESUMEN	xi
<b>PARTE 1</b>	
<b>TENDENCIAS EN LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS</b>	<b>1</b>
Tendencias recientes en el comercio agrícola y alimentario	3
Factores que impulsan el comercio mundial	12
Transformación de los mercados agrícolas y alimentarios	23
<b>PARTE 2</b>	
<b>CADENAS DE VALOR MUNDIALES EN LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA</b>	<b>33</b>
Evolución de las cadenas de valor agroalimentarias mundiales	35
Participación en las cadenas de valor mundiales y crecimiento económico	44
Vínculos de las cadenas de valor mundiales con el desarrollo sostenible: logros ambientales, sociales y en materia de salud	58
Cadenas de valor mundiales, normas y cuestiones relativas a la competencia	64
<b>PARTE 3</b>	
<b>AGRICULTORES Y CADENAS DE VALOR: MODELOS DE NEGOCIO PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE</b>	<b>71</b>
El desarrollo agrícola sostenible y los mercados	72
La participación en los mercados en el contexto de los países en desarrollo	75
Agricultura por contrato	83
Innovaciones en modelos de agricultura por contrato inclusivos	93
Integración de los agricultores en las cadenas de valor sostenibles	98

<b>PARTE 4</b>	
<b>TECNOLOGÍAS DIGITALES Y MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS</b>	<b>107</b>
La brecha digital	110
La digitalización de la agricultura	114
Las tecnologías digitales y los fallos del mercado	116
Aplicación de la tecnología de registro distribuido a las cadenas de valor agroalimentarias	124
Preguntas abiertas y posibles riesgos para los mercados agrícolas y alimentarios	134
<b>ANEXO</b>	<b>140</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>142</b>
<b>CUADROS</b>	
<b>3.1</b> Estudios sobre agricultura por contrato examinados en este informe	<b>88</b>
<b>A.1</b> Definición de “alimentos” que se utiliza en la Parte 1, comercio por grupo de alimentos	<b>140</b>
<b>A.2</b> Definición de “alimentos” basada en las Hojas de balance de alimentos de la FAO	<b>141</b>
<b>FIGURAS</b>	
<b>1.1</b> Evolución del comercio agroalimentario, 1995–2018 (países clasificados en grupos por nivel de ingresos)	<b>3</b>
<b>1.2</b> Comercio de alimentos y productos básicos agrícolas	<b>5</b>
<b>1.3</b> Porcentajes del comercio intrarregional y extrarregional	<b>6</b>
<b>1.4</b> Variación en las exportaciones e importaciones por grupo de alimentos, 1995–2018 (países clasificados en grupos por nivel de ingresos)	<b>8</b>
<b>1.5</b> Proporción de las exportaciones de determinados grupos de alimentos en el total de exportaciones agroalimentarias, promedio 2016–2018	<b>9</b>
<b>1.6</b> Dependencia de las importaciones de determinados grupos de alimentos, promedio 2015–2017	<b>10</b>

<b>1.7</b> Exportaciones e importaciones agrícolas: Brasil, Nepal, Uganda y Viet Nam, por grupo de alimentos	<b>11</b>	<b>2.10</b> Efectos previstos de la apertura al comercio sobre la participación en las cadenas de valor mundiales, cambios porcentuales	<b>52</b>
<b>1.8</b> Dinámicas de los ingresos y aumento del consumo de alimentos (países clasificados en grupos por nivel de ingresos)	<b>13</b>	<b>2.11</b> Efectos previstos de la apertura al comercio sobre el valor agroalimentario añadido exportado directa e indirectamente	<b>55</b>
<b>1.9</b> Variación en la proporción de calorías disponibles para el consumo per cápita por principales grupos de alimentos, 1995–2017 (porcentaje)	<b>14</b>	<b>2.12</b> Importancia de la elaboración de alimentos en el empleo, África occidental y países seleccionados (porcentaje respecto al total de mano de obra del sector manufacturero)	<b>57</b>
<b>1.10</b> Aumento de la población y cambios demográficos	<b>18</b>	<b>2.13</b> Grado de variación de la concentración del mercado de semillas por cultivo y región	<b>68</b>
<b>1.11</b> Costos del comercio y la comunicación	<b>20</b>	<b>3.1</b> La transformación estructural en los distintos países: proporción del PIB correspondiente a la agricultura y PIB per cápita, 2017	<b>74</b>
<b>1.12</b> Tipos arancelarios aplicados a productos agrícolas (países clasificados en grupos por nivel de ingresos), 1995–2018	<b>22</b>	<b>3.2</b> La participación en los mercados: proporción media de la producción de los hogares que se vende en mercados en Ghana, Malawi, Uganda y Viet Nam	<b>76</b>
<b>1.13</b> Cadena de valor alimentaria estilizada	<b>29</b>	<b>3.3</b> Promedio de ingresos por ventas del hogar respecto del total de ingresos de los hogares en Ghana, Malawi, Uganda y Viet Nam, en términos porcentuales	<b>77</b>
<b>1.14</b> Proporción del valor añadido de la agricultura y de la alimentación en el total del valor añadido agroalimentario por ingresos, 2017	<b>29</b>	<b>3.4</b> Proporción de producción de los hogares que se vende en mercados en Ghana, Malawi, Uganda y Viet Nam, por quintil de tamaño de explotación	<b>78</b>
<b>2.1</b> Exportaciones brutas a escala mundial y participación en las cadenas de valor mundiales, 1995–2015	<b>39</b>	<b>3.5</b> Promedio de ingresos totales de los hogares, por género del cabeza de familia (en USD, valorados en precios de 2011)	<b>80</b>
<b>2.2</b> Índices de participación del sector agrícola en las cadenas de valor mundiales en 2015	<b>40</b>	<b>3.6</b> Promedio de ingresos por ventas del hogar respecto del total de ingresos de los hogares, por género del cabeza de familia y en términos porcentuales	<b>81</b>
<b>2.3</b> Vinculaciones de las cadenas de valor mundiales progresivas y regresivas en 2015 (países agrupados por nivel de ingresos)	<b>41</b>	<b>3.7</b> Evolución del tamaño promedio de las explotaciones agrícolas, en hectáreas	<b>82</b>
<b>2.4</b> Exportaciones brutas y participación de Ghana en las cadenas de valor mundiales	<b>42</b>	<b>3.8</b> Conjuntos de incentivos de la agricultura por contrato	<b>87</b>
<b>2.5</b> Exportaciones brutas y participación de Viet Nam en las cadenas de valor mundiales	<b>43</b>	<b>3.9</b> Sistemas de certificación de la sostenibilidad: normas y resultados posibles	<b>101</b>
<b>2.6</b> Relación entre el incremento del valor añadido y el crecimiento de la participación en las cadenas de valor mundiales entre 1995 y 2015 (países agrupados por nivel de ingresos)	<b>45</b>	<b>4.1</b> Abonos mundiales a teléfonos fijos y móviles y a banda ancha fija y móvil 2005–2019, (por cada 100 personas)	<b>110</b>
<b>2.7</b> Incidencia del cambio de un punto porcentual en la participación en las cadenas de valor mundiales sobre el valor añadido agrícola por trabajador	<b>47</b>	<b>4.2</b> Acceso a telefonía móvil celular en países seleccionados, 2018	<b>111</b>
<b>2.8</b> Efectos previstos de la eliminación de diferentes políticas sobre las exportaciones agroalimentarias brutas, cambios porcentuales	<b>49</b>	<b>4.3</b> Personas que utilizan internet, porcentaje de la población	<b>112</b>
<b>2.9</b> Efectos previstos de la apertura al comercio sobre el valor añadido agroalimentario exportado por factor de producción, cambios porcentuales	<b>50</b>		

<b>4.4</b> Personas que utilizan internet en países seleccionados, por género y ubicación, 2018 (porcentaje)	<b>113</b>
<b>4.5</b> Relación entre los abonos a banda ancha móvil de datos y voz y la población en países seleccionados, 2018	<b>114</b>
<b>4.6</b> Puntuación de las TIC del proyecto facilitación de los negocios en la agricultura	<b>116</b>
<b>4.7</b> Ilustración de un ejemplo de una cadena de bloques en una cadena de valor agroalimentaria	<b>126</b>

## RECUADROS

<b>1.1</b> El comercio agroalimentario regional	<b>6</b>
<b>1.2</b> Las repercusiones de la pandemia de la COVID-19 en el comercio mundial, los mercados y la seguridad alimentaria	<b>16</b>
<b>1.3</b> El comercio, la inocuidad de los alimentos y el Codex Alimentarius	<b>24</b>
<b>1.4</b> Integración vertical y coordinación en las cadenas de valor	<b>28</b>
<b>1.5</b> Globalización, comercio agroalimentario y nutrición	<b>30</b>
<b>2.1</b> Cadenas de valor mundiales: terminología básica	<b>36</b>
<b>2.2</b> Cadena de valor mundial en acción. Jugo de naranja: del árbol a la botella	<b>37</b>
<b>2.3</b> El caso de un país con vinculaciones dispares con las cadenas de valor mundiales: Ghana	<b>42</b>
<b>2.4</b> El caso de un país con vinculaciones fuertes con las cadenas de valor mundiales: Viet Nam	<b>43</b>
<b>2.5</b> Análisis de las políticas de promoción de la participación en las cadenas de valor mundiales: efectos en función de la política y beneficios para la tierra, la mano de obra y el capital	<b>49</b>
<b>2.6</b> Función de los acuerdos comerciales regionales	<b>53</b>
<b>2.7</b> Respuestas de las políticas comerciales ante la pandemia de la COVID-19	<b>54</b>
<b>2.8</b> Nuevos sectores de elaboración de alimentos en los países en desarrollo	<b>57</b>
<b>2.9</b> Cadenas de valor mundiales, acción del sector privado y logros ambientales	<b>60</b>

<b>2.10</b> Políticas destinadas a reducir la prevalencia del sobrepeso y la obesidad: impuestos en México y etiquetado en Chile	<b>63</b>
<b>3.1</b> Cómo contribuyen al desarrollo los mercados que funcionan correctamente	<b>74</b>
<b>3.2</b> Las pequeñas y medianas empresas rurales (PyME) en la alimentación y la agricultura	<b>84</b>
<b>3.3</b> Integración de los seguros en los sistemas de agricultura por contrato	<b>95</b>
<b>3.4</b> Garantía de los precios y agricultura por contrato del arroz en Benin: un ensayo controlado aleatorio de diferentes disposiciones contractuales	<b>97</b>
<b>3.5</b> Diferenciación de la calidad del producto en la agricultura por contrato del café	<b>99</b>
<b>4.1</b> Glosario de tecnología	<b>109</b>
<b>4.2</b> Innovación digital para obtener beneficios transversales: los casos de e-Choupal en la India y Esoko en Ghana	<b>119</b>
<b>4.3</b> El comercio electrónico y el caso de las aldeas Taobao en la República Popular China	<b>121</b>
<b>4.4</b> Tulaa: una plataforma digital que facilita el acceso al crédito en Kenya y Ghana	<b>122</b>
<b>4.5</b> Seguros agrícolas indexados contra las inclemencias meteorológicas: Empresa de riesgo agrícola y climático (ACRE)	<b>123</b>
<b>4.6</b> Cómo funciona la tecnología de registro distribuido	<b>125</b>
<b>4.7</b> Las cadenas de bloques y el comercio internacional de productos básicos	<b>127</b>
<b>4.8</b> Apoyo al acceso de los pequeños agricultores a los mercados y los servicios financieros mediante cadenas de bloques	<b>128</b>
<b>4.9</b> Aplicación de cadenas de bloques para seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas	<b>129</b>
<b>4.10</b> Los supermercados explorando con cadenas de bloques	<b>131</b>
<b>4.11</b> Rastreo de especias y hierbas mediante la tecnología de cadenas de bloques	<b>132</b>
<b>4.12</b> La tecnología de cadenas de bloques y las cadenas de valor sostenibles del pescado	<b>133</b>
<b>4.13</b> El Foro Mundial sobre la Alimentación y la Agricultura y la Plataforma Internacional para la Alimentación y la Agricultura Digitales	<b>137</b>

# PRÓLOGO

La edición de 2020 de *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas* (SOCO 2020) sale a la luz en un momento crucial para la economía mundial y los sistemas alimentarios mundiales, en el que aunamos nuestros esfuerzos para contener la pandemia mundial originada por la propagación de la enfermedad por coronavirus (COVID-19).

La pandemia nos ha mostrado claramente que, en un mundo interconectado, las enfermedades y los efectos de las medidas adoptadas para su contención traspasan con rapidez las fronteras nacionales. Aunque la pandemia no constituye el tema central de este informe, pone de relieve la estrecha relación que existe entre la producción, el consumo y el comercio de alimentos. Este hecho subraya la importancia de adoptar un enfoque integrado de los sistemas alimentarios y hace que la publicación del SOCO 2020 sea aún más oportuna.

Les invito a que lean el presente informe con detenimiento, pues alberga información importante sobre la forma en que los mercados pueden llevarnos más cerca de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030. La edición de 2020 del SOCO proporciona un novedoso análisis de datos en relación con el comercio y los mercados de todo el mundo y ofrece un estudio detallado de las principales tendencias mundiales en los mercados agroalimentarios a fin de determinar la manera de obtener beneficios económicos, ambientales y sociales e impulsar el desarrollo.

El comercio en los sectores de la alimentación y la agricultura se ha duplicado con creces desde 1995. Los países emergentes y en desarrollo han participado de forma activa en los mercados mundiales y en la actualidad representan un tercio del comercio mundial. Los avances tecnológicos han hecho posible transformar los procesos de producción y comercio, lo que a su vez ha posibilitado la aparición de cadenas de valor mundiales en la alimentación y la agricultura.

En el SOCO 2020 se estima que más de un tercio de las exportaciones mundiales de productos agrícolas y alimentarios son objeto de comercio en una cadena de valor mundial.

Un argumento central de este informe es que los mercados que funcionan correctamente son fundamentales para el desarrollo y el crecimiento económico. El comercio internacional puede ser un poderoso instrumento y los mercados se pueden utilizar para fomentar resultados sostenibles de carácter económico, social y ambiental. Las cadenas de valor mundiales pueden facilitar a los países en desarrollo su integración en los mercados mundiales. Al vincular estrechamente nuestros mercados alimentarios, estas cadenas ofrecen también un mecanismo para la difusión de mejores prácticas que fomenten el desarrollo sostenible.

Pero en este contexto de mercados en rápida transformación, no deberíamos dejar a nadie atrás. Debemos redoblar los esfuerzos para incluir a los pequeños agricultores en las cadenas de valor alimentarias modernas, asegurando así los ingresos rurales y la seguridad alimentaria tanto en zonas rurales como urbanas. Los pequeños agricultores afrontan numerosos desafíos que pueden minar sus esfuerzos por cultivar y comercializar sus productos de forma eficaz. Será indispensable establecer políticas y mecanismos que les apoyen en este sentido a fin de alentar su productividad y participación en los mercados.

Las tecnologías digitales pueden contribuir a que los mercados funcionen mejor y pueden mejorar el acceso de los agricultores a estos. Las innovaciones, como el comercio electrónico de alimentos, pueden beneficiar tanto a los agricultores como a los consumidores. Sin embargo, para garantizar que los beneficios de la innovación digital se comparten con los más pobres, debemos reducir la brecha digital actual. Aun así, es difícil prever todos los efectos que la

## PRÓLOGO

---

innovación tecnológica podría tener en la forma en la que cultivamos, elaboramos, comercializamos y consumimos los alimentos. Hoy en día, sabemos que una mayor utilización de la tecnología nos puede ayudar a obtener importantes beneficios en este ámbito. Pero cabe señalar que aún no se conocen plenamente algunos de los riesgos que implica la adopción de las tecnologías. Debemos fortalecer nuestros esfuerzos conjuntos y velar porque la revolución digital refuerce el desarrollo.

En el SOCO 2020 queda sumamente claro que debemos contar con los mercados como parte integrante del sistema alimentario mundial. Esto es especialmente importante ante perturbaciones considerables, ya sean derivadas de la COVID-19, brotes de langosta o el cambio climático.

Todos tenemos una función que desempeñar en el desarrollo sostenible y la erradicación del hambre y la FAO está aquí para apoyar a sus Miembros y asociados en este cometido.



Qu Dongyu  
**Director General de la FAO**



# METODOLOGÍA

La preparación de *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2020* comenzó en junio de 2019. En apoyo del equipo de redacción se formó un grupo asesor editorial compuesto por especialistas de la FAO y expertos externos. El grupo asesor editorial examinó y proporcionó asesoramiento sobre el análisis y los proyectos del informe.

Los días 21 y 22 de noviembre de 2019 se celebró un taller técnico sobre las cadenas de valor mundiales en la sede de la FAO en Roma. El taller reunió a profesionales, estudiosos y otras partes interesadas de varios países para que presentaran sus investigaciones y analizaran los aspectos siguientes: la evolución de las cadenas de valor alimentarias y agrícolas mundiales y cómo han transformado los mercados y el comercio de alimentos; las repercusiones que estas han tenido en términos económicos, sociales y ambientales; y de qué forma las políticas pueden mejorar su contribución al desarrollo sostenible en el ámbito de la alimentación y la agricultura. El taller amplió el conocimiento y las opiniones de la Organización sobre estas cuestiones.

Un grupo de expertos elaboró nueve documentos de antecedentes en relación con una variedad de cuestiones para que sirvieran de base en la redacción del presente informe. Entre estos figuraban dos ejercicios de elaboración de modelos, a saber, uno para evaluar la repercusión de las cadenas de valor mundiales en la productividad agrícola, y otro que utilizaba un modelo mundial de equilibrio general computable para analizar los efectos de las políticas comerciales en la participación en las cadenas de valor mundiales.

El primer proyecto del informe fue examinado por el Grupo asesor editorial y analizado por el equipo directivo de la línea de trabajo sobre desarrollo económico y social de la FAO en mayo de 2020. Expertos de la FAO de divisiones técnicas en toda la Organización también examinaron el proyecto de informe. La Oficina del Director General y la línea de trabajo sobre desarrollo económico y social de la FAO examinaron el informe final. El contenido y las conclusiones del SOCO 2020 se presentarán al Comité de Problemas de Productos Básicos (CCP) en su período de sesiones de marzo de 2021.

# AGRADECIMIENTOS

*El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2020 (SOCO 2020)* fue elaborado por un equipo multidisciplinar de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) bajo la dirección de Boubaker Ben-Belhassen, Director de la División de Comercio y Mercados de la FAO, y de George Rapsomanikis, Economista superior y editor de la publicación SOCO 2020. La orientación general estuvo a cargo de Máximo Torero Cullen, economista jefe de la FAO y responsable de la línea de trabajo sobre desarrollo económico y social junto con el equipo encargado de la gestión de la línea de trabajo sobre desarrollo económico y social.

## **EQUIPO DE INVESTIGACIÓN Y REDACCIÓN**

El equipo de investigación y redacción en la División de Comercio y Mercados estuvo compuesto por: Andrea Zimmermann, Clarissa Roncato Baldin, Edona Dervisholli, Evgeniya Koroleva (datos), Husam Attaallah (datos), George Rapsomanikis y Rob Dellink.

## **GRUPO ASESOR EDITORIAL**

El equipo de redacción recibió valiosas observaciones y orientaciones del Grupo asesor editorial del SOCO 2020, integrado por: Boubaker Ben-Belhassen (Director de la División de Comercio y Mercados de la FAO), Carmel Cahill (antiguo Director Adjunto de Comercio y Agricultura [OCDE]), David Blandford (Universidad Estatal de Pennsylvania), Hope Michelson (Universidad de Illinois), Jikun Huang (Universidad de Beijing), Johan Swinnen (Universidad de Leuven), Luca Salvatici (Universidad Roma Tres) y Máximo Torero Cullen (Economista Jefe responsable de la línea de trabajo sobre desarrollo económico y social de la FAO).

## **COLABORADORES**

Los autores siguientes contribuyeron al presente informe aportando documentos de antecedentes de carácter técnico: Edona Dervisholli (FAO), Eva-Marie Meemken (Universidad de Cornell), Felix Baquedano (consultor de la FAO), Ivan Đurić (Instituto Leibniz de Desarrollo Agrícola en Economías en Transición [IAMO]), Hope Michelson (Universidad de Illinois), Jikun Huang (Universidad de Beijing), Johan Swinnen (Universidad de Leuven), Leslie C. Verteramo (Universidad de Cornell) Luca Salvatici (Universidad Roma Tres), Miguel I. Gómez (Universidad de Cornell), Pierluigi Montalbano (Universidad La Sapienza de Roma), Rob Dellink (FAO) y Silvia Nenci (Universidad Roma Tres).

## **CONTRIBUCIONES ADICIONALES**

El informe se basó en el Taller internacional sobre cadenas de valor mundiales, que tuvo lugar los días 21 y 22 de noviembre de 2019 en Roma. En dicho taller, los expertos siguientes presentaron sus investigaciones y trabajos: Carlo Altomonte (Universidad Bocconi), Davide Del Prete (FAO), Edona Dervisholli (FAO), Koen Deconinck (OCDE), Luca Salvatici (Universidad Roma Tres), Marie-Agnès Jouanjean (OCDE), Pierluigi Montalbano (Universidad La Sapienza de Roma), Rob Dellink (FAO), Silvia Nenci (Universidad Roma Tres) y Sunghun Lim (Universidad de Minnesota).

De la FAO, realizaron sus aportaciones Anna Lartey, Davide Del Prete, Elena Ilie, Nancy Aburto y Siobhan Kelly.

## **APOYO ADMINISTRATIVO**

Francesca Biasetton proporcionó apoyo administrativo.

La Subdivisión Lingüística (CSGL) de los Servicios a los Órganos Rectores de la FAO prestó servicios de traducción e impresión.

La Subdivisión de Publicaciones (OCCP) de la Oficina de Comunicación de la FAO proporcionó apoyo editorial y se encargó del diseño y la maquetación, así como de la coordinación de la producción, en los seis idiomas oficiales.

# SIGLAS Y ABREVIATURAS

**ACRE**

Empresa de riesgo agrícola y climático

**AFC**

Acuerdo sobre Facilitación del Comercio

**AFCFTA**

Zona de Libre Comercio Continental Africana

**BAFD**

Banco Africano de Desarrollo

**CIPF**

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria

**COVID-19**

Nueva enfermedad por coronavirus

**DLT**

tecnología de registro distribuido

**ENT**

enfermedad no transmisible

**FAO**

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**FIDA**

Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola

**I+D**

investigación y desarrollo

**IED**

inversión extranjera directa

**IMC**

índice de masa corporal

**ISO**

Organización Internacional de Normalización

**GATT**

Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio

**LMR**

límite máximo de residuos

**MSF**

medidas sanitarias y fitosanitarias

**OCDE**

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

**ODS**

Objetivos de Desarrollo Sostenible

**OIE**

Organización Mundial de Sanidad Animal

**OIT**

Organización Internacional del Trabajo

**OMC**

Organización Mundial del Comercio

**OMS**

Organización Mundial de la Salud

**PIB**

Producto interno bruto

**PMA**

Programa Mundial de Alimentos

**PNUD**

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

**PYME**

pequeñas y medianas empresas

**SA**

Sistema armonizado de designación y codificación de mercancías de la Organización Mundial de Aduanas

**SIM**

módulo de identidad del abonado

**SMS**

servicio de mensajes cortos

**TIC**

tecnología de la información y la comunicación

# RESUMEN

## COMERCIO, MERCADOS Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El comercio y los mercados ocupan un lugar central en el proceso de desarrollo. En el ámbito de la alimentación y la agricultura, los mercados amplían las opciones de los consumidores y crean incentivos para los agricultores. De ese modo, posibilitan la asignación óptima de recursos y proporcionan los cauces que vinculan la agricultura con otros sectores de la economía. Este aspecto hace que los mercados sean fundamentales para la transformación estructural de la economía. La forma en la que el comercio y los mercados contribuyen al desarrollo sostenible constituye el tema principal de esta edición de *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas* (SOCO) de 2020.

Los mercados que funcionan correctamente desempeñan un papel significativo a la hora de impulsar el crecimiento económico; sin embargo, el mecanismo de mercado no puede garantizar la provisión de una serie de beneficios de carácter social y ambiental que son cruciales para lograr un desarrollo sostenible. En ciertos casos, los mercados pueden no llegar a conciliar los intereses de los individuos con los de la sociedad en su conjunto, pero tampoco con las necesidades de las generaciones futuras, que se incluyen en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

La Agenda 2030 y sus 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) tienen por objeto lograr un futuro mejor y más sostenible para todos. Abordan los desafíos mundiales a los que nos enfrentamos, en particular el fin de la pobreza y el hambre y la recuperación y gestión sostenible de los recursos naturales. Los ODS integran las tres dimensiones de desarrollo sostenible, esto es, económica, social y ambiental, con metas estrechamente relacionadas entre sí.

La agricultura es fundamental en la Agenda 2030. Sus vínculos con la seguridad alimentaria, el crecimiento económico, el empleo y la erradicación de la pobreza, el medio ambiente

y la gestión de los recursos naturales, y la nutrición y la salud se reflejan en la mayoría de los ODS. Los mercados identifican estos vínculos. En el presente informe se analizan políticas e instituciones que pueden favorecer el crecimiento económico, así como aprovechar los mercados agrícolas y alimentarios para contribuir al logro de resultados sostenibles, esto es, económicos, sociales y ambientales.

En la edición de 2020 del SOCO se estudia la evolución del comercio y los mercados y se examinan sus funciones en el crecimiento y el desarrollo sostenible. Asimismo, se analiza de forma específica la aparición de las cadenas de valor mundiales en los sectores de la alimentación y la agricultura; la medida en la que los pequeños agricultores de países en desarrollo participan en las cadenas de valor y los efectos transformadores de la tecnología digital en los mercados.

## LA EVOLUCIÓN DEL COMERCIO Y LOS MERCADOS

Desde 1995, el comercio internacional en los sectores de la alimentación y la agricultura se duplicó con creces en términos reales hasta alcanzar un valor de 1,5 billones de USD en 2018. Las economías emergentes y los países en desarrollo participan cada vez más en los mercados mundiales agrícolas y alimentarios y sus exportaciones han aumentado hasta superar un tercio del total mundial.

Este crecimiento del comercio es el resultado de varios factores. La disminución de los costos de transporte ha abaratado el comercio. Las políticas comerciales y la bajada de los aranceles de importación, como consecuencia del Acuerdo sobre la Agricultura de la Organización Mundial del Comercio (OMC) que entró en vigor en enero de 1995 y numerosos acuerdos comerciales bilaterales y regionales, también han sido factores clave en el fomento del comercio en los sectores de la alimentación y la agricultura.

## RESUMEN

Estos factores, junto con el aumento de los ingresos tanto en países desarrollados como países en desarrollo, han estimulado la expansión del comercio en la alimentación y la agricultura. El incremento de los ingresos también está relacionado con tendencias demográficas, tales como la urbanización, que traen consigo nuevos estilos de vida y cambios en la alimentación, lo que incide en el comercio y los mercados. A medida que los países se desarrollan, la población consume menos alimentos básicos y más carne, productos lácteos, frutas y hortalizas. Estos cambios en la alimentación se reflejan en las pautas del comercio internacional.

La urbanización en el mundo en desarrollo se produce a un mayor ritmo que el registrado, por ejemplo, en Europa y ha repercutido en los mercados alimentarios nacionales. Las preferencias de los consumidores por la comodidad y la calidad e inocuidad de los alimentos están fortaleciendo la coordinación vertical de las cadenas de valor alimentarias. En países de América Latina y el Caribe y Asia, las ventas de las principales cadenas de supermercados se incrementaron hasta 10 veces entre comienzos de siglo y 2018. En el África subsahariana, los consumidores urbanos son también más propensos a comprar en supermercados e invierten una proporción mayor de sus ingresos en comer fuera de casa.

Al mismo tiempo, los avances en el ámbito de la tecnología digital han mejorado la comunicación entre las personas y están teniendo una profunda repercusión en las economías y sociedades. La mejora de la comunicación trae consigo afinidad cultural que, a su vez, influye en las preferencias de los consumidores en materia de alimentos. Asimismo, puesto que los agricultores y las empresas tienen más facilidad para comunicarse, pueden coordinar mejor sus operaciones transfronterizas y formar parte de las cadenas de valor mundiales. En el presente informe se estima que más de un tercio del comercio de productos alimentarios y agrícolas

se realiza en cadenas de valor mundiales y cruza fronteras al menos dos veces, pues los productos primarios se exportan inicialmente para su transformación en productos alimentarios, los cuales, a su vez, se reexportan.

La evolución del comercio internacional y las cadenas de valor agroalimentarias mundiales se vieron interrumpidas por la crisis financiera de 2008. Desde entonces, la desaceleración de la economía mundial, y especialmente en las economías emergentes, ha afectado al comercio y las cadenas de valor mundiales. En la primera parte de 2020, los mercados, tanto nacionales como mundiales, afrontaron nuevamente importantes retos debido al brote de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y las restricciones de movimiento de personas y viajes internacionales que se impusieron para contener su propagación. Se prevé que la pandemia y su repercusión en la economía mundial afecten de forma considerable al comercio. La OMC sugirió que el comercio mundial de mercancías sufriría un desplome de entre un 13 % y un 32 % debido a la interrupción de las actividades económicas provocada por la pandemia de la COVID-19.

Los gobiernos y el sector privado están dando gran prioridad a que las cadenas de valor se mantengan activas y en funcionamiento en medio de las restricciones de movimiento. Se están haciendo esfuerzos por conectar las zonas de producción de alimentos con los centros urbanos a través de canales especiales, respetando medidas de seguridad como la realización de pruebas, el distanciamiento físico y otras prácticas de higiene, con el fin de agilizar el suministro de alimentos perecederos y nutritivos a las poblaciones afectadas. En el plano mundial, los responsables de la formulación de políticas en muchos de los principales países exportadores de alimentos se comprometieron a no imponer medidas de restricción del comercio, tales como prohibiciones de las exportaciones, a fin de velar por que el comercio pudiera seguir transfiriendo alimentos y productos agrícolas de las regiones

con excedentes a las regiones deficitarias, fomentando así la seguridad alimentaria a escala mundial.

## **LA CONTRIBUCIÓN DE LAS CADENAS DE VALOR AGROALIMENTARIAS MUNDIALES AL CRECIMIENTO ECONÓMICO**

Las cadenas de valor mundiales se han convertido en una parte importante del comercio agroalimentario. Estas cadenas desglosan el proceso de producción en etapas en distintos países para lograr una mayor eficacia, lo que permite a los agricultores y empresas en países en desarrollo superar las limitaciones derivadas de la falta de sectores nacionales alimentarios bien establecidos y orientados a la exportación. Las personas tienen más opciones de participar en los mercados mundiales y pueden aprovechar mejor su ventaja comparativa en cualquier etapa de la cadena de valor que elijan.

En el caso de países en desarrollo, las cadenas de valor mundiales pueden suponer una importante vía de crecimiento. Al estar estrechamente coordinadas, las cadenas de valor mundiales pueden mejorar los efectos del comercio internacional en el crecimiento, esto es, efectos indirectos de las tecnologías y conocimientos que pueden aumentar la productividad, mejorar las oportunidades de empleo e incrementar los ingresos. Las investigaciones llevadas a cabo para la edición de 2020 del SOCO sugieren que, en promedio y a corto plazo, un incremento del 10 % de la participación de la agricultura en las cadenas de valor mundiales puede suponer un incremento de alrededor del 1,2 % en la productividad laboral. Esta repercusión inmediata se traduce también en efectos positivos sostenidos a largo plazo en la productividad que pueden aportar beneficios importantes a los países en desarrollo.

El aumento de la participación en cadenas de valor mundiales puede tener consecuencias ambientales positivas y negativas. Por un lado,

las cadenas de valor mundiales fomentan el crecimiento, pero, por otro, no siempre suponen una mejor gestión de los recursos naturales. Por ejemplo, existe el temor de que el aumento de la producción de cultivos destinada a las exportaciones, fruto de la apertura del comercio, contribuye a la deforestación. Sin embargo, las cadenas de valor mundiales que son coherentes con los objetivos de desarrollo sostenible, por ejemplo aquellas que respetan la reglamentación y normas, pueden difundir tecnologías y prácticas sostenibles. Al mismo tiempo, pueden fomentar la productividad y el aumento de los ingresos en los distintos países. Debe llevarse a cabo un esfuerzo activo para añadir sostenibilidad al comercio.

Las políticas comerciales son fundamentales. Dado que las cadenas de valor mundiales discurren entre países, los productos cruzan las fronteras numerosas veces y están sometidos a aranceles en cada una de ellas. Reducir el número e intensidad de los obstáculos al comercio puede ayudar a fomentar las cadenas de valor mundiales. Para los países en desarrollo, este es un aspecto importante. La reducción de los aranceles de importación a lo largo de una cadena de valor mundial puede aumentar las importaciones de insumos y productos intermedios. Esto, a su vez, puede estimular la producción y las exportaciones, lo que dará como resultado considerables aumentos de la productividad, el empleo y los ingresos.

La apertura de los mercados mundiales y el fomento de las cadenas de valor mundiales pueden producir importantes efectos indirectos gracias a la transferencia de tecnología y conocimientos técnicos. Pero para que estos efectos se traduzcan en ventajas duraderas, son necesarias políticas complementarias que sustenten la competitividad, tales como medidas que mejoren la gobernanza e infraestructura, aumenten los conocimientos prácticos y eliminen la rigidez de los mercados laborales. Sin embargo, existe inquietud acerca de los efectos a corto

## RESUMEN

plazo de la apertura del comercio, sobre todo en cuanto a la repercusión en la distribución y la desigualdad de ingresos.

Los acuerdos comerciales regionales también pueden resultar decisivos para fomentar el comercio en las cadenas de valor mundiales. La disminución de aranceles entre signatarios puede favorecer la coordinación y las cadenas de valor. La cobertura de muchos sectores económicos que ofrecen este tipo de acuerdos puede intensificar su efecto en las cadenas de valor agroalimentarias mundiales, pues una parte considerable del valor de las exportaciones agroalimentarias emana de otros sectores distintos de la alimentación o la agricultura. Por ejemplo, en el plano mundial, en torno al 38 % del valor añadido en las exportaciones alimentarias proviene de servicios importados.

Los acuerdos comerciales regionales también pueden contener cláusulas relativas a la política en materia de competencia, o la armonización de normas, que dan lugar a una reforma de las políticas y altos niveles de integración entre signatarios. Aunque muchos consideran que estos acuerdos son elementos básicos de un sistema de comercialización mundial, el mayor hincapié en el comercio regional debería complementarse también con el fomento del comercio multilateral para contribuir al crecimiento económico en los países, como por ejemplo en aquellos situados en el África subsahariana, que comercian principalmente con socios a nivel mundial y no regional.

### **LOS EFECTOS DE LA COVID-19 EN EL COMERCIO AGRÍCOLA Y ALIMENTARIO Y LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES**

La crisis financiera de 2008 y la consiguiente desaceleración económica paralizaron la evolución de las cadenas de valor agroalimentarias mundiales y se prevé que la pandemia de la COVID-19 perjudique aún

más su potencial en el comercio mundial y el crecimiento. Las cadenas de valor mundiales fomentan vínculos comerciales que sirven de canales de difusión de tecnologías y conocimientos durante períodos de crecimiento económico pero que, de igual forma, pueden transmitir perturbaciones económicas y sus repercusiones. Al abordar la disyuntiva entre eficiencia y resiliencia a la desaceleración económica, las empresas podrían emprender un proceso de localización de la producción alimentaria llevando de regreso al país de origen (*reshoring*) las actividades relativas a alimentos que así lo permitan.

Este tipo de estrategias podrían socavar considerablemente las mejoras de eficiencia que se asocian con la ventaja comparativa e incrementar los precios internos de los alimentos, lo cual no es deseable en épocas de reducción de ingresos. Contar con una alimentación y una agricultura procedentes de fuentes nacionales y diversas en todo el mundo supone una forma de resiliencia frente a la inseguridad alimentaria y las recesiones económicas. Las perturbaciones mundiales, como la crisis financiera de 2008 y la pandemia de la COVID-19, requieren colaboración y coordinación internacionales, en lugar de medidas que promuevan la autosuficiencia alimentaria, especialmente cuando los efectos no se producen en todos los países al mismo tiempo. Por tanto, el comercio ofrece una vía eficaz para gestionar mejor los riesgos derivados de una crisis y aumentar la resiliencia. En el contexto de la COVID-19, los esfuerzos por reducir al mínimo la alteración de las cadenas de valor mundiales y fomentar el comercio agrícola y alimentario pueden generar beneficios tanto a corto como a largo plazo.



## **INTEGRAR A LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES EN LAS CADENAS DE VALOR EN ARAS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE**

La relación entre comercio y crecimiento es compleja y el efecto de la globalización en la distribución de los ingresos entre los distintos países y dentro de un mismo país ha sido objeto de debate durante mucho tiempo. A medida que se amplía el comercio, todos los países obtienen beneficio, y muchos experimentan ritmos rápidos de crecimiento. Sin embargo, al mismo tiempo, la brecha entre los países en desarrollo con ingresos bajos y las economías desarrolladas y emergentes se puede ampliar. Algunos analistas señalan que las fuerzas de la globalización no benefician a quienes no pueden competir a escala mundial.

En el ámbito de la agricultura, por ejemplo, una cuestión importante radica en cómo integrar a los pequeños agricultores en los mercados, tanto mundiales como nacionales, e incluirlos en el proceso de desarrollo. En los países en desarrollo, casi todos los agricultores venden y compran en los mercados, pero estos tienen un funcionamiento deficiente y los costos de transacción son elevados. Numerosos pequeños agricultores presentan índices bajos de comercialización. Para muchos de ellos, los mercados, como los de seguros y crédito, no funcionan y son totalmente inexistentes. Esto tiene importantes repercusiones para la seguridad alimentaria, los medios de vida y el desarrollo.

La aparición de cadenas de valor mundiales, que presentan estrictos requisitos en cuanto a la calidad e inocuidad de los alimentos, podría marginar aún más a los pequeños productores con escasas competencias y acceso limitado a la tecnología y los insumos. Se necesitan políticas amplias para crear un entorno que posibilite que los mercados prosperen, por ejemplo, infraestructuras y servicios rurales mejorados, educación y tecnología productiva.

Además de estas políticas, los modelos empresariales inclusivos, como la agricultura contractual, impulsados por el sector privado y apoyados por los gobiernos y la sociedad civil, pueden ayudar a los agricultores a integrarse en cadenas de valor modernas y más complejas.

Entre las soluciones innovadoras figuran también programas polifacéticos que abordan de forma simultánea las múltiples dificultades que afrontan los agricultores en los ámbitos de la comercialización, la tecnología y las finanzas. Por ejemplo, los sistemas de agricultura por contrato pueden eludir deficiencias del mercado relacionadas con el riesgo de los precios, el acceso a insumos productivos y crédito y el acceso a la tecnología y los conocimientos. Estos sistemas pueden mejorar la productividad, elevar las tasas de comercialización, aumentar los ingresos y reducir la pobreza. Aunque la agricultura por contrato puede mejorar el acceso a las cadenas de valor y generar beneficios para muchos productores, sus efectos pueden ser sumamente diversos.

Los sistemas contractuales podrían excluir a los agricultores con fincas muy pequeñas, sin lograr responder plenamente a los problemas de desigualdad. También pueden verse sujetos a retrocesos y podrían colapsar con frecuencia. Existe un alto índice de salida, pues los agricultores suscriben los contratos y los rescinden, posiblemente porque tienen dificultades para cumplir los requisitos de calidad o porque la participación no ha resultado rentable frente a actividades alternativas. Para que los mercados y las cadenas de valor puedan contribuir al desarrollo, es necesaria una participación sostenida. Los efectos positivos de la agricultura contractual en los agricultores serán mayores si la participación es continua, ya que las inversiones en activos productivos, tecnologías y conocimientos tardan en generar beneficios.

## RESUMEN

El aumento de la comercialización y el comercio puede mejorar los ingresos y los medios de vida pero, al mismo tiempo, puede llevar a resultados ambientales no deseables. La intensificación de la producción agrícola destinada a las exportaciones, estimulada por la apertura del comercio y la globalización, podría provocar la contaminación de las aguas, el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y la pérdida de diversidad biológica. Estos aspectos suponen costos para la sociedad en su conjunto en términos de, por ejemplo, mala calidad del agua, calentamiento mundial y disminución de la polinización de cultivos.

Los gobiernos tienen una variedad de instrumentos de políticas para hacer frente a dichos costos. Por ejemplo, los impuestos pueden hacer que los mercados tengan en cuenta varios costos medioambientales para la sociedad. Aparte de las políticas públicas, hay ciertos mecanismos que pueden aprovechar los mercados para alinear las aspiraciones privadas con las públicas; esos mecanismos pueden de ese modo contribuir al desarrollo sostenible, especialmente en el contexto de las cadenas de valor mundiales. Las cadenas de valor en combinación con sistemas de certificación de la sostenibilidad pueden desarrollar mercados para alimentos producidos de forma sostenible.

Las normas de sostenibilidad están adquiriendo importancia en los mercados mundiales, especialmente para productos de alto valor que tienen vínculos establecidos con las cadenas de valor mundiales. El aumento de la demanda de los consumidores de productos sostenibles certificados ha hecho que aumente la proporción de tierras agrícolas con certificación de sostenibilidad. Alrededor de una cuarta parte de las superficies de café y cacao a nivel mundial están certificadas mediante normas de sostenibilidad elaboradas por organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El mercado proporciona información en términos de precios. Aprovechar el mecanismo de mercado para

también brindar información sobre cómo se producen los alimentos y los beneficios que ello comporta para el medio ambiente y la sociedad puede resolver las relaciones de compensación entre los objetivos económicos, sociales y medioambientales.

## EL EFECTO TRANSFORMADOR DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LOS MERCADOS

Las tecnologías digitales están transformando con rapidez todas las etapas de la cadena de valor desde la explotación hasta la mesa. Su adopción está mejorando la eficacia, creando nuevos empleos, generando nuevas fuentes de ingresos y ahorrando recursos. Sin embargo, las tecnologías digitales pueden tener efectos desestabilizadores y modificar o desplazar actividades y productos de las cadenas de valor.

En el plano de la explotación agrícola, las aplicaciones de tecnologías digitales ayudan a corregir deficiencias del mercado y facilitan la integración de los agricultores en las cadenas de valor al disminuir los costos de información y transacción. Las mejoras en la tecnología de la información y las comunicaciones también han sustentado el desarrollo de las cadenas de valor mundiales, al establecer vínculos eficaces entre los agricultores y los comerciantes y consumidores en todas las regiones y países. En 2020, la pandemia de la COVID-19 reveló el potencial de las tecnologías digitales para mejorar el funcionamiento de los mercados de alimentos. Las estimaciones indican que, en China, el porcentaje del mercado en línea aumentó del 11 % al 38 % del total de compras minoristas de alimentos en febrero de 2020.

A pesar de la rápida difusión de las tecnologías digitales durante los tres últimos decenios, existe una brecha digital entre países, entre zonas urbanas y rurales y entre hombres y mujeres. En promedio, en las zonas rurales de África, solo el 10 % de los hogares tiene acceso a Internet.

Para incluir a todo el mundo en la economía digital, se necesitan asociaciones eficaces entre los sectores público y privado, reglamentaciones acertadas que atraigan al sector privado, y coherencia entre las políticas a fin de mejorar la infraestructura y las aptitudes digitales en las zonas rurales de los países en desarrollo.

Desde los mensajes de texto a través del servicio de mensajes cortos (SMS) de los teléfonos móviles hasta las plataformas de comercio electrónico y las tecnologías de registro distribuido, las aplicaciones digitales reducen los costos de transacción, mejoran el flujo de información y fomentan la vinculación entre agricultores, comerciantes y consumidores. Esto hace que aumente el acceso a los mercados y mejoren los resultados en términos de ingresos y bienestar. Las iniciativas de plataformas digitales examinadas en este informe, como e-Choupal en la India, Esoko en África y las aldeas Taobao en China, demuestran cómo las tecnologías digitales pueden mejorar el funcionamiento de los mercados.

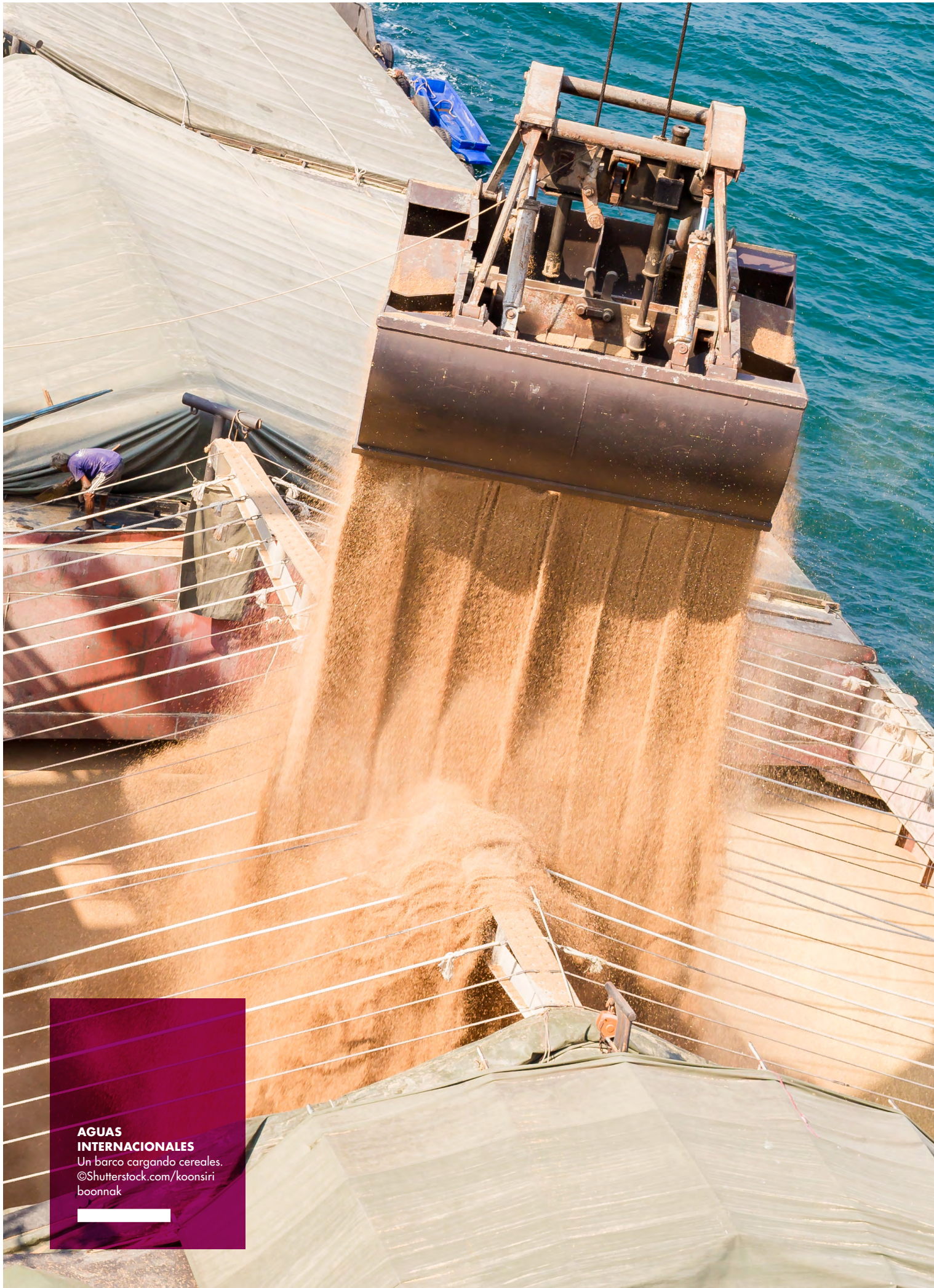
El acceso a créditos y seguros también está experimentando una revolución. Las innovaciones digitales en observación de la Tierra, las estimaciones de precipitaciones basadas en datos obtenidos por satélite y la teledetección, junto con la tecnología de datos *in situ* y cadenas de bloques (*blockchains*), pueden apoyar programas de seguros basados en índices climáticos a menor costo. Esto puede ayudar a llegar a millones de pequeños agricultores, que anteriormente se consideraba que no podían ser asegurados.

Los efectos transformadores de las innovaciones digitales pueden apoyar varios resultados en materia de mercados. Las aplicaciones de tecnología digital para los mercados agrícola y alimentario pueden generar importantes beneficios económicos, sociales y ambientales y acelerar los avances hacia el logro de los ODS. Por ejemplo, las tecnologías digitales fomentan

la inclusión financiera, pues permiten que las instituciones financieras accedan a los mercados rurales sin establecer una presencia física costosa. Las plataformas de comercio electrónico incitan a mujeres y jóvenes con formación a permanecer en sus zonas rurales o regresar a ellas. Esto puede transformar las zonas rurales en lugares más atractivos para vivir y trabajar. La tecnología de cadenas de bloques puede generar confianza y fomentar la transparencia y, de este modo, aumentar la rastreabilidad de los alimentos a lo largo de la cadena de valor. Esto puede apoyar la aplicación de normas de sostenibilidad y un etiquetado que proporcione información a los consumidores sobre aspectos ambientales y sociales de la producción.

A su vez, las tecnologías digitales también entrañan riesgos y desafíos. Por ejemplo, las cuestiones relativas a la propiedad y el uso de datos recopilados mediante tecnologías digitales en las explotaciones han suscitado enorme preocupación. Abordar estas cuestiones puede promover aún más la adopción de tecnologías digitales. La tecnología también repercute en los factores de producción y su valor, como la demanda de mano de obra y los salarios. Las tecnologías digitales podrían asimismo dar lugar a desviaciones respecto de los resultados competitivos en los mercados, lo que afectaría a los precios o cantidades y, por tanto, al bienestar.

El potencial de la tecnología para repercutir en los mercados agrícolas y alimentarios debe analizarse más a fondo. Las cuestiones anteriormente mencionadas apuntan a la necesidad de mejorar la colaboración entre todas las partes interesadas. Estas requerirán también un consenso sobre las mejores prácticas que pueden conformar un marco regulador que amplíe al máximo los beneficios de la tecnología digital para la alimentación y la agricultura y reduzca al mínimo los riesgos asociados.



**AGUAS  
INTERNACIONALES**  
Un barco cargando cereales.  
©Shutterstock.com/koonsiri  
boonnak





## PARTE 1 TENDENCIAS EN LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS

La **PARTE 1** se centra en cómo han evolucionado el comercio y los mercados desde el inicio del nuevo milenio. Se analiza la forma en la que el crecimiento económico y la urbanización, así como las mejoras tecnológicas y las políticas, han generado cambios en el comercio agrícola y alimentario, sus pautas y composición. Muchos países a lo largo de su senda de desarrollo experimentan cambios progresivos en la alimentación y variaciones en las preferencias de los consumidores en cuanto a los alimentos. Estos se ven reflejados en el comercio y los mercados que atraviesan una continua transformación y que también se ven afectados por las crisis, como la crisis financiera de 2008 y la pandemia de la COVID-19.

# TENDENCIAS EN LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS

## MENSAJES CLAVE

**1** Desde 1995, el comercio internacional en los sectores de la alimentación y la agricultura se ha duplicado con creces en términos reales, pero su ritmo de crecimiento se ha ralentizado desde la crisis financiera de 2008. Los países en desarrollo y las economías emergentes participan cada vez más en los mercados mundiales y sus exportaciones representan más de un tercio del comercio agroalimentario mundial.

**2** Las corrientes del comercio vienen determinadas por el crecimiento económico, la urbanización, el progreso tecnológico y las políticas comerciales. Estas tendencias también dan lugar a cambios importantes en los estilos de vida, afectan a los regímenes alimentarios y transforman los mercados y cadenas de valor nacionales y mundiales.

**3** Los cambios que se producen en los mercados agrícolas y alimentarios de economías emergentes y países en desarrollo son rápidos y acentuados. Esto pone de relieve un proceso que vincula estrechamente el desarrollo con la transformación constante de la alimentación y la agricultura.

**4** Las repercusiones de la pandemia de la COVID-19 y las restricciones de movimiento y cierres parciales de fronteras impuestos a comienzos de 2020 para contener su propagación afectaron a la economía mundial a través de los vínculos comerciales y de inversión que se desarrollaron durante los dos últimos decenios.

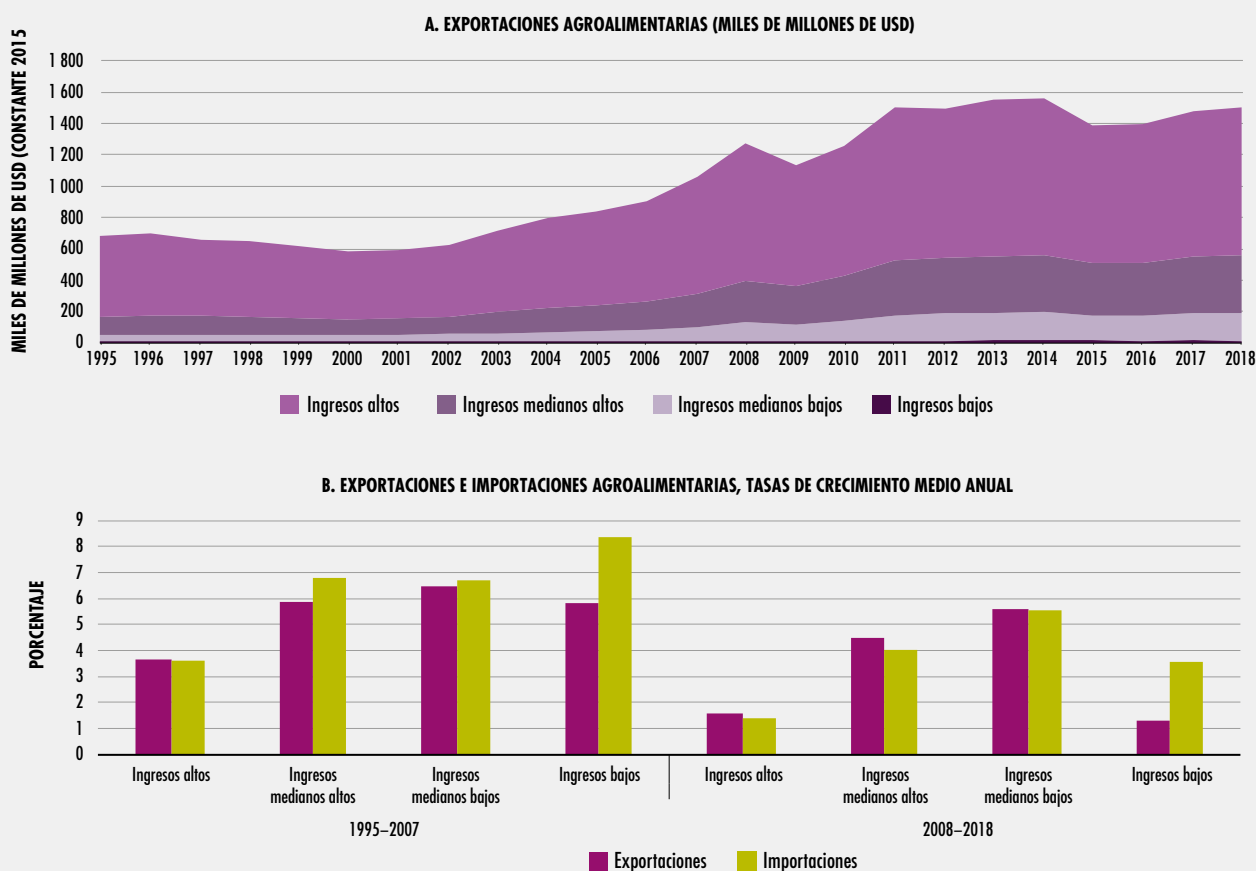
## MEDIDAS CLAVE

→ Un mayor conocimiento de la evolución de los mercados agrícolas y alimentarios mundiales y una comprensión sistemática de las políticas comerciales resultan fundamentales para abordar los desafíos relacionados con el proceso de transformación, las crisis financieras, los desastres naturales y las crisis relativas a la salud, como la pandemia de la COVID-19.

→ La transformación de la alimentación y la agricultura afecta a todos y de formas distintas. Tiene efectos en las explotaciones y las cadenas de valor, los ingresos y los puestos de trabajo, la alimentación y el estado nutricional, el medio ambiente y la sociedad en su conjunto. Los responsables de la formulación de políticas deberían determinar la forma en la que estos efectos están vinculados a fin de poder diseñar y aplicar medidas eficaces y promover el desarrollo sostenible.

→ Los efectos negativos en las cadenas de valor alimentarias por la pandemia de la COVID-19 requieren una mejora de la cooperación internacional y la transparencia de los mercados, así como medidas que faciliten el movimiento de alimentos sin poner en peligro la inocuidad alimentaria y la salud de los trabajadores, en particular el establecimiento de corredores comerciales y la reevaluación temporal de los obstáculos técnicos al comercio.

**FIGURA 1.1**  
**EVOLUCIÓN DEL COMERCIO AGROALIMENTARIO, 1995–2018**  
**(PAÍSES CLASIFICADOS EN GRUPOS POR NIVEL DE INGRESOS)**



NOTA: Todos los cálculos se basan en valores de comercio a precios de 2015. Los grupos de países por nivel de ingresos se basan en la clasificación del Banco Mundial. Los cálculos del Gráfico B se basan en promedios trienales de los valores del comercio a precios de 2015.

FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se utilizó la información de la Base de datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) (consultada en mayo de 2020).

## TENDENCIAS RECIENTES EN EL COMERCIO AGRÍCOLA Y ALIMENTARIO

Desde comienzos del siglo XXI, el comercio mundial de productos agrícolas y alimentos (agroalimentario) ha evolucionado de forma significativa<sup>a</sup>. Entre 1995 y 2018, ha duplicado

<sup>a</sup> El comercio agroalimentario comprende productos agrícolas y alimentos basados en los capítulos 01 a 24 del Sistema armonizado de designación y codificación de mercancías (SA) de la Organización Mundial de Aduanas. Se corresponde en gran medida con la definición de comercio de alimentos del Examen estadístico del comercio mundial de la OMC y su portal de datos, con inclusión del pescado, pero sin incluir la silvicultura y varias materias primas no alimentarias. Los valores de exportación comprenden los costos de transporte y seguro dentro del país exportador (franco a bordo); los

con creces su valor real, que ha aumentado de 680 000 millones de USD en 1995 a 1,5 billones de USD en 2018 (a precios de 2005, [Figura 1.1](#)). La parte correspondiente al comercio agroalimentario en el total del comercio de mercancías alcanzó un promedio del 7,5 % durante dicho período.

La tendencia creciente alcanzó un nivel máximo con la crisis de los precios de los alimentos de 2007–2008 y se vio interrumpida bruscamente por la crisis financiera en 2008 y la consiguiente recesión mundial. Aunque el comercio se recuperó en 2010 y 2011 y los precios de los productos

valores de importación incluyen el costo de transporte y seguro desde la frontera del país exportador hasta la frontera del país importador (costo, seguro y flete). El comercio se calcula en término brutos, esto es, en el valor total comercializado, y no en términos de valor añadido. El comercio en valor añadido se estudia en la Parte 2, en el contexto del análisis de las cadenas de valor.

básicos aumentaron de nuevo, la desaceleración en la economía mundial, especialmente en economías emergentes como China, afectó tanto al comercio como a los precios de los productos básicos de forma significativa<sup>1</sup>. Desde 2014, la pérdida de valor del comercio agroalimentario se ha debido principalmente a la caída de precios de los productos básicos y las fluctuaciones de los tipos de cambio<sup>2,3</sup>, produciéndose un repunte parcial de los índices de crecimiento entre 2016 y 2018.

Aunque los países de ingresos altos representan la mayor parte del comercio agroalimentario en términos de valor, las economías emergentes y los países en desarrollo participan cada vez más en los mercados mundiales (Figura 1.1, Gráfico A). Desde comienzos del nuevo milenio, los países de ingresos medianos altos y bajos en conjunto han aumentado su proporción en las exportaciones agroalimentarias mundiales, que ha pasado de aproximadamente un 25 % en 2001 a un 36 % en 2018. Durante ese mismo período, la parte correspondiente a los países de ingresos bajos en el total del comercio agroalimentario se mantuvo prácticamente sin cambios en torno al 1,1 %.

A partir de 2008, con la desaceleración de la economía mundial, el crecimiento de las exportaciones e importaciones de productos agroalimentarios ha sido lento en comparación con el período 1995–2007, sobre todo en los países de ingresos altos, cuyas economías se vieron relativamente más afectadas por la crisis financiera (Figura 1.1, Gráfico B). Los países de ingresos bajos, muchos de los cuales exportan a mercados de países de ingresos altos, también se vieron afectados por la ralentización de la demanda en estos mercados y las caídas de los precios de los productos básicos. Las exportaciones e importaciones de países de ingresos medianos altos y bajos siguieron creciendo con rapidez entre 2009 y 2011 y desde entonces se han estancado.

A lo largo del período 1995–2018, los países de ingresos altos en su conjunto presentaron un mayor número de importaciones que de exportaciones de productos agroalimentarios, en tanto que el grupo de países de ingresos medianos altos y bajos se situó en una posición de exportación neta. Las importaciones del grupo de países de ingresos bajos fueron ligeramente

superiores a sus exportaciones entre 1995 y 2000, seguidas de un agravamiento significativo de su posición de importación neta hasta 2011, que se ha estabilizado desde entonces.

## El comercio de productos básicos agrícolas y alimentos

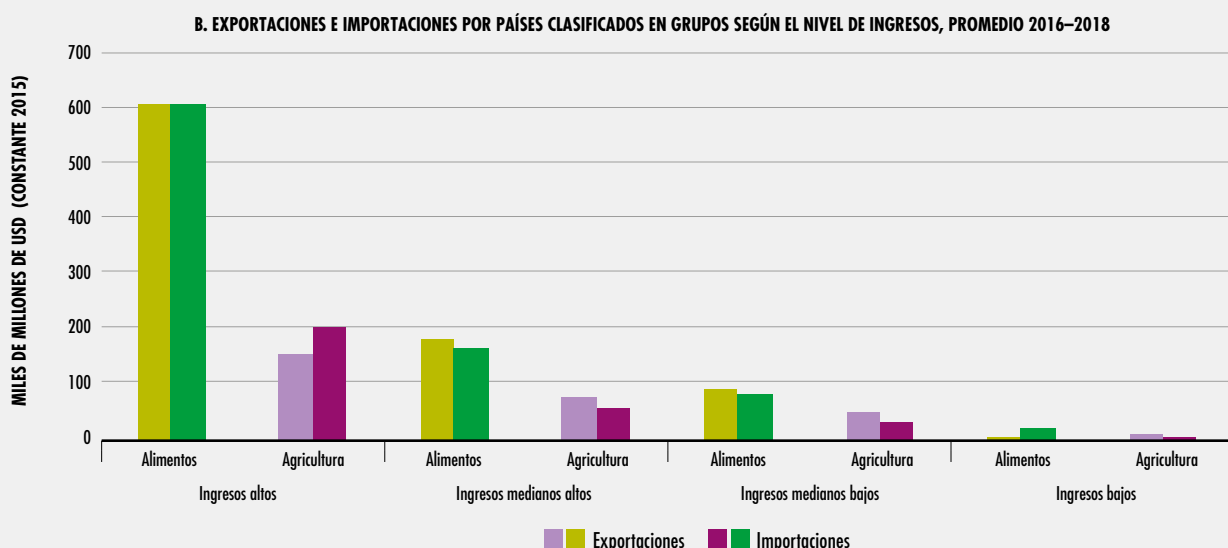
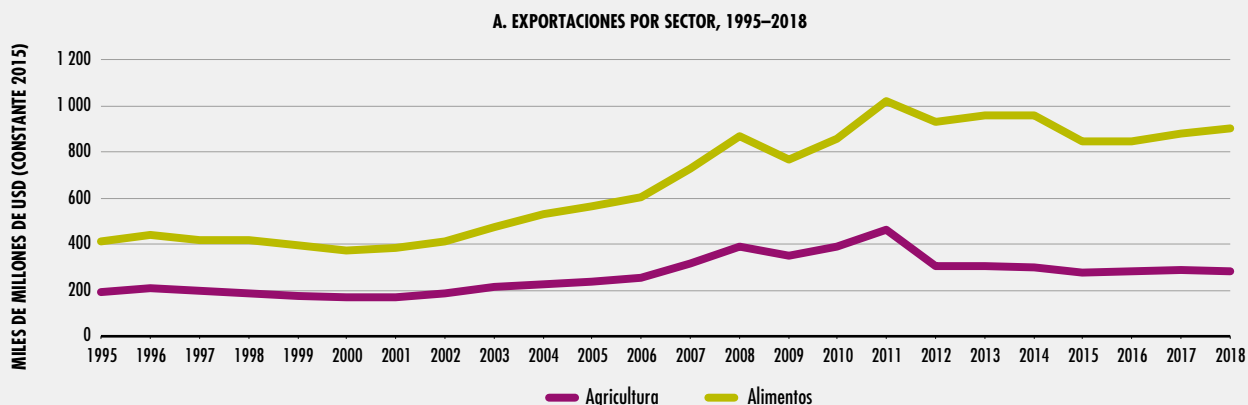
La mayor parte del comercio agroalimentario corresponde al comercio de productos procesados procedentes del sector alimentario (Figura 1.2). La proporción de los alimentos en el total de las exportaciones agroalimentarias se mantuvo estable entre 1995 y 2000 y, posteriormente, registró un incremento, pasando de alrededor del 70 % en 2000 al 76 % en 2018 (Figura 1.2, Gráfico A). Durante el período 1995–2018, las exportaciones de alimentos crecieron más rápido a un ritmo promedio anual del 3,4 %, mientras que las exportaciones de productos básicos agrícolas aumentaron a una tasa media anual del 1,9 %.

En el plano mundial, la mayoría de los alimentos se comercializa por países de ingresos altos, que presentan una proporción igual de exportaciones e importaciones de alimentos. Todos los grupos de ingresos de países importan, en promedio, más productos alimentarios frente a las importaciones de productos básicos agrícolas (Figura 1.2, Gráfico B). De media, los países de ingresos medianos altos y bajos exportan más alimentos de los que importan, lo que apunta a una industria de elaboración bien establecida y orientada a la exportación. Las exportaciones de países de ingresos bajos se caracterizan por una mayor proporción de los productos básicos agrícolas, ya que se especializan en la producción de materias primas y su industria alimentaria está relativamente menos desarrollada.

Existen destacadas diferencias en las orientaciones de los países hacia la exportación. Mientras que los países en Asia oriental y el Pacífico y Europa y Asia central tienden a comerciar con otros países en la misma región, los países en el África subsahariana, América del Norte, América Latina y el Caribe, Asia meridional, y Oriente Medio y África del Norte tienen un comercio más orientado a escala mundial (véase el Recuadro 1.1).



**FIGURA 1.2**  
**COMERCIO DE ALIMENTOS Y PRODUCTOS BÁSICOS AGRÍCOLAS**



NOTA: La agricultura incluye los productos agrícolas no procesados; los alimentos incluyen todos los productos que han sido sometidos a algún tipo de procesamiento. A diferencia del comercio agroalimentario en la Figura 1.1, los datos que se presentan en esta figura no incluyen el pescado fresco ni el marisco.

FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se utilizó la información de la Base de datos Estadísticas de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) (consultada en mayo de 2020).

## El comercio por grupos de alimentos

Entre 1995 y 2018, el comercio se incrementó en todos los alimentos<sup>b</sup>. Aunque la variación en las exportaciones e importaciones de todos los alimentos fue relativamente escasa en los países de ingresos altos, los países de ingresos medianos y bajos incrementaron significativamente tanto las

exportaciones como las importaciones de todos los grupos de alimentos (Figura 1.4, Gráfico A).

Empezando desde los niveles bajos, las exportaciones en los países de ingresos medianos y bajos aumentaron sobre todo en los grupos de las frutas y hortalizas, que se cuadruplicaron en los países de ingresos medianos bajos y se triplicaron en los países de ingresos bajos; los alimentos procesados, que se triplicaron en los países de ingresos medianos bajos y se multiplicaron por seis en países de ingresos bajos; los productos lácteos y huevos, donde las exportaciones se multiplicaron casi por cinco en los países de ingresos bajos y medianos; y las grasas y aceites, que aproximadamente se multiplicaron por cinco en los países de ingresos

<sup>b</sup> Se consideran nueve grupos de alimentos: 1) azúcar y cacao; 2) carne y pescado; 3) fruta y hortalizas; 4) café y té; 5) alimentos procesados; 6) productos lácteos y huevos; 7) cereales; 8) grasas y aceites; 9) otros. Los grupos de alimentos se basan en los capítulos 01 a 24 del SA. En todos los grupos se incluyen también preparados que incorporan algún tipo de elaboración. El conjunto de alimentos procesados comprende preparados de cereales, como por ejemplo la pasta y el pan; preparados de frutas y hortalizas, como por ejemplo mermeladas; salchichas; helado y bebidas. En el Anexo se ofrecen definiciones detalladas.

### RECUADRO 1.1 EL COMERCIO AGROALIMENTARIO REGIONAL

Los países pueden orientarse más hacia el comercio dentro de su región o hacia un comercio a escala mundial y la intensidad de esta orientación puede variar según el sector y el producto básico (Figura 1.3).

La mayoría de los productos agrícolas no se comercializan dentro de la región en la que se producen, sino que se exportan a otras regiones. Aproximadamente un 90 % de las exportaciones de productos agrícolas procedentes del África subsahariana y América Latina y el Caribe tienen como destino otras regiones, en las que suelen servir de insumos en la industria alimentaria (véase la Parte 2). Únicamente en Asia oriental y el Pacífico y en Europa y Asia central, la mayoría de las exportaciones agrícolas se mantienen dentro de la región.

Los alimentos se comercializan más a menudo en el ámbito intrarregional que los productos básicos agrícolas, lo que parece indicar que las instalaciones de elaboración

de alimentos se encuentran situadas, en general, cerca de los consumidores. Solo en Asia oriental y el Pacífico, las exportaciones de alimentos intrarregionales son aproximadamente iguales a las exportaciones intrarregionales de productos básicos agrícolas, esto es, el 60 %. En Asia meridional y en Europa y Asia central, los porcentajes del comercio intrarregional de alimentos, a saber, el 10 % en Asia meridional y el 75 % en Europa y Asia central, son inferiores a los correspondientes a los productos agrícolas, esto es, aproximadamente un 15 % en Asia meridional y un 90 % en Europa y Asia central.

La distribución geográfica general, sin embargo, se mantiene en los dos sectores. Algunas regiones realizan grandes inversiones en el comercio intrarregional, como Asia oriental y el Pacífico y Europa y Asia central, y otras tienden a realizar exportaciones a nivel mundial, como América Latina y el Caribe y Asia meridional.

FIGURA 1.3  
PORCENTAJES DEL COMERCIO INTRARREGIONAL Y EXTRARREGIONAL



NOTA: Los cálculos se basan en los promedios trienales de los valores del comercio a precios de 2015.

FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se utilizó la información de la Base de datos Estadísticas de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) (consultada en mayo de 2020).

### RECUADRO 1.1 (CONTINUACIÓN)

En algunas regiones, existe una diferencia mucho más marcada. El África subsahariana, por ejemplo, exporta productos básicos agrícolas a otras regiones, pero las exportaciones de alimentos son relativamente más pronunciadas dentro de la región.

En ambos sectores, esto es, la alimentación y la agricultura, el porcentaje de las exportaciones intrarregionales en el total de las exportaciones ha ido aumentando con el tiempo (1995–2018) en cuatro de las siete regiones (África subsahariana, América del Norte, Asia meridional y Oriente Medio y África del Norte). Este porcentaje disminuyó en América Latina y el Caribe, Asia oriental y Europa y Asia central.

En el África subsahariana y América Latina y el Caribe, la proporción de las importaciones intrarregionales de productos básicos agrícolas es mayor que la de las exportaciones intrarregionales, mientras que las demás regiones tienden a obtener los productos agrícolas a escala más amplia frente a la distribución regional de sus exportaciones. Lo mismo

ocurre con las importaciones de alimentos, excepto en el caso de América Latina y el Caribe y de Europa y Asia central. En la mayoría de las regiones, la proporción correspondiente a las importaciones intrarregionales se incrementó con el tiempo.

En consonancia con la desaceleración general del crecimiento en el comercio agroalimentario, el ritmo de crecimiento tanto del comercio intrarregional como interregional fue mucho más rápido en el período 1995–2007 que en el período 2008–2018.

A raíz de la plena aplicación de la Zona de Libre Comercio Continental Africana (AfCFTA, por sus siglas en inglés) probablemente surja un gran potencial para aumentar el comercio entre los países de África, con una previsión de un incremento del comercio agroalimentario de entre un 20 % y un 30 % en 2040 en comparación con una situación de referencia sin la AfCFTA (véase también el [Recuadro 2.6](#) sobre el papel de los acuerdos comerciales regionales)<sup>4,5</sup>.

FUENTES: ECA. 2018; ECA y TradeMark East Africa. 2020<sup>4,5</sup>.

- » medianos bajos y se triplicaron en los países de ingresos bajos. Los países de ingresos medianos altos incrementaron de forma significativa sus exportaciones de productos lácteos y huevos y de cereales, multiplicándose por más de cinco y de cuatro entre 1995 y 2018, respectivamente.

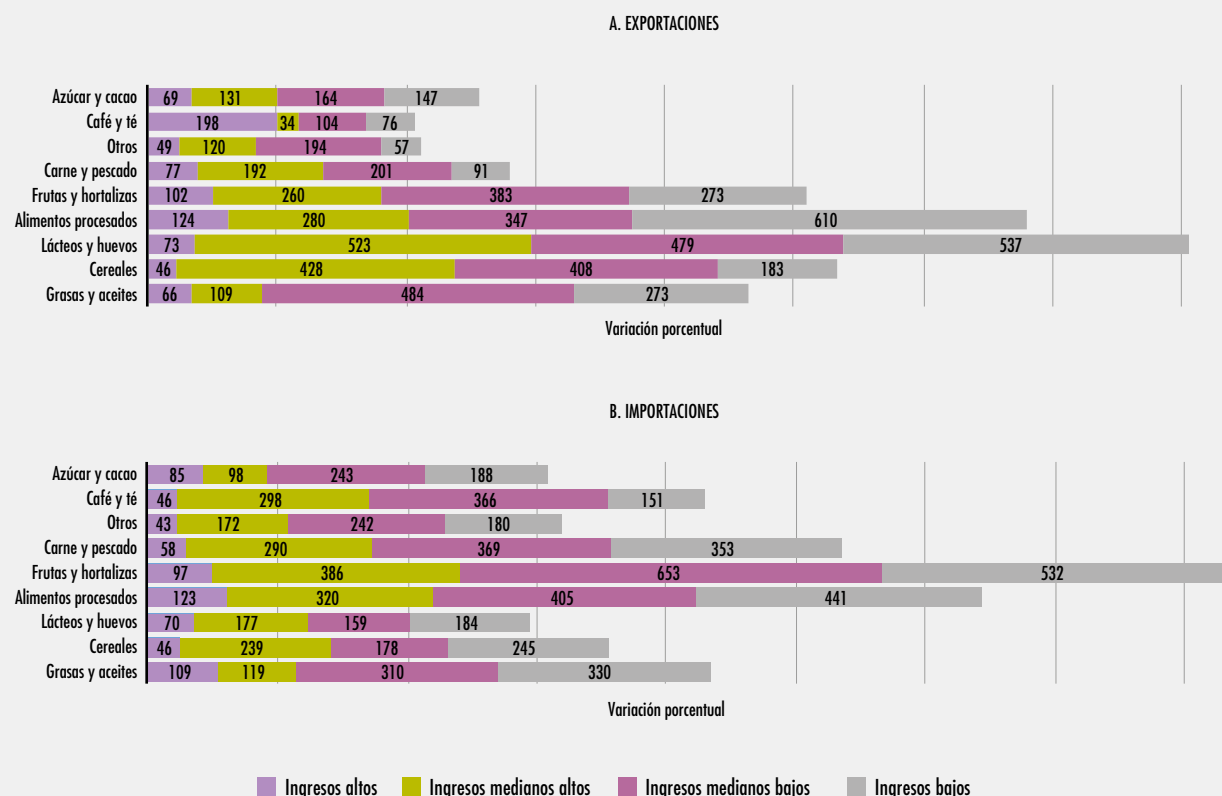
Según la ley de Bennett, en la que se indica que a medida que los ingresos aumentan, las personas comen relativamente menos alimentos amiláceos y más carnes ricas en nutrientes, aceites, azúcares, frutas y hortalizas<sup>6</sup>, los países de ingresos bajos y medianos aumentaron notablemente sus importaciones de productos de mayor valor tales como carne y pescado, frutas y hortalizas y alimentos procesados ([Figura 1.4](#), Gráfico B).

El tipo de alimentos que comercializan los países depende de infinidad de factores, como son por ejemplo su ventaja comparativa en la producción y las preferencias de los consumidores. En el sector de la agricultura, la combinación de productos suele estar determinada por las dotaciones de recursos y condiciones naturales como el clima. Muchos cereales, por ejemplo, se

producen principalmente en zonas templadas, mientras que una gran variedad de frutas y hortalizas puede producirse en climas más cálidos. El comercio traspasa productos de regiones con excedentes a regiones deficitarias, lo que se refleja en las corrientes comerciales regionales. Los países que tienen una ventaja comparativa en la producción de cereales presentan también proporciones relativamente más altas de estos productos en sus exportaciones. Los países en los que las condiciones favorecen la producción de frutas y hortalizas se caracterizan por proporciones más elevadas de estos productos en el total de sus exportaciones ([Figura 1.5](#)). De modo similar, los países que tienen relativamente menos ventaja en la producción de cereales o frutas dependen más de las importaciones de estos productos ([Figura 1.6](#)).

Las pautas de comercio que surgen por diferencias en la ventaja comparativa también se reflejan a nivel de los países ([Figura 1.7](#)). El Brasil, por ejemplo, una economía emergente (ingresos medianos altos) e importante exportador agrícola, casi cuadruplicó sus exportaciones, en términos

FIGURA 1.4  
VARIACIÓN EN LAS EXPORTACIONES E IMPORTACIONES POR GRUPO DE ALIMENTOS,  
1995–2018 (PAÍSES CLASIFICADOS EN GRUPOS POR NIVEL DE INGRESOS)



NOTA: Los cálculos se basan en los promedios trienales de los valores del comercio a precios de 2015. A título ilustrativo, la variación porcentual de 1995 a 2018 por grupo de países según nivel de ingresos se muestra en una barra por grupo de alimentos. No pueden sumarse las variaciones porcentuales dentro de los grupos de alimentos.

FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se utilizó la información de la Base de datos Estadísticas de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) (consultada en mayo de 2020).

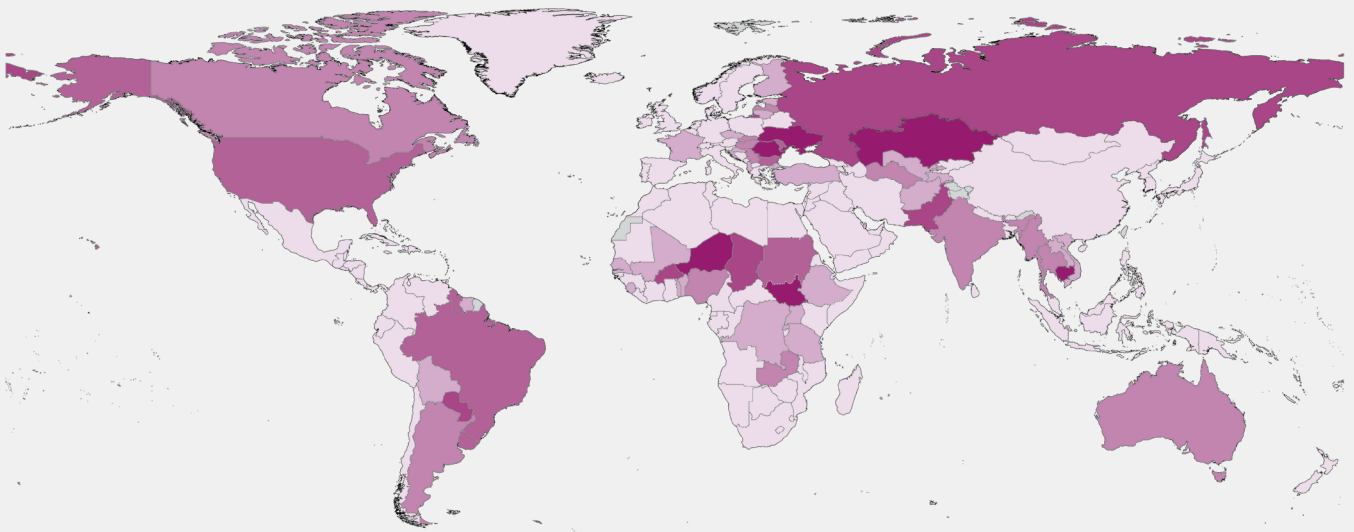
reales, desde 1995. Este país registró un aumento especialmente importante de sus exportaciones de cereales, carne y pescado, así como de azúcar y cacao. Al mismo tiempo, las importaciones del Brasil se mantuvieron prácticamente sin cambios.

Viet Nam, un país de ingresos medianos bajos, aumentó tanto las exportaciones como las importaciones desde comienzos de este siglo. Entre los grupos de alimentos que mostraron un incremento importante en las exportaciones figuran la carne y el pescado y las frutas y hortalizas. Las importaciones de cereales y de frutas y hortalizas también aumentaron (Figura 1.7).

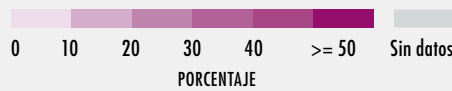
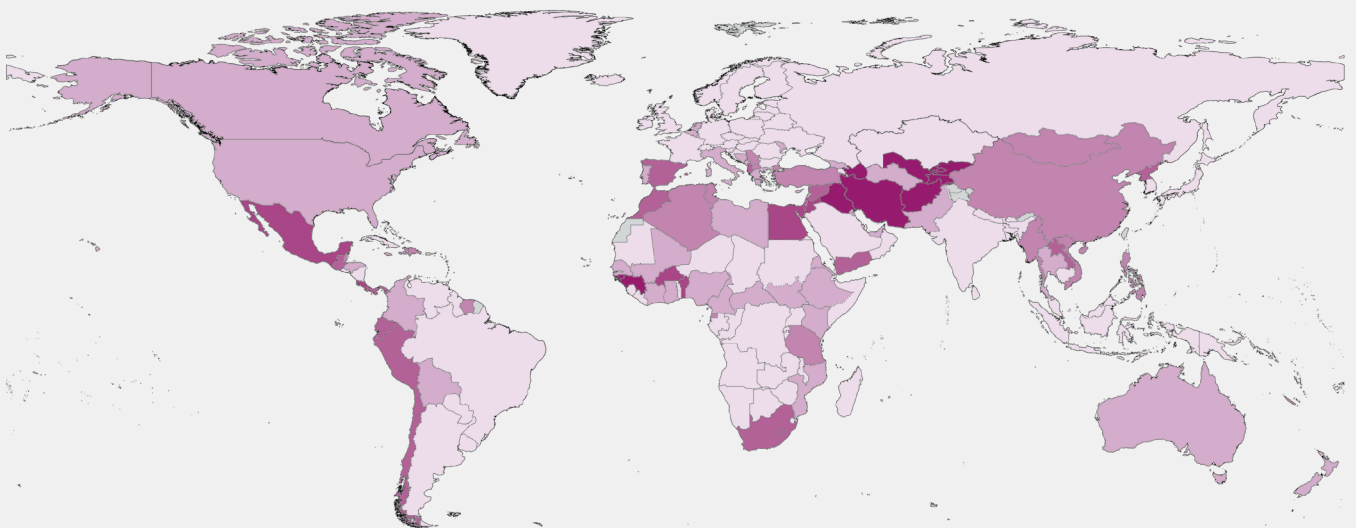
Nepal, un país de ingresos bajos sin litoral, se caracteriza por sus difíciles condiciones para la producción agrícola y su escasa integración en los mercados mundiales, debido principalmente a su ubicación en el Himalaya. Sin embargo, desde 1995, Nepal ha ido aumentando lentamente el valor de sus exportaciones, así como cambiando su composición (Figura 1.7). Aunque las grasas y aceites constituyeron una gran parte de las exportaciones a finales del decenio de 1990, la mejora de la capacidad de elaboración en el nuevo milenio ayudó a aumentar de forma significativa las exportaciones de alimentos procesados y de té y especias. Las importaciones de alimentos aumentaron de un nivel casi insignificante en 1995 »

**FIGURA 1.5**  
**PROPORCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE DETERMINADOS GRUPOS DE ALIMENTOS**  
**EN EL TOTAL DE EXPORTACIONES AGROALIMENTARIAS, PROMEDIO 2016–2018**

**A. CEREALES**



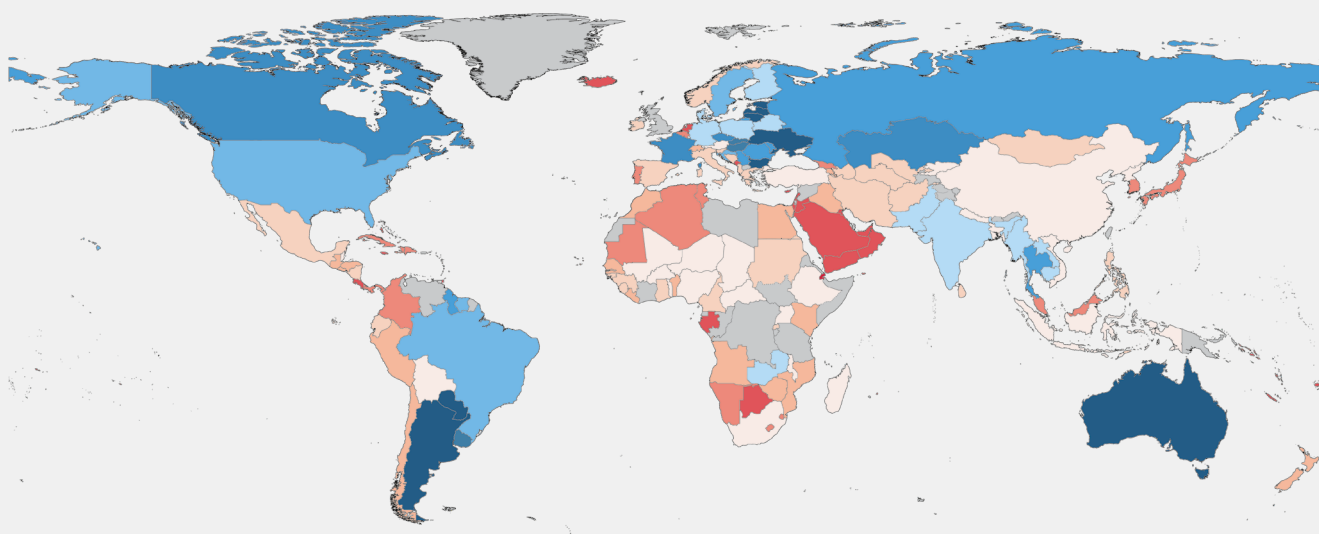
**B. FRUTAS Y HORTALIZAS**



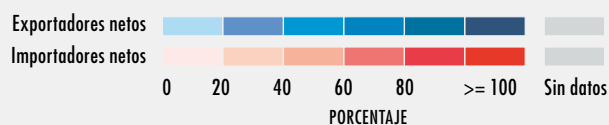
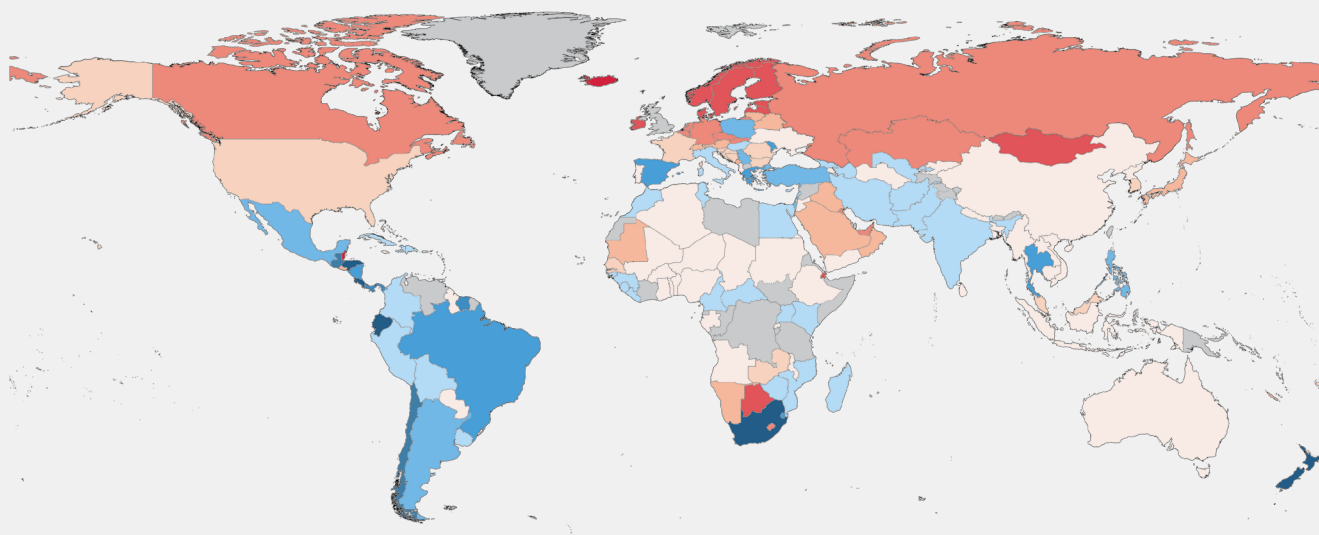
FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se utilizó la información de la Base de datos Estadísticas de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) (consultada en mayo de 2020).

FIGURA 1.6  
DEPENDENCIA DE LAS IMPORTACIONES DE DETERMINADOS GRUPOS DE ALIMENTOS,  
PROMEDIO 2015–2017

A. CEREALES



B. FRUTAS



NOTA: La dependencia de las importaciones denota la proporción de la oferta interna disponible de alimentos que se ha importado. Los valores en azul indican que el país es un exportador neto. Los grupos de alimentos se basan en la clasificación de las Hojas de balance de alimentos de la FAO. En el Anexo se ofrecen definiciones detalladas.  
FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se han utilizado las Hojas de balance de alimentos de FAOSTAT (consultado en febrero de 2020; datos disponibles más recientes correspondientes a 2017).

FIGURA 1.7  
EXPORTACIONES E IMPORTACIONES AGRÍCOLAS: BRASIL, NEPAL, UGANDA Y VIET NAM,  
POR GRUPO DE ALIMENTOS



NOTA: Los datos sobre comercio correspondientes a Nepal en 2018 son estimaciones obtenidas a partir de las exportaciones e importaciones notificadas por sus socios comerciales.

FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se utilizó la información de la Base de datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio Internacional (UN Comtrade) (consultada en mayo de 2020).

» a más de 1 000 millones de USD en 2018 (a precios de 2015), consistentes principalmente en cereales, frutas y hortalizas y alimentos procesados.

Uganda, también un país de ingresos bajos sin litoral, muestra una trayectoria de crecimiento distinta en cuanto al comercio. El país es uno de los diez mayores productores de café a nivel mundial y este producto supone en torno al 35 %

del total de sus exportaciones agroalimentarias. Entre 1995 y 2018, además de un aumento de las exportaciones de café, Uganda logró también aumentar de forma significativa sus exportaciones de cereales, azúcar y cacao, frutas y hortalizas. Durante ese mismo período, Uganda incrementó sus importaciones de grasas y aceites, cereales y alimentos procesados (Figura 1.7).

## FACTORES QUE IMPULSAN EL COMERCIO MUNDIAL

El comercio internacional genera una economía globalizada y, al conectar la oferta y la demanda de alimentos en todo el mundo, permite a los países ampliar sus mercados. Además de las condiciones agroclimáticas, el volumen y el tipo de productos que comercializan los países vienen definidos por cuatro factores principales que están estrechamente vinculados entre sí y, al mismo tiempo, determinan el desarrollo económico. El aumento de los ingresos, el aumento de la población y cambios demográficos, los avances tecnológicos y las políticas impulsan el crecimiento y la composición del comercio internacional.

El aumento de la población y los cambios demográficos, junto con el aumento de los ingresos, inciden en la demanda general de alimentos y los hábitos dietéticos, lo que a su vez conlleva adaptaciones en la producción, los mercados y el comercio, facilitadas por la tecnología. El proceso de globalización se caracteriza por mercados cada vez más abiertos, favorecidos por la reducción de los obstáculos de políticas comerciales, pero también por avances tecnológicos, lo que da lugar a una disminución de los costos de transporte, la mejora de la comunicación y, por consiguiente, el aumento de la comercialización. Todos estos factores repercuten en la oferta, la demanda y el comercio de alimentos de forma simultánea y a través de diversos canales.

### El aumento de los ingresos

En general, el comercio se ve afectado por los ingresos y, al mismo tiempo, puede ser uno de los determinantes del crecimiento económico, ya que promueve el incremento de la eficiencia y los efectos indirectos de la tecnología. No obstante, la relación entre el comercio y los ingresos es controvertida. Entre 1995 y 2018, un período caracterizado por mercados cada vez más abiertos y mayor comercio, el aumento de los ingresos en los países parece indicar que la globalización solo fomentó la convergencia parcialmente. Las tasas

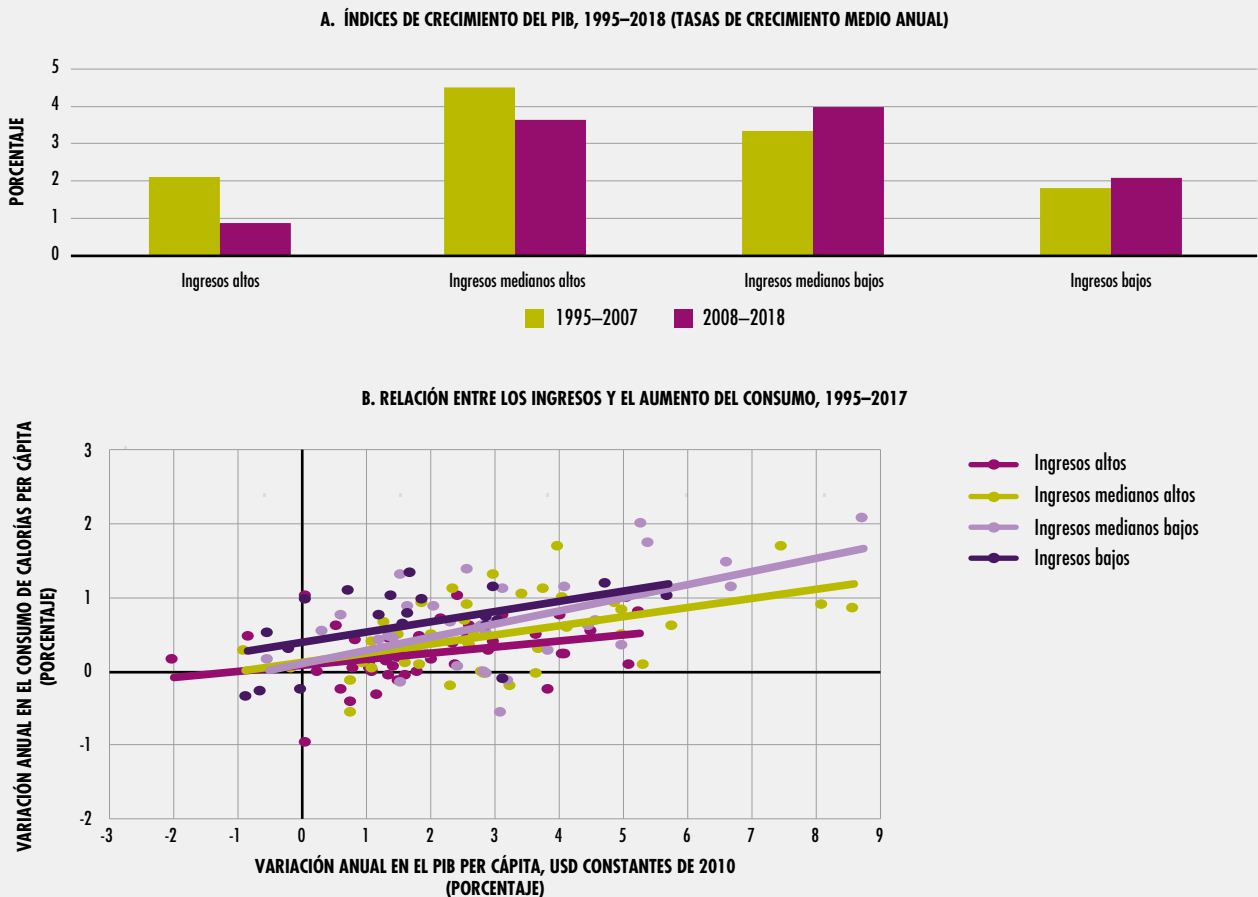
de aumento de los ingresos en países de ingresos medianos bajos y altos fueron mucho más elevadas que las de los países de ingresos altos, lo que indica que durante el período 1995–2018 estos grupos de países estaban alcanzando a economías avanzadas. Sin embargo, el aumento de los ingresos ha sido lento para los países de ingresos bajos, lo que sugiere una falta de convergencia y un aumento de la brecha entre los ingresos.

La crisis financiera de 2008 afectó también al aumento de los ingresos. Los países de ingresos altos, con sistemas financieros más potenciados y expansión del crédito, se vieron afectados en manera desproporcionada por las crisis financieras y sufrieron mayores revisiones a la baja de su actividad económica (Figura 1.8, Gráfico A)<sup>7,8</sup>. Los países de ingresos medianos altos también experimentaron una desaceleración en el aumento de los ingresos entre 2008 y 2018, pero en mucho menor grado. Al mismo tiempo, un grupo más amplio de países en desarrollo, países de ingresos medianos bajos y países de ingresos bajos con escasa integración en los mercados financieros mundiales, se vieron menos afectados por la crisis de 2008<sup>9</sup>. Estas tendencias de los ingresos también se reflejan en gran medida en el comercio agroalimentario (véase la Figura 1.1, Gráfico A).

Cambios socioeconómicos importantes que se asocian con el aumento de los ingresos van acompañados de variaciones significativas en las modalidades de consumo de alimentos<sup>10</sup> —un proceso descrito como la transición nutricional. En las etapas iniciales de la transición nutricional, el aumento de los ingresos se asocia con niveles más altos de ingesta de alimentos y una reducción de la incidencia de la inseguridad alimentaria<sup>11</sup>. En esta etapa, las dietas se suelen caracterizar por una proporción relativamente alta de alimentos básicos amiláceos y una escasa variedad de alimentos. A continuación, sigue una etapa de crecimiento acelerado en el consumo de calorías, junto con un incremento de la ingesta de proteínas y vitaminas y minerales, y todo ello puede llevar a una mejora de los resultados en materia de nutrición y salud. Sin embargo, este cambio suele producirse simultáneamente a un aumento en las dietas de la proporción de grasas, azúcar y alimentos procesados, incluidos los alimentos ultraprocesados, o ir seguido rápidamente de dicho aumento. En la última etapa de la transición



**FIGURA 1.8**  
**DINÁMICAS DE LOS INGRESOS Y AUMENTO DEL CONSUMO DE ALIMENTOS**  
**(PAÍSES CLASIFICADOS EN GRUPOS POR NIVEL DE INGRESOS)**



NOTA: Las tasas de crecimiento del producto interno bruto (PIB) para los periodos 1995–2007 y 2008–2018 se calculan en función del PIB per cápita en USD constantes de 2010.  
 FUENTE: Cálculos de la FAO mediante los indicadores del desarrollo mundial, Banco Mundial (consultado en febrero de 2020) y FAOSTAT (consultado en febrero de 2020; datos disponibles más recientes correspondientes a 2017).

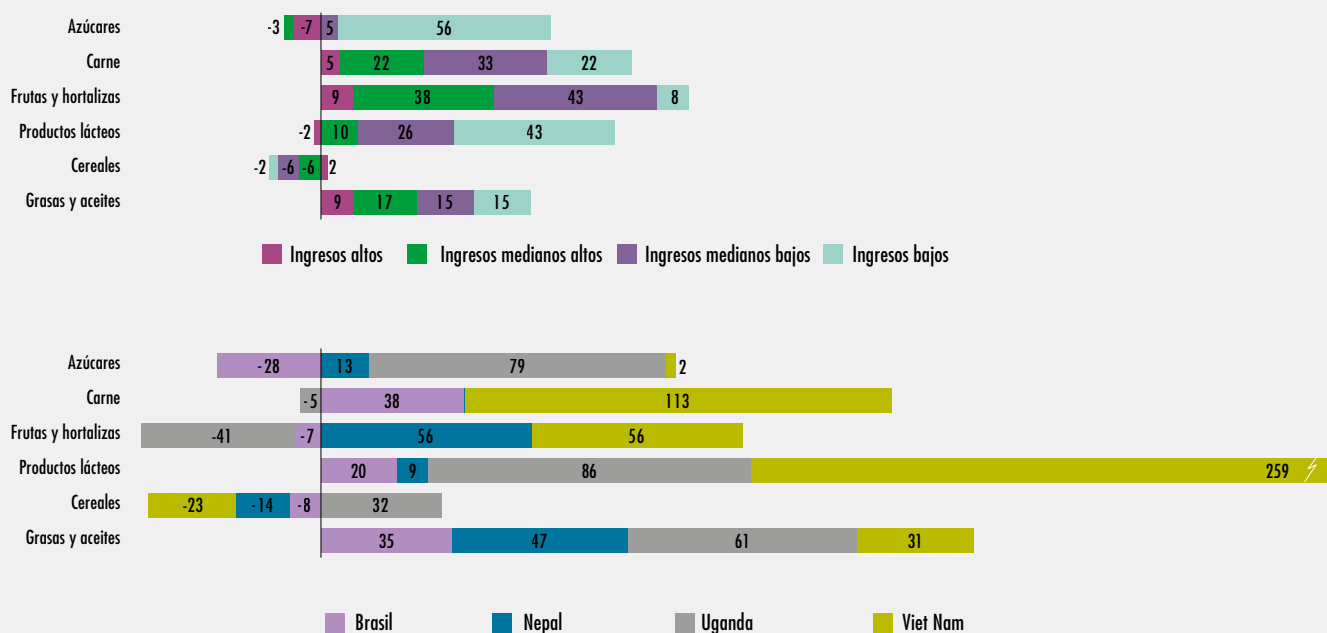
nutricional, y a medida que los ingresos siguen aumentando, el crecimiento del consumo de calorías per cápita se ralentiza y las dietas cambian hacia grasas de mejor calidad, un mayor consumo de frutas y hortalizas y un incremento del consumo de cereales integrales. A lo largo de toda la transición nutricional, la parte correspondiente a la alimentación en el gasto total del hogar disminuye a medida que aumentan los ingresos, como se indica en la ley de Engel<sup>c</sup>.

La transición nutricional también se recoge en la ley de Bennett; a medida que las personas alcanzan un mayor nivel de riqueza, abandonan las dietas simples en las que predominan las plantas amiláceas para pasar a alimentos más variados que incluyen una mayor variedad de frutas y hortalizas y proteínas de origen animal<sup>6</sup>.

Los datos agregados reflejan claramente las etapas de la transición nutricional (Figura 1.8, Gráfico B). En países de ingresos bajos, el aumento de los ingresos per cápita se relaciona con un incremento del consumo de calorías per cápita. Ante la aceleración del aumento de los ingresos, este efecto se hace más fuerte en los países de

<sup>c</sup> La relación entre la proporción destinada a alimentos en el gasto total y los ingresos recibe su nombre del estadístico Ernst Engel (1821–1896).

FIGURA 1.9  
VARIACIÓN EN LA PROPORCIÓN DE CALORÍAS DISPONIBLES PARA EL CONSUMO PER CÁPITA  
POR PRINCIPALES GRUPOS DE ALIMENTOS, 1995–2017 (PORCENTAJE)



NOTA: Los cálculos se basan en las Hojas de balance de alimentos de la FAO, para las que se modificó la metodología durante el período objeto de examen. Por tanto, los datos solo pueden ofrecer una indicación de la variación en los hábitos alimentarios. Los cálculos se basan en promedios trienales. Los grupos de alimentos se basan en la clasificación de las Hojas de balance de alimentos de la FAO. En el Anexo se ofrecen definiciones detalladas. A título ilustrativo, la variación porcentual de 1995 a 2017 por grupo de países según nivel de ingresos se muestra en una barra por grupo de alimentos. No pueden sumarse las variaciones porcentuales dentro de un grupo de alimentos. La barra que muestra la variación porcentual de la proporción de calorías disponibles para consumo derivadas de productos lácteos en Viet Nam, se cortó para ajustarla al ancho del gráfico.  
FUENTE: Cálculos de la FAO para los que se han utilizado las Hojas de balance de alimentos de FAOSTAT (consultado en febrero de 2020; datos disponibles más recientes correspondientes a 2017).

ingresos medianos bajos. En los países de ingresos medianos altos, el efecto ya se está ralentizando, y en los países de ingresos altos, el aumento de los ingresos solo se asocia levemente al aumento del consumo de calorías.

Los cambios en la alimentación en consonancia con la ley de Bennett también se pueden observar a nivel global. Con el aumento de los ingresos, la proporción de cereales en el consumo alimentario per cápita disminuyó en los países de ingresos bajos y medianos entre 1995 y 2017 (Figura 1.9, gráfico superior). Los países de ingresos altos parecen haber completado la transición nutricional sin apenas cambios en el consumo de cereales.

Sin embargo, el consumo de azúcares, como proporción de la dieta diaria, aumentó más de la mitad en los países de ingresos bajos, frente a un incremento del 5 % en los países de ingresos medianos bajos. Los países de ingresos altos e ingresos medianos altos mostraron un ligero descenso del consumo de azúcar. El consumo de frutas y hortalizas, carne, y grasas y aceites aumentó en todos los grupos de ingresos de países, sobre todo en los países de ingresos medianos altos y bajos. En los países de ingresos bajos se observó un fuerte aumento del consumo de productos lácteos.

Se han observado cambios en la dieta similares en Asia, junto con un crecimiento económico,

urbanización y globalización rápidos durante el período comprendido entre 1961 y 2011<sup>12,13</sup>. De forma más reciente, en el África subsahariana, el crecimiento económico ha propiciado cambios en el consumo de alimentos, que se ha apartado de los cereales, las raíces y los tubérculos para orientarse hacia el pescado, la carne, los huevos, los productos lácteos, la fruta y las hortalizas, junto con un cambio general hacia alimentos más procesados<sup>14</sup>.

Aunque los cambios en los patrones de consumo a lo largo de la transición nutricional son evidentes en este nivel global, existe una mayor heterogeneidad en el plano nacional, donde la evolución de las dietas depende también de las preferencias, la distribución de los ingresos y el grado de desarrollo (Figura 1.9, gráfico inferior). Por ejemplo, en economías emergentes como el Brasil y muchos países en desarrollo, incluidos Nepal y Viet Nam, el aumento de los ingresos dio lugar a disminuciones significativas en la proporción de cereales en el consumo alimentario per cápita. Sin embargo, en Uganda, la parte correspondiente a los cereales en el consumo alimentario per cápita aumentó; allí, a diferencia de otros países de la región en los que el maíz predomina en las dietas, los alimentos básicos comprenden una variedad de alimentos como son, entre otros, la yuca, el boniato y el plátano (matooke). En países que mostraron un crecimiento económico acelerado, como Viet Nam, los cambios en la alimentación evolucionaron de forma más rápida.

Las dietas cambiaron tanto en el plano urbano como rural<sup>14,15</sup>. No obstante, se ha observado que el abandono de los cereales en favor de alimentos más energéticos es mayor a nivel urbano, si bien las zonas rurales parecen converger de forma rápida impulsadas por el aumento de los ingresos y los cambios en los sistemas alimentarios<sup>15</sup>.

Los vínculos entre los ingresos medios y el consumo pueden ocultar tendencias importantes en la demanda de alimentos que guardan relación con la distribución tanto de ingresos como de calorías entre los grupos de población ricos y pobres.

En realidad, la aparición de una clase media en muchos países en desarrollo se ha identificado

como el factor más significativo que determina no solo la demanda de alimentos sino también su composición, lo que provoca cambios en los sistemas de compra de alimentos (véase el Recuadro 1.4 sobre integración vertical)<sup>14,16,17,18</sup>.

El surgimiento de una clase media urbana en África, por ejemplo, tuvo como resultado un incremento del consumo de calorías en general y una mayor demanda de alimentos procesados, carne, frutas y hortalizas<sup>14,16</sup>. Los consumidores de clase media son asimismo más propensos a comprar en supermercados, u otros tipos de tiendas multiservicios, e invierten una parte mayor de sus ingresos en comer fuera de casa<sup>10, 16</sup>.

Los cambios en la dieta propiciados por el aumento de los ingresos también afectan al comercio. El incremento del consumo de carne y pescado, frutas y hortalizas, y alimentos procesados se refleja en un aumento de las importaciones de estos productos, especialmente en economías emergentes y en desarrollo (véase la Figura 1.4, Gráfico B).

En el momento de redactar el presente informe, el brote de un nuevo coronavirus ha estado afectando a las cadenas de valor agroalimentarias mundiales, los ingresos y la demanda de alimentos. La rápida propagación de la COVID-19 durante el invierno de 2019–2020 obligó a los responsables de la formulación de políticas mundiales a tomar decisiones difíciles. Al aplicarse en muchos países prácticas necesarias de distanciamiento social en respuesta a la pandemia, se desató una crisis multiforme sin precedentes.

Muchos países afrontaron múltiples desafíos en materia de salud pública, economía y seguridad alimentaria, que interactuaban de forma compleja<sup>19</sup>. La amenaza que la COVID-19 representa para la seguridad alimentaria debido a la pérdida de ingresos es motivo de gran preocupación para los avances alcanzados en la reducción de la prevalencia de la subalimentación en los últimos decenios. En el Recuadro 1.2 se analizan los efectos inmediatos de la pandemia en el comercio mundial, las cadenas de valor y la seguridad alimentaria.

## RECUADRO 1.2 LAS REPERCUSIONES DE LA PANDEMIA DE LA COVID-19 EN EL COMERCIO MUNDIAL, LOS MERCADOS Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Las medidas adoptadas en respuesta a la pandemia de la COVID-19 están afectando inevitablemente a todas las actividades económicas. En abril de 2020, la Organización Mundial del Comercio (OMC) sugirió que el comercio mundial de mercancías se desplomaría entre el 13 % y el 32 % debido a la perturbación de las actividades económicas provocada por la pandemia de la COVID-19.

En los sectores de la agricultura y la alimentación, la producción primaria, la elaboración, el comercio, la logística (tanto nacional como internacional) y la demanda final se están viendo afectadas. La propagación de la COVID-19 tiene consecuencias para los mercados alimentarios nacionales e internacionales, los ingresos y el empleo, así como para la seguridad alimentaria y la nutrición en todo el mundo.

### REPERCUSIONES EN LAS CADENAS DE VALOR ALIMENTARIAS Y EL COMERCIO INTERNACIONAL

En el momento de elaborar este informe, las restricciones de movimiento y el cierre parcial de fronteras aplicados en todo el mundo para contener la pandemia afectaban a la logística de las cadenas de valor alimentarias, al perturbar el flujo de insumos y productos agrícolas y los servicios relacionados con la agricultura.

Las perturbaciones provocaron repercusiones negativas en la producción y calidad de los alimentos, así como en su frescura e inocuidad, e impidieron la distribución de alimentos en los sectores mayorista y minorista. La eficacia de la logística del sector agroalimentario es fundamental, especialmente en tiempos de crisis. Basándose en la experiencia de Wuhan (China), los gobiernos pueden establecer “canales verdes” para conectar las zonas de producción con los focos de brotes urbanos, eliminando así los obstáculos logísticos y las restricciones a fin de acelerar el suministro de alimentos perecederos y nutritivos a las poblaciones afectadas (véase <http://www.fao.org/policy-support/coronavirus-pandemic/es/>).

En el caso de los cultivos de mano de obra intensiva, como las frutas y hortalizas, las restricciones de movimiento podían provocar escasez de mano de obra, al verse afectada la disponibilidad de trabajadores migrantes estacionales por los cierres de fronteras. Por su carácter perecedero, las frutas y hortalizas son particularmente vulnerables a las perturbaciones en la cadena de valor. Los gobiernos introdujeron planes para sustituir a los trabajadores migrantes y destacaron las dificultades que afrontaba la agricultura para mantener el

funcionamiento de las cadenas de valor. Por ejemplo, en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, se organizó la campaña “Pick for Britain” (Recolecta por el Reino Unido) (<https://pickforbritain.org.uk>) para poner en contacto a trabajadores y empleadores potenciales a fin de mantener el suministro de frutas y hortalizas. Al mismo tiempo, los hábitos alimentarios en el hogar no son como los de restaurantes y cafeterías, cuyo cierre redujo la demanda de una serie de productos y sumió en una difícil situación financiera a agricultores y distribuidores.

En el mundo en desarrollo, las cadenas de valor suelen ser más frágiles y susceptibles a las perturbaciones que en los países desarrollados. La agricultura en las regiones en desarrollo depende menos de los insumos, pero requiere mucha mano de obra, y las restricciones de movimiento pueden tener una importante repercusión. Cuando se estaba redactando el presente informe, el virus aún no se había propagado mucho en países en los que la inseguridad alimentaria es generalizada, en particular en el África subsahariana. De hacerlo, cabría esperar que el brote tuviera efectos similares a anteriores crisis provocadas por epidemias, como el brote del virus del Ébola, que ocasionó reducciones drásticas de las cosechas, provocó el repunte de los precios de los alimentos y agravó la inseguridad alimentaria.

Pese a la incertidumbre generada por la rápida propagación de la COVID-19 en todo el mundo, los mercados mundiales de alimentos se mantuvieron bien equilibrados. Se prevé que las existencias de cereales alcancen su tercer volumen más elevado de todos los tiempos en la campaña de 2020–2021 y que la disponibilidad de arroz y soja para la exportación sea suficiente para satisfacer la demanda prevista. En mayo de 2020, la FAO anunció que los precios mundiales de los productos básicos alimentarios habían disminuido por tercer mes consecutivo, ya que las repercusiones económicas y logísticas de la pandemia de la COVID-19 habían producido importantes contracciones de la demanda de muchos productos básicos (véase <http://www.fao.org/news/story/es/item/1274111/icode/>). Ajustarse a las directrices internacionales en materia de seguridad de los corredores para viajeros y mercancías puede ayudar a mantener en funcionamiento las cadenas de suministro agroalimentarias, mitigar las crisis de oferta de alimentos y promover la seguridad alimentaria.

Durante la redacción del presente informe, algunos países estaban flexibilizando de forma provisional los reglamentos técnicos para la importación de

## RECUADRO 1.2 (CONTINUACIÓN)

determinados productos alimentarios a fin de garantizar su disponibilidad, sin poner en peligro la inocuidad alimentaria. Por ejemplo, Indonesia suspendió temporalmente los requisitos de enriquecimiento y calidad para alimentos básicos (harina, aceite para cocinar y azúcar) y Suiza flexibilizó los requisitos de etiquetado de los alimentos durante seis meses a fin de facilitar la importación de ciertos ingredientes alimentarios y material de envasado que presentaron escasez debido a la pandemia. Se impusieron restricciones temporales a la importación de determinados animales vivos y productos de origen animal, sobre todo procedentes de zonas muy afectadas.

### REPERCUSIONES EN EL ACCESO A LOS ALIMENTOS

A medida que la actividad económica se ralentiza, cabe esperar que el acceso a los alimentos se vea negativamente afectado por el desempleo y las reducciones de ingresos. Estas repercusiones pueden ser inmediatas en el caso de quienes trabajan en sectores que están directamente afectados por las restricciones de distanciamiento social. Los trabajadores en sectores con salarios bajos e informales son especialmente vulnerables a las pérdidas de ingresos por la pandemia.

Aunque la demanda de alimentos es inelástica con respecto a los ingresos, existen grandes diferencias entre los distintos países de ingresos altos y bajos, así como

dentro de estos. El grado en el que la pandemia afectará al consumo de alimentos dependerá de muchos factores, incluida la disponibilidad de ahorros familiares, pero la población pobre se verá expuesta de inmediato a la inseguridad alimentaria y será también la más afectada a medio plazo. Además de un empeoramiento de la seguridad alimentaria en general, se prevé también un deterioro de la calidad de la dieta en el caso de la población pobre, dado que los alimentos con un alto valor nutritivo también son, en general, más costosos (productos lácteos, frutas, hortalizas, huevos, pescado y carne).

Los gobiernos actuaron para fortalecer las redes de seguridad alimentaria y los mecanismos de protección social a fin de mantener el acceso a los alimentos. La adopción de medidas gubernamentales concretas también podría hacer frente a las repercusiones de la reducción de ingresos a través de subvenciones, desgravaciones y transferencias a los afectados. Estas medidas son indispensables para conservar los logros alcanzados en cuanto a la reducción de los niveles de inseguridad alimentaria durante los últimos decenios. Todavía está por ver la forma en la que este fuerte descenso de los ingresos y la interrupción del crecimiento económico afectarán a la demanda de alimentos, y en particular los alimentos de mayor valor, una vez que la actividad económica se recupere en cierto modo.

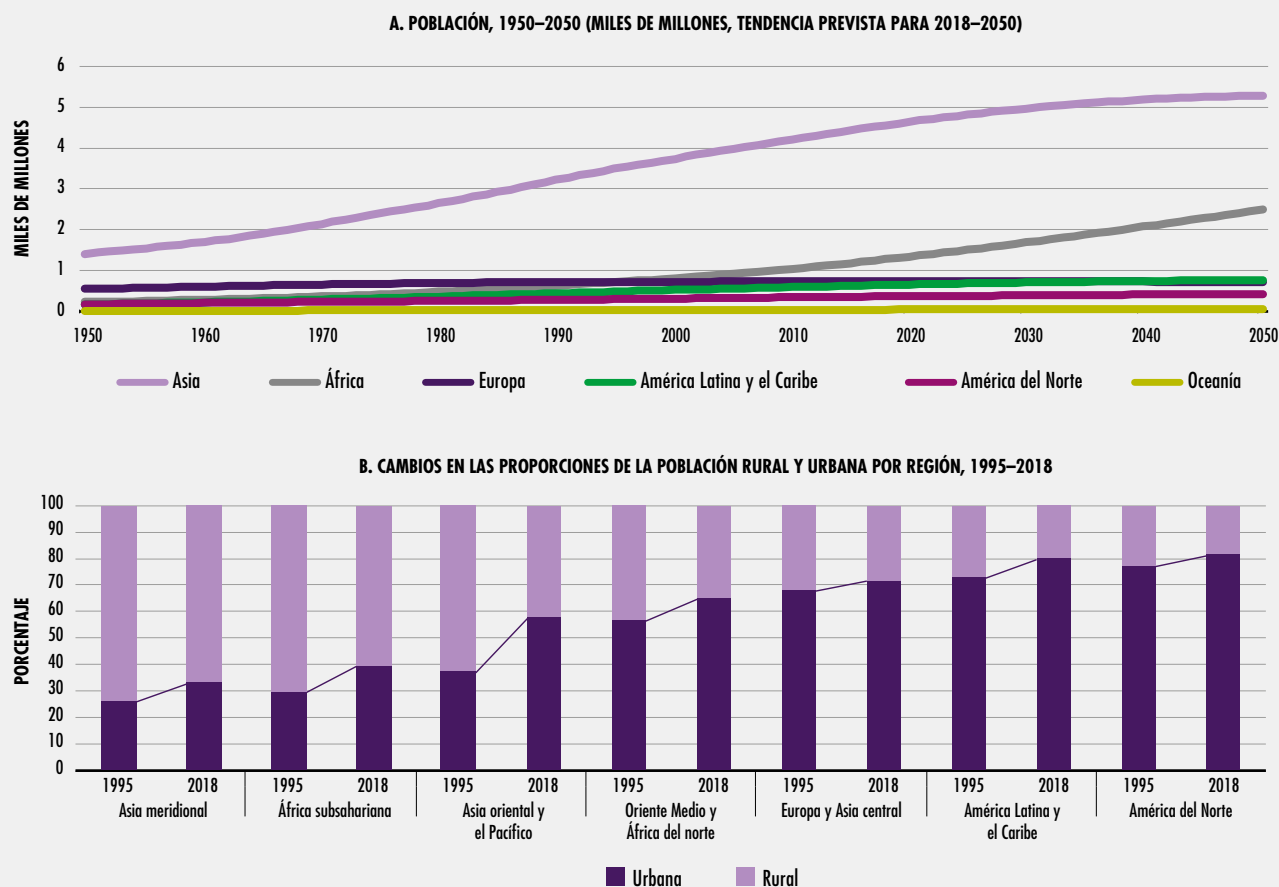
FUENTES: Adaptado de las contribuciones de la FAO, el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) y el Banco Mundial para el Foro Económico Mundial "COVID-19, Trade & Food: Challenges, Scenarios & Recommendations", 18 de abril de 2020; Torero, 2020; Comunicado de prensa de la OMC n.º 855; FAO, 2020; FAO, 7 de mayo de 2020; The Economist, 8 de mayo de 2020; Financial Times, 20 de abril de 2020; Orfanos *et al.*, 2017; Binkley, 2019; y OMC, 2020<sup>20,21,22,23,24,25,26,27,28</sup>.

## Aumento de la población y cambios demográficos

La interacción entre el aumento de la población y los cambios demográficos repercute en la demanda, el comercio y los mercados de alimentos de forma importante. Mientras que el aumento de la población impulsa la demanda de alimentos y su comercio en términos de volumen, los cambios demográficos afectan a su composición.

El aumento de la población está asociado con el incremento del comercio entre países. Si el ritmo de aumento de la población es diferente entre regiones, probablemente el comercio transfiera alimentos desde las regiones en las que este aumento es más lento a las regiones en las que es relativamente más rápido. Por ejemplo, un aumento rápido de la población en países caracterizados por una baja productividad agrícola per cápita, que también se podrían ver negativamente afectados por el cambio climático, conllevará un aumento de las

FIGURA 1.10  
AUMENTO DE LA POBLACIÓN Y CAMBIOS DEMOGRÁFICOS



FUENTES: UN World Population Prospects 2019 (consultado en abril de 2020); indicadores del desarrollo mundial, Banco Mundial (consultado en febrero de 2020).

importaciones. Las tendencias demográficas a largo plazo muestran un fuerte crecimiento en Asia; aunque dicho crecimiento ha comenzado a ralentizarse, se prevé que la población alcance un nivel máximo de 5 300 millones de personas en torno a 2050 (Figura 1.10, Gráfico A). Según las proyecciones, la población en África seguirá aumentando considerablemente hasta alcanzar los 2 500 millones de personas en 2050, lo que planteará importantes desafíos para la agricultura. Las poblaciones en América del Norte, América Latina y el Caribe y Oceanía está previsto que aumenten de forma lenta, mientras que en Europa es probable que se contraigan para 2050.

La urbanización se asocia con cambios importantes en el estilo de vida y es uno de los principales factores de cambio en los hábitos de consumo y la transformación de los sistemas alimentarios. A medida que las sociedades se urbanizan y los consumidores viven más lejos de los lugares en los que se lleva a cabo la producción agrícola primaria, la demanda de alimentos que se pueden almacenar y transportar fácilmente se intensifica, lo que a su vez genera un incremento de la elaboración de alimentos<sup>29</sup>. Los consumidores urbanos tienden también a tener ingresos relativamente más altos, lo que aumenta la demanda de una mayor variedad de

alimentos. El estilo de vida de estos consumidores les permite disponer de menos tiempo para preparar los alimentos, lo que se traduce en un mayor consumo de alimentos procesados y mayor frecuencia de comidas fuera de casa<sup>30</sup>.

La urbanización también se vincula con mejores modalidades de transporte y vehículos de propiedad, el acceso a refrigeración y exposición a la publicidad<sup>17</sup>. Estos elementos fomentan el acceso a canales nuevos y en evolución de venta minorista de alimentos y fortalecen la demanda de productos de mayor valor, en particular frutas y hortalizas y alimentos procesados. La propiedad de vehículos en la Zambia urbana, por ejemplo, aumenta de forma significativa las compras minoristas en supermercados, que tienden a almacenar y vender alimentos relativamente más procesados<sup>16</sup>.

Aunque América del Norte, América Latina y el Caribe y Europa y Asia central tienen ya poblaciones muy urbanizadas (Figura 1.10, Gráfico B), las tasas de urbanización entre 1995 y 2018 aumentaron con mayor rapidez en Asia oriental y el Pacífico. En las regiones relativamente menos urbanizadas del África subsahariana y Asia meridional, la proporción de población urbana también aumentó, pero a un ritmo relativamente inferior. El ritmo de la urbanización en el mundo en desarrollo está siendo más rápido que el ritmo observado, por ejemplo, en los Estados Unidos de América y Europa. El porcentaje de población urbana en relación con la población total tardó nueve decenios en aumentar del 40 % al 75 % en los Estados Unidos de América y, sin embargo, este umbral se superó en menos de tres decenios en el Brasil y la República de Corea<sup>17</sup>.

## Avances tecnológicos, costos del comercio y políticas comerciales

Los avances tecnológicos han dado lugar a mejoras en la infraestructura y la logística y, por consiguiente, han reducido los costos de transporte. Asimismo, han contribuido a disminuir los costos de comunicación, que también influyen en el comercio y promueven la integración mundial de las cadenas de valor. Al ayudar a reducir las ineficiencias en las cadenas de valor, los avances tecnológicos también pueden contribuir a la obtención de resultados

más sostenibles en relación con los sistemas alimentarios<sup>31,32</sup>.

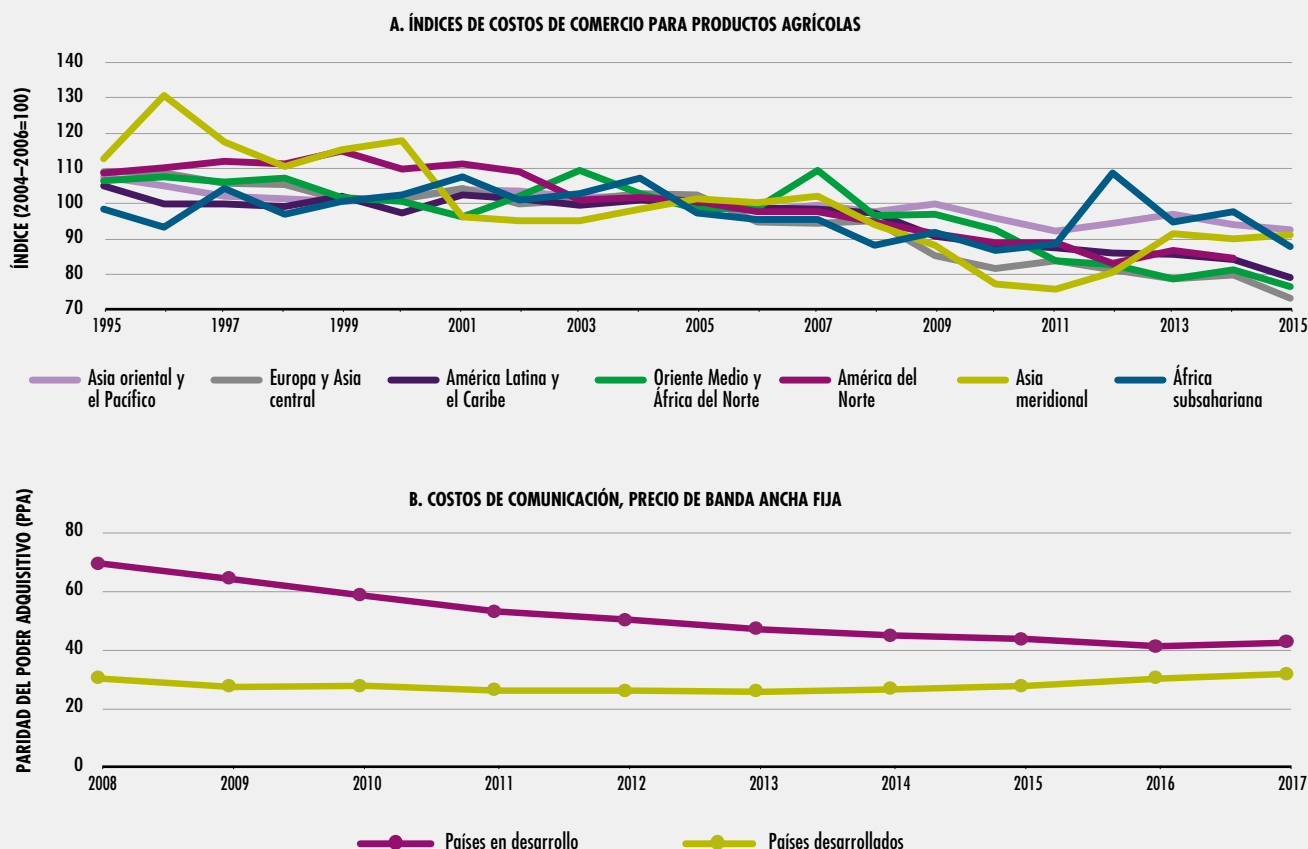
En promedio, los costos del comercio, que vienen determinados por los costos de transporte y los cambios en las políticas comerciales, disminuyeron tanto para los productos manufacturados<sup>33</sup> como para los agrícolas (véase la Figura 1.11, Gráfico A). En el mundo en desarrollo, las mejoras en la infraestructura de transporte redundaron en una disminución de los costos del comercio, aunque a menudo a un ritmo inferior al promedio mundial<sup>33</sup>. Por ejemplo, entre 1995 y 2015, en el África subsahariana, los costos del comercio para productos agrícolas se redujeron un 11 %, mientras que estos costos en Europa y Asia central registraron una disminución del 33 %<sup>d</sup>.

La repercusión de los costos comerciales en el comercio agrícola puede ser significativa. En un estudio en el que se analiza el efecto de los costos comerciales generales —incluidos los costos relativos a los obstáculos de las políticas arancelarias y no arancelarias, el flete, la información, la divisa, y los procedimientos jurídicos y reguladores— en el comercio agrícola, se determinó que una reducción de un 1 % en el conjunto de los costos comerciales podría incrementar el volumen de comercio mundial entre un 2 % y un 2,5 %<sup>34</sup>.

Al mismo tiempo, los avances tecnológicos han revolucionado la comunicación al reducir sus costos y facilitar el comercio (véase también la Parte 4 en relación con un análisis en profundidad de los efectos de la tecnología digital en los mercados). Por ejemplo, un análisis de la repercusión de los costos de comunicación en el comercio bilateral sugiere que reducir a la mitad el precio de opción de compra del importador conduce a un aumento del 42,5 % del comercio bilateral total<sup>31</sup>. Estos efectos demostraron ser un tercio mayores en el comercio de productos diferenciados, para el que se requiere mejor información y mayor coordinación entre los comerciantes, que en el comercio de productos homogéneos.

<sup>d</sup> Los costos del comercio regional se calculan como promedios simples de los costos que afrontan los exportadores en cada región. Para calcular los promedios, se consideraron únicamente los costos del comercio bilateral para tres principales importadores, a saber, México en el continente americano, Alemania en Europa y la República Popular de China en Asia.

FIGURA 1.11  
COSTOS DEL COMERCIO Y LA COMUNICACIÓN



NOTA: El Gráfico A se basa en una medida bilateral de los costos de comercio que comprende todos los costos que entraña el comercio de productos agrícolas con otro país con respecto a aquellos que conlleva comercializarlos a nivel nacional. Abarca una amplia variedad de costos comerciales, incluidos costos de transporte y aranceles, pero también costos no directamente observables relacionados con las barreras lingüísticas y los procedimientos fronterizos. Los costos comerciales bilaterales se obtienen a partir de modelos de comercio y producción observados en los distintos países<sup>33,37</sup>. Los costos comerciales se calculan como promedios simples de exportadores por región. Para calcular los promedios, solo se consideraron los costos del comercio bilateral para tres importadores importantes, a saber, uno en el continente americano (México), uno en Europa (Alemania) y uno en Asia (República Popular de China). La paridad del poder adquisitivo es un tipo de cambio teórico, que se ajusta al costo de vida y los índices de inflación en diferentes países. En el Gráfico B, indica el precio relativo que los consumidores en regiones en desarrollo y desarrolladas pagan por la misma cesta de banda ancha (precio de una suscripción mensual a un plan de banda ancha fija a nivel básico de 1 gigabyte).

FUENTE: Los cálculos de la FAO se valen de datos sobre los costos de comercio internacionales obtenidos del conjunto de datos de costos del comercio del Banco Mundial - ESCAP (consultado en febrero de 2020; datos más recientes disponibles correspondientes a 2015) e información sobre los costos de comunicación obtenida de la Unión Internacional de Comunicaciones (UIT) (consultada en abril de 2020; datos más recientes disponibles correspondientes a 2017).

De hecho, las mejoras en la tecnología digital y la consiguiente disminución de los costos de comunicación se consideran uno de los principales motores de las cadenas de valor mundiales, al hacer posible la coordinación entre diferentes etapas de producción en distintas localizaciones geográficas<sup>35</sup>.

Internet también está teniendo un efecto significativo en el comercio, al permitir que las empresas se comuniquen y comercialicen sus productos a través de las fronteras con menores costos. Desde el decenio de 1990, el nivel de adopción de Internet ha aumentado sustancialmente y se estima que, hoy en día, alrededor del 54 % de la población mundial



tiene acceso a Internet (véase la Parte 4). Se ha demostrado también que tasas más elevadas de adopción de Internet tienen efectos positivos en el comercio —por término medio, un aumento de un 10 % en la tasa de adopción de Internet del exportador puede suponer casi un incremento del 2 % en las exportaciones bilaterales<sup>36</sup>.

Existen grandes diferencias en estos efectos dependiendo de si es el exportador o el importador quien tiene un mejor acceso a Internet. No obstante, unas tasas altas de adopción de Internet por parte de ambos asociados comerciales pueden traducirse en un incremento significativo del volumen de comercio, pero también del número de productos comercializados, ya que una mejor comunicación puede mejorar la relación.

Mientras que los costos del acceso de banda ancha fija a Internet ya eran bajos en las regiones desarrolladas, estos disminuyeron de forma significativa entre 2008 y 2017 en los países en desarrollo, contribuyendo así al cierre de la brecha digital en todo el mundo (Figura 1.11, Gráfico B). No obstante, aunque el acceso a Internet es importante para el comercio internacional, la calidad en lo que respecta al ancho de banda y una mejor velocidad es fundamental. En un estudio sobre los efectos relativos de las suscripciones a Internet, que indican el volumen de adopción de Internet, y el ancho de banda, que indica su calidad, se sugiere que un aumento del 1 % en la velocidad media de datos por suscripción supone un aumento del 0,5 % en el comercio bilateral, en tanto que un aumento similar en las tasas de suscripción conlleva un incremento del 0,3 %<sup>38</sup>. Este efecto diferenciado subraya la necesidad de centrarse en mejorar la calidad de la infraestructura digital en el mundo en desarrollo, donde la velocidad de ancho de banda puede variar entre distintos países y suscripciones.

La disminución de los costos de comercio proviene también de las políticas comerciales. Una oleada de apertura del comercio desde el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT) y la creación de la OMC en 1995, así como la proliferación de acuerdos comerciales regionales, ha reducido los aranceles y la ayuda interna distorsionadora del comercio, y mejorado el reconocimiento mutuo de las medidas no arancelarias.

Los aranceles de importación aplicados a los productos alimentarios y agrícolas disminuyeron de manera constante en los países de ingresos bajos y medianos desde un promedio de alrededor del 17 % en 1995 hasta aproximadamente un 10 % en 2018 (Figura 1.12, Gráfico A). Los aranceles agrícolas medios en países de ingresos altos disminuyeron del 9 % en 1995 al 6 % en 2018<sup>e</sup>.

Los aranceles pueden variar significativamente entre los distintos alimentos y productos agrícolas (Figura 1.12, Gráfico B). En países de ingresos altos, los aranceles medios aplicados son relativamente bajos para el café y el té, las grasas y aceites, y las frutas y hortalizas. Sin embargo, en promedio, los países de ingresos altos imponen aranceles considerablemente más altos a las importaciones de cereales, productos lácteos y huevos. En promedio, los países de ingresos bajos y medianos tienen aranceles mucho más elevados y aplican los aranceles más altos a las importaciones de alimentos procesados, seguidos del azúcar y el cacao, y los productos lácteos y huevos. Los aranceles en países de ingresos bajos y medianos también son relativamente altos para las importaciones de frutas y hortalizas, y carne y pescado. En el caso de estos países, el nivel más bajo de aranceles se aplica a los cereales.

Aunque la repercusión de la tecnología digital en el comercio ha llevado a muchos observadores a señalar que, en el contexto actual, las políticas comerciales tienen relativamente poca importancia, análisis recientes parecen indicar que los aranceles sí importan, sobre todo en el contexto de las cadenas de valor mundiales<sup>39</sup>. A pesar de que la fragmentación y la coordinación vertical de la producción entre los distintos países se consideran a menudo consecuencia de los avances tecnológicos, las reducciones arancelarias han repercutido de manera importante en la aparición de las cadenas de valor mundiales al disminuir de forma significativa los costos comerciales de los productos que cruzan las fronteras varias veces durante el proceso de producción<sup>40</sup>.

<sup>e</sup> La ponderación de los aranceles con arreglo al volumen efectivo de comercio puede arrojar resultados diferentes por lo que hace al patrón de protección. Los patrones arancelarios dependen también del método de contabilización de posibles restricciones a la cantidad.

FIGURA 1.12  
TIPOS ARANCELARIOS APLICADOS A PRODUCTOS AGRÍCOLAS (PAÍSES CLASIFICADOS EN GRUPOS POR NIVEL DE INGRESOS), 1995–2018



NOTA: Los países de ingresos bajos y medianos se clasifican como el conjunto de países de ingresos medianos altos, medianos bajos e ingresos bajos. Los cálculos del Gráfico B se basan en promedios trienales.

FUENTE: Datos del sistema TRAINS de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) consultados a través del programa Solución Comercial Integrada Mundial (consultado en marzo de 2020).

La reducción de aranceles ha desempeñado un papel significativo en la disminución de los costos comerciales y la estimulación del comercio agroalimentario, aunque existen también múltiples medidas no arancelarias que regulan el comercio. Algunas de estas medidas en el sector de la agricultura son, por ejemplo, obstáculos técnicos al comercio que reflejan las normas y reglamentos

técnicos, y medidas sanitarias y fitosanitarias (MSF) que garantizan la inocuidad de los alimentos<sup>41,42</sup>.

En realidad, las medidas no arancelarias son mucho más importantes en el sector agrícola que en la mayoría de los demás sectores, y sus efectos en el comercio pueden ser mucho más marcados

que los de los aranceles<sup>43</sup>. Las MSF tienden a ser más rígidas en los países de ingresos altos que en los de ingresos medianos y bajos<sup>44</sup>. No obstante, los efectos de estas medidas en el comercio pueden ser diversos; las normas alimentarias pueden impulsar el comercio, así como dificultarlo, en función de las medidas, los productos y los países implicados<sup>44,45,46</sup>.

El aumento de las exportaciones de alto valor, como frutas y hortalizas, procedentes de países en desarrollo ha ido acompañado de una mayor atención a las normas de inocuidad alimentaria, habitualmente MSF, en los mercados de las economías desarrolladas<sup>47,48</sup>. Aunque muchas normas en materia de inocuidad alimentaria se impusieron inicialmente para cumplir los requisitos en los lucrativos mercados de importación, la sensibilización de los consumidores respecto de la inocuidad de los alimentos también ha cobrado fuerza en los países en desarrollo<sup>48,49</sup>. La inocuidad alimentaria se identificó, por ejemplo, como el atributo de sostenibilidad más importante para los consumidores de arroz en Nigeria<sup>50</sup> y se ha convertido en una cuestión social que ha recibido considerable atención en Viet Nam<sup>51</sup>.

Las normas alimentarias pueden ser públicas o privadas. Los gobiernos aplican, por ejemplo, límites máximos de residuos (LMR) a los plaguicidas para indicar el nivel más alto de residuos de plaguicida tolerado legalmente en los alimentos. Para reducir al mínimo los obstáculos al comercio que pudieran surgir a raíz de normativas nacionales divergentes, órganos mundiales encargados del establecimiento de normas, como el Programa Conjunto FAO/OMS (Organización Mundial de la Salud) sobre Normas Alimentarias del Codex Alimentarius, tienen como objetivo armonizar las normas a nivel internacional (véase el [Recuadro 1.3](#)).

Aunque muchas medidas se aplican mediante normas públicas, las cadenas de valor cada vez más globalizadas también han llevado a una proliferación de normas privadas. Estas últimas se refieren a atributos del producto, tales como la clasificación cualitativa, los niveles de residuos, la rastreabilidad y la imagen de marca, así como a atributos del proceso, tales como la producción orgánica y el bienestar animal<sup>42</sup>.

Las normas privadas suelen complementar la regulación pública, por ejemplo, haciendo referencia a atributos de sostenibilidad como la protección medioambiental o el suministro ético. Además, las normas privadas pueden también subsanar las deficiencias generadas por la falta de regulación pública o aplicar requisitos más estrictos que los previstos en los reglamentos nacionales. Así ocurre frecuentemente en el caso de las normas en materia de inocuidad alimentaria y calidad de los alimentos, en particular si los grandes minoristas exigen que un producto tenga una calidad determinada y permanentemente fiable. En estos casos, las normas privadas podrían llegar a ser un obstáculo para la participación en las cadenas de valor mundiales de aquellos agricultores y procesadores de alimentos que no pueden cumplir dichas normas fácilmente<sup>42,52</sup>. Las normas y los planes de certificación de la sostenibilidad se analizan también en el contexto de las cadenas de valor mundiales en la Parte 2, la integración de los pequeños agricultores en la Parte 3 y las aplicaciones de la tecnología digital en la rastreabilidad en la Parte 4.

Con el fin de disminuir aún más los costos comerciales mediante la simplificación y armonización de los procedimientos aduaneros y los procesos de exportación e importación, en 2017 entró en vigor el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC) de la OMC (véase el [Recuadro 2.6](#) en la Parte 2). ■

## TRANSFORMACIÓN DE LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS

Las mismas tendencias que provocan cambios en los patrones de comercio y hábitos alimentarios originan también transformaciones profundas en los mercados y cadenas de valor alimentarios. La urbanización, en particular, promueve cambios en la dieta inducidos por el aumento de los ingresos e impulsa transformaciones en las cadenas de valor alimentarias y el sector minorista.

### RECUADRO 1.3 EL COMERCIO, LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS Y EL CODEX ALIMENTARIUS

Los gobiernos aplican normas alimentarias para proteger la salud pública y garantizar que los alimentos sean inocuos y cumplan los requisitos de calidad y etiquetado. En un mundo globalizado, los peligros para la inocuidad alimentaria pueden cruzar las fronteras rápidamente por conducto de los productos agrícolas y productos alimentarios en todas las etapas de la cadena de valor alimentaria.

Dado que numerosos países elaboraron sus leyes y reglamentos alimentarios de manera independiente, muchas veces encontraron soluciones distintas para garantizar que los alimentos fueran inocuos y cumplieran las expectativas de calidad. Sin embargo, la diversidad de requisitos y normativas nacionales dificulta el comercio de alimentos a través de las fronteras. El uso de normas alimentarias internacionales en todo el mundo ayuda a proteger a los consumidores y reducir los costos comerciales al hacer que el comercio sea más transparente y eficaz, permitiendo así que los alimentos se desplacen con mayor facilidad entre los mercados.

En los acuerdos de la OMC sobre la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y sobre obstáculos técnicos al comercio (véase la Parte 2) se alienta encarecidamente a los miembros de la OMC a emplear las normas, directrices y recomendaciones internacionales como base para sus medidas nacionales. En el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (Acuerdo MSF) se reconocen explícitamente tres órganos encargados de la elaboración de normas internacionales, que abarcan tres ámbitos diferentes, a saber: la Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius, para la elaboración de normas en materia de inocuidad alimentaria; la

Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), para la elaboración de normas de salud animal y enfermedades que pueden transmitirse de animales a seres humanos (zoonosis); y la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF), para las normas en materia de sanidad vegetal.

La Comisión del Codex Alimentarius fue constituida por la FAO y la OMS en 1963 como parte del Programa Conjunto FAO/OMS sobre Normas Alimentarias y es el punto de referencia internacional más importante para las normas alimentarias. Junto con la OMC, proporciona el marco institucional que rige la elaboración y aplicación de normas internacionales de inocuidad alimentaria a fin de velar por que los alimentos sean inocuos, tengan la calidad esperada y puedan ser objeto de comercio justo.

El Codex Alimentarius es una compilación de normas, directrices y códigos de prácticas alimentarios internacionales armonizados que se basan en evaluaciones de riesgos internacionales independientes. Los textos del Codex se elaboran mediante las aportaciones conjuntas de expertos independientes y con la participación de 188 miembros en representación de más del 99 % de la población mundial. El Codex Alimentarius comprende disposiciones relativas a todo el espectro de la inocuidad alimentaria que incluye, entre otros, la higiene de los alimentos, los aditivos alimentarios, los residuos de plaguicidas y medicamentos veterinarios, los contaminantes, el etiquetado y los valores de referencia para los nutrientes, los métodos de análisis y muestreo, y la inspección y certificación de las importaciones y exportaciones.

FUENTES: Adaptación de FAO y OMC, 2017; y OMS y FAO, 2018<sup>41,53</sup>.

A medida que la población se desplaza hacia las ciudades y los consumidores viven a mayor distancia de los lugares donde se producen los alimentos, el comercio minorista de alimentos cobra más importancia. El comercio minorista de alimentos en zonas urbanas, y cada vez más también en zonas rurales, ha evolucionado desde comienzos del siglo XX<sup>54</sup>. Tradicionalmente, el comercio al por menor consistía en puestos en mercados

de productos frescos (mercados tradicionales y de carretera) y pequeñas tiendas independientes, tales como tiendas de comestibles y quioscos locales<sup>16,54</sup>. Los supermercados empezaron a aparecer entre los decenios de 1920 y 1940 en los Estados Unidos de América y Europa occidental y entre los decenios de 1980 y 1990 en muchos países en desarrollo.

Inicialmente, los supermercados solo ofrecían productos secos, pero una vez que el abastecimiento y el almacenamiento mejoraron, entraron también en los mercados de productos perecederos. Por su capacidad de ofrecer una gran variedad de productos gracias a las economías de alcance, los supermercados se han apoderado prácticamente de la totalidad del comercio minorista de alimentos en los países desarrollados y han aumentado su proporción con rapidez en los países en desarrollo<sup>54</sup>.

En 2018, las ventas de las principales cadenas de supermercados aumentaron de dos a seis veces en países de Asia y América Latina y el Caribe, regiones en las que las ventas en supermercados eran ya relativamente altas en 2002. Según los datos facilitados, las ventas se multiplicaron por más de diez en los países en los que los supermercados empezaron a aparecer en torno a comienzos del siglo XXI<sup>55</sup>.

Una encuesta de 475 hogares urbanos en Lusaka, la capital de Zambia, mostró que los consumidores utilizaban tanto establecimientos minoristas tradicionales como diferentes minoristas modernos. Aproximadamente el 73 % de los hogares acudía a los supermercados y el uso de estos establecimientos minoristas modernos aumentaba considerablemente de los grupos de población de ingresos más bajos a los de ingresos más altos. El 73 % de los hogares realizaba sus compras también en mercados tradicionales de productos frescos, sin haber apenas diferencia entre los grupos de población por ingresos. No obstante, el uso de tiendas de comestibles y mercados de carretera disminuía al aumentar los ingresos familiares. Mientras que, por lo general, se acudía a los establecimientos minoristas modernos una vez por semana para hacer compras de mayor volumen, los comercios minoristas tradicionales como los mercados de productos frescos, pero también las tiendas de comestibles más pequeñas, los mercados de carretera y los quioscos locales, se frecuentaban varias veces durante la semana para comprar alimentos adicionales. En esta encuesta, en promedio, alrededor del 42 % del gasto en alimentación de los hogares correspondía a compras realizadas en establecimientos minoristas modernos<sup>16</sup>.

Aunque la urbanización es el impulsor principal, los cambios en el sector minorista alimentario vienen determinados por numerosos factores. En Ghana, un inventario de los supermercados y productos procesados en ocho importantes centros urbanos mostró solo un crecimiento moderado de los supermercados, a pesar de la rápida urbanización y el aumento de los ingresos familiares<sup>56</sup>. En una muestra representativa de 42 países en todas las etapas de desarrollo se observó que la proporción de supermercados también aumentaba con los ingresos, la apertura a la entrada de inversión extranjera directa (IED) y la participación de mano de obra femenina<sup>57</sup>.

La IED en el sector minorista, la elaboración de alimentos, los restaurantes y las cadenas de comida rápida ha aumentado rápidamente desde el decenio de 1980, procedente principalmente de empresas alimentarias transnacionales dirigidas a los mercados en países de ingresos bajos y medianos. En realidad, la IED parece haber demostrado ser más eficaz que el comercio a la hora de generar ventas de alimentos procesados en estos países<sup>58</sup>.

Estimuladas por la rápida expansión de las poblaciones y un menor desarrollo de los mercados minoristas, las inversiones de los minoristas europeos de productos alimenticios en Asia oriental, por ejemplo, alcanzaron un nivel máximo a finales del decenio de 1990. Sin embargo, esta intensa fase inicial de inversión en la región se vio seguida de una fase de desinversión. Como resultado de la combinación de una mayor regulación en estos nuevos mercados, el aumento de la competencia indígena y replanteamientos a nivel de empresa de las actividades mundiales, la mayoría de estos minoristas se han retirado actualmente de los distintos mercados o incluso han abandonado la región. La mayor parte de estos abandonos supusieron la adquisición de la actividad por parte de un operador local o regional, mientras que otras actividades se transfirieron entre minoristas de países desarrollados<sup>59</sup>.

A comienzos del nuevo milenio, empezó a surgir el comercio electrónico, sumándose así a la transformación del sector minorista alimentario<sup>10</sup>. Los gigantes del comercio electrónico, como Amazon y Alibaba, combinaron y ampliaron las ventaj

de las economías de escala y alcance que anteriormente habían tenido los supermercados sobre los comercios minoristas tradicionales. Sin embargo, a diferencia de los supermercados de aquel momento, los negocios de comercio electrónico reducen aún más los costos de transacción de los consumidores al permitirles hacer pedidos en línea y recibir el producto en sus casas.

El principal inconveniente del comercio electrónico es que los consumidores no pueden observar directamente los productos alimentarios. Recientemente, las cadenas de supermercados empezaron a añadir servicios de comercio electrónico y reparto a domicilio, aprovechando el hecho de que los consumidores conocen sus productos basándose en anteriores visitas. Al mismo tiempo, las empresas de comercio electrónico avanzaron hacia alianzas estratégicas para incluir a los supermercados en sus plataformas o añadir puntos de venta físicos a su cartera, como la adquisición de Whole Foods por parte de Amazon y de las cadenas Auchan y RT Mart por parte de Alibaba en China<sup>54</sup>. Especialmente en países asiáticos, como China, el Japón y la República de Corea, se observa un aumento extraordinario del comercio electrónico que incluye el reparto de productos alimenticios y comidas preparadas<sup>60,61</sup>.

Sin embargo, el comercio electrónico de alimentos, aunque crece con rapidez, sigue siendo pequeño en todo el mundo y son los Estados Unidos de América y China quienes experimentan el mayor crecimiento<sup>62,63,64</sup>. Aunque resulta difícil valorar la introducción del comercio electrónico en los mercados alimentarios debido a la falta de datos exhaustivos, las evaluaciones disponibles indican que el porcentaje del comercio electrónico en las ventas de alimentos y bebidas es inferior al 1 % del total de gasto alimentario en América del Norte, Asia y Europa. Este dato contrasta con la tasa de implantación del comercio electrónico relativo a otros productos, que alcanza un promedio del 80 % en los Estados Unidos de América y casi el 60 % en China<sup>63</sup>. El volumen relativo de los productos alimenticios, su bajo precio comparativo por unidad y las dificultades logísticas que supone la cadena de frío han impedido hasta el momento que los alimentos surjan como una categoría importante en el comercio minorista en línea<sup>10,62</sup>.

Se prevé que estos factores frenen un crecimiento mayor de la cuota de mercado del comercio electrónico de alimentos y que los supermercados, y tiendas similares a supermercados, continúen su dominio y, especialmente en África, se amplíen.

La transformación del comercio minorista alimentario va acompañada de cambios en el sector de servicios alimentarios, como el paso de restaurantes independientes en pequeña escala a cadenas de restaurantes y cafeterías de comida rápida. Como en el caso de los supermercados, la transformación en los servicios alimentarios fue mucho más rápida en los países de ingresos bajos y medianos que en los países pioneros de ingresos altos. Aunque las innovaciones en cuanto a productos y procesos se desarrollaron inicialmente en países de ingresos altos, posteriormente se difundieron con facilidad ya que las empresas multinacionales emprendieron IED en busca de nuevos mercados rentables. Surgieron y proliferaron cadenas de servicios alimentarios locales para atender a los consumidores de menores ingresos y los mercados emergentes de clase media. En los Estados Unidos de América, el porcentaje de calorías procedentes de alimentos adquiridos para su consumo fuera de casa ascendió al 17 % en 1977 y al 34 % en 2011<sup>65,66</sup>. Las ventas brutas de las principales multinacionales de servicios alimentarios en Asia se triplicaron entre 2008 y 2018<sup>55</sup>.

El crecimiento económico, la urbanización, el progreso tecnológico y la globalización determinan cambios en la dieta y afectan a la producción agrícola. Los consumidores con un nivel económico cada vez más elevado y la creciente demanda de alimentos procesados y de mayor calidad estimulan cambios en los sectores minorista y de distribución, así como en las industrias alimentarias. Estas tendencias provocan la demanda de una producción agrícola más normalizada, de mayor calidad y en mayor cantidad procedente de los agricultores.

A lo largo de la senda del desarrollo, estas transformaciones evolucionan generalmente durante tres etapas y se ven impulsadas por empresas privadas que buscan la obtención de beneficios gracias a innovaciones, basadas en nuevas tecnologías, nuevas prácticas de negocio y nuevos productos<sup>55,67,68</sup>.

En la etapa inicial de la transformación, las cadenas de valor *tradicionales* son cortas y los agricultores suelen vender sus productos directamente a los consumidores finales o a comerciantes y procesadores de alimentos en pequeña escala. Una parte muy pequeña del valor añadido proviene de actividades no agrícolas, como la elaboración o la distribución. Los mercados se caracterizan normalmente por transacciones puntuales sin contratos ni normas formales<sup>68</sup>.

Al aumentar la urbanización, la población abandona las zonas rurales y la producción agrícola primaria y, al tener mayores ingresos, demanda más alimentos procesados y de mayor calidad. En esta fase *de transición*, numerosas microempresas y pequeñas y medianas empresas (PyME) evolucionan hacia la venta minorista, la distribución y la elaboración de alimentos. En respuesta a la sensibilización de los consumidores, surgen normas públicas y privadas en materia de calidad e inocuidad. Los mercados al contado siguen predominando, pero la integración vertical y la coordinación a través de contratación empieza a avanzar (véase el **Recuadro 1.4**)<sup>55,68</sup>.

A medida que las cadenas de valor y los volúmenes de mercado se amplían, se establecen las economías de escala y la especialización en la venta minorista y la elaboración de alimentos. Los grandes minoristas, como los supermercados, aumentan y la integración vertical y coordinación de las cadenas de valor se vuelven cada vez mayores, marcando así el cambio a cadenas de valor *modernas* (véase también el **Recuadro 2.2** en la Parte 2). Los consumidores y la industria de la alimentación demandan cada vez más normas en materia de calidad e inocuidad<sup>68,71</sup>.

Aunque la transformación de las cadenas de valor tradicionales a modernas se inició con la Revolución Industrial, y en América del Norte y Europa occidental este proceso duró casi un siglo, en muchas regiones en desarrollo dicha transformación se estableció más tarde y ha sido mucho más rápida<sup>17</sup>. Este proceso de transformación se inició en el decenio de 1980 en zonas de Asia oriental, excluida China, y países más grandes de América del Sur, como el Brasil, y prosiguió en el decenio de 1990 en América Central y partes de América del Sur,

como por ejemplo Chile, Colombia y México, partes de Asia sudoriental y Sudáfrica. A estos les siguieron, en el decenio de 2000, economías emergentes en Asia, como China, la India y Viet Nam, y otros países de América del Sur, como por ejemplo el Estado Plurinacional de Bolivia y el Perú. El proceso también se inició en África meridional (Zambia), África oriental (Kenya) y África occidental (Ghana, Nigeria y el Senegal) en el decenio de 2000<sup>68</sup>.

El ritmo de transformación es diferente según el producto, siendo las cadenas de valor de los cereales las que suelen experimentar esta transformación primero, seguidas de los productos de origen animal, y las frutas y hortalizas frescas, lo que a menudo lleva a que en muchos países en desarrollo coexistan cadenas de valor tradicionales, de transición y modernas<sup>17,68</sup>.

A lo largo del proceso de transformación, la proporción del valor añadido derivado del sector alimentario en el total del valor añadido agroalimentario aumenta, mientras que la proporción del valor añadido obtenido de la agricultura disminuye. En países que se encuentran en fases tempranas de la transición, el total del valor añadido agroalimentario sigue estando dominado por la agricultura (**Figura 1.14**). A medida que los ingresos medios per cápita aumentan, la contribución de la agricultura al total del valor añadido agroalimentario disminuye. Al mismo tiempo, la industrialización emergente y el desarrollo de un sector de elaboración y distribución de alimentos se traducen en un aumento de la proporción de alimentos en el valor añadido agroalimentario total<sup>f</sup>.

Probablemente las mayores repercusiones en el bienestar derivadas del comercio y la transformación de los mercados agrícolas y alimentarios recaigan en los consumidores de alimentos. El aumento de la productividad, junto con un comercio y una competencia mayores, suponen un incremento en la disponibilidad de alimentos inocuos y nutritivos e impulsan sus precios a la baja, lo que resulta »

<sup>f</sup> La transformación estructural, que consiste en la resignación de las actividades económicas para pasar de la agricultura a la industria y servicios y sus efectos en los agricultores, se analiza más a fondo en la Parte 3.

## RECUADRO 1.4 INTEGRACIÓN VERTICAL Y COORDINACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR

Una típica cadena de valor alimentaria moderna comprende varias etapas. Primero, los proveedores de insumos suministran semillas, fertilizantes y otros insumos a los agricultores que producen productos agrícolas, los cuales se venden a mayoristas, o bien se convierten en insumos para los procesadores de alimentos. A partir de los procesadores de alimentos, los alimentos llegan al consumidor a través de varias etapas, que comprenden a distribuidores, mayoristas y minoristas (véase la Figura 1.13).

Las múltiples etapas de una cadena de valor para producir los productos alimentarios finales pueden estar controladas por una, algunas o muchas empresas o personas<sup>55</sup>. Las cadenas de valor modernas se caracterizan habitualmente por la coordinación entre agricultores y procesadores de alimentos o comerciantes, y entre procesadores de alimentos y minoristas<sup>67</sup>. Las empresas pueden integrarse verticalmente o coordinarse a través de diversos mecanismos. Estos mecanismos pueden ser informales o contractuales y suponer una coordinación vertical intensiva que se puede ampliar a una titularidad común. La coordinación de las cadenas de valor se puede iniciar en los compradores en fases posteriores, tales como supermercados y procesadores de alimentos, mientras que otras se inician en los proveedores en fases anteriores como son, por ejemplo, los agricultores o las cooperativas de agricultores. Los mecanismos pueden implicar dos partes colaboradoras en etapas sucesivas en la cadena de valor o incluir estructuras más complejas que vinculen múltiples etapas de la cadena basándose en asociaciones y acuerdos entre múltiples partes interesadas<sup>55</sup>.

Las adquisiciones realizadas por los sectores minorista y de la elaboración tienden a establecer procesos de concentración e integración que dan lugar a un menor número de empresas más grandes a lo largo de la cadena de valor. Estas se consideran más eficaces que las empresas más pequeñas, ya que pueden aprovechar las economías de escala y alcance. Las empresas de gran escala en diferentes segmentos de la cadena de valor también pueden facilitar el crecimiento mutuo y avanzar conjuntamente. Las cadenas de supermercados, por ejemplo, tienden a abastecerse de grandes distribuidores y procesadores de alimentos para reducir los costos de transacción y velar por el cumplimiento de las normas privadas. Cuando las cadenas de supermercados llegan a países nuevos, suelen venir

a continuación grandes multinacionales de logística y mayoristas, así como procesadores de alimentos<sup>68</sup>. Al mismo tiempo, la concentración de los mercados en las cadenas de valor alimentarias genera preocupación en relación con la aparición de una posición dominante en el mercado (véase en la Parte 2 un análisis sobre cuestiones relativas a la competencia).

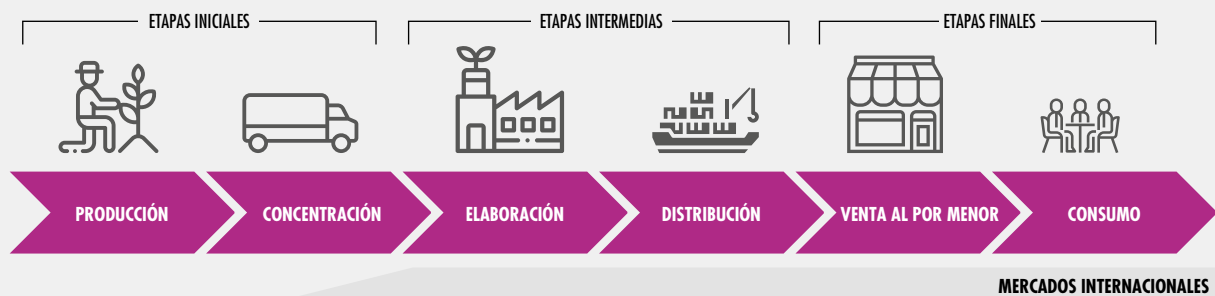
Las cadenas de supermercados en las regiones en desarrollo han ido dejando de abastecerse de productos procedentes de mayoristas y mercados de venta al por mayor tradicionales y, en la medida de lo posible, recurren a mayoristas especializados exclusivos que agrupan, clasifican y seleccionan los alimentos de acuerdo con las normas de la cadena de supermercados. Los actuales sistemas de compra de los supermercados en los países en desarrollo suelen basarse en tres pilares, a saber: 1) agentes de compras especializados tales como “mayoristas especializados/exclusivos” y agentes distribuidores independientes; 2) compras centralizadas a través de centros de distribución propiedad de las cadenas de supermercados; 3) un suministro garantizado y constante a través de “proveedores preferenciales”, que pueden ser agricultores, cooperativas agrícolas o procesadores de alimentos directamente sin otros intermediarios (véase la Parte 3 relativa a mecanismos que integran a los agricultores en las cadenas de valor)<sup>68,69,70</sup>.

El sistema preciso de compra puede variar de un país a otro. En algunos países, los mayoristas también se han integrado verticalmente en el sector minorista y compiten con los supermercados<sup>69</sup>. En Botswana, por ejemplo, el sector minorista está formado por minoristas que pertenecen a grupos de venta al por mayor, importantes cadenas de supermercados que poseen centros distribuidores y minoristas independientes. Los mayoristas integrados verticalmente adquieren sus productos directamente de los proveedores o de agentes distribuidores independientes. Las cadenas de supermercados se abastecen de sus propios centros distribuidores, de mayoristas, de agentes distribuidores independientes y de proveedores directamente. En Zambia, sin embargo, los minoristas independientes se abastecen de comerciantes y mayoristas, mientras que las cadenas de supermercados lo hacen sobre todo de los proveedores directamente<sup>69</sup>.



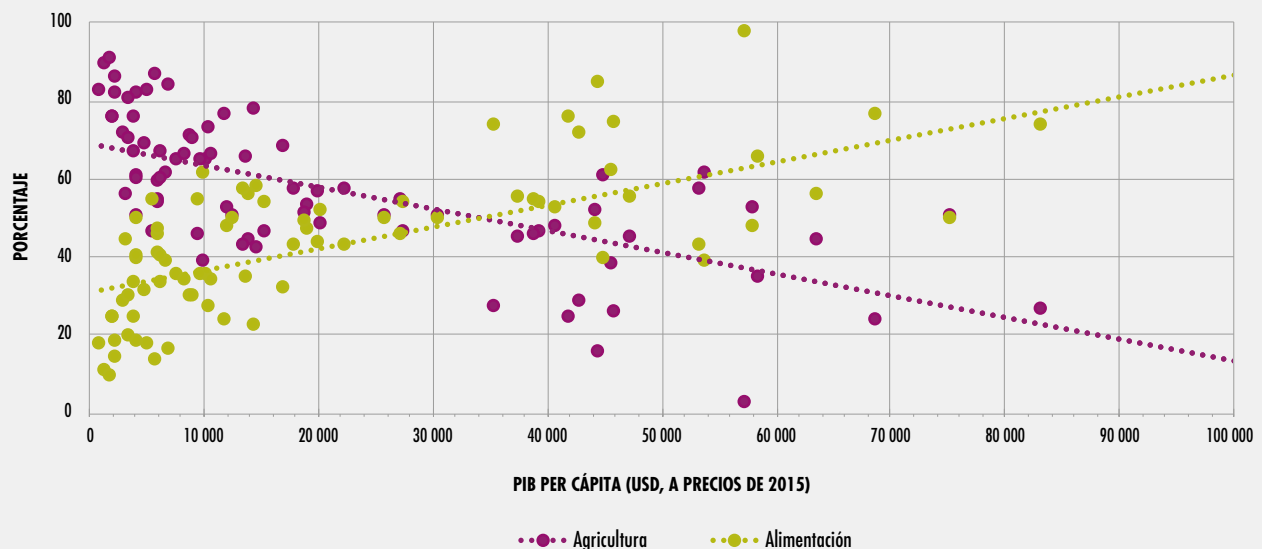
FIGURA 1.13  
CADENA DE VALOR ALIMENTARIA ESTILIZADA

MERCADOS NACIONALES



FUENTE: Elaborado por la FAO.

FIGURA 1.14  
PROPORCIÓN DEL VALOR AÑADIDO DE LA AGRICULTURA Y DE LA ALIMENTACIÓN EN EL TOTAL DEL VALOR AÑADIDO AGROALIMENTARIO POR INGRESOS, 2017



FUENTE: Los cálculos de la FAO se valen de macroindicadores de FAOSTAT (consultado en abril de 2020; datos más recientes disponibles correspondientes a 2017).

## RECUADRO 1.5 GLOBALIZACIÓN, COMERCIO AGROALIMENTARIO Y NUTRICIÓN

Las mejoras en la productividad y el comercio internacional han aumentado la disponibilidad de alimentos, han disminuido los precios alimentarios y, por consiguiente, han contribuido en gran medida a la disminución de las tasas generales de desnutrición en el mundo. Al mismo tiempo, la mejora de la disponibilidad de alimentos, el descenso de los precios alimentarios, el aumento de los ingresos y un estilo de vida más sedentario se relacionan con un aumento notable de los índices de sobrepeso y obesidad en todo el mundo<sup>73</sup>. Aunque existen pruebas convincentes de que el aumento de los ingresos en cierto modo está relacionado con un mayor índice de masa corporal (IMC: kg/m<sup>2</sup>), el sobrepeso y la obesidad, en análisis empíricos que estudian la repercusión de los efectos de la globalización y el comercio agroalimentario en los resultados nutricionales se observan resultados desiguales en función del contexto y los métodos de análisis<sup>74</sup>.

### EFFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN EN EL SOBREPESO Y LA OBESIDAD

Aunque las pruebas existentes no muestran claramente una relación entre la liberalización del comercio y la prevalencia de enfermedades no transmisibles (ENT) relacionadas con la dieta, como por ejemplo la diabetes, la bibliografía empírica apunta a que existe una gran relación con la mejora de la calidad de la dieta y la disminución de la desnutrición<sup>74</sup>.

La integración económica entre países, medida en forma de índice de comercio y flujos de IED y restricciones, no suele demostrar tener ningún efecto o un efecto de disminución en la prevalencia del sobrepeso en la población<sup>72,75,76</sup>. Sin embargo, la IED por sí sola parece relacionarse más claramente con el aumento del sobrepeso y la prevalencia de las ENT que con los cambios en la desnutrición<sup>74</sup>.

La globalización no solo tiene efectos económicos, sino también socioculturales que inciden en las preferencias de los consumidores y se asocian con cambios en las dietas y diferentes resultados nutricionales. En algunos estudios mundiales sobre la repercusión de la globalización en el sobrepeso y la obesidad se observa que una integración social más estrecha, medida en forma de índice de contactos personales internacionales, flujos de información internacional y afinidad cultural<sup>77</sup>, tiene una relación positiva con la obesidad<sup>75,76</sup>. No obstante, también hay pruebas de lo contrario. En un estudio que utiliza una muestra de más de 160 países y abarca un período de 24 años se concluye que los aspectos

socioculturales de la globalización y el acceso a la tecnología de la información y la comunicación (TIC) disminuyen la proporción de jóvenes con sobrepeso y obesos de entre 15 y 19 años, lo que sugiere que la información sobre los beneficios de la actividad física y las dietas saludables podría estar difundiéndose a través de las TIC<sup>78</sup>.

Los datos disponibles también parecen indicar que la relación entre la liberalización del comercio o la globalización y los resultados nutricionales podría variar considerablemente entre los distintos subgrupos de población<sup>74</sup>.

En el caso de un conjunto de datos de hasta 887 000 mujeres en 56 países de ingresos bajos y medianos entre 1991 y 2009, se demostró que los aspectos políticos y especialmente los aspectos socioculturales de la globalización tienen una fuerte relación positiva con el riesgo de padecer sobrepeso, mientras que esta relación era menos aparente en el caso de los efectos de la globalización económica. De hecho, vivir en el cuartil de países más globalizados desde el punto de vista económico parece estar relacionado con un 1 % menos de probabilidades de padecer sobrepeso<sup>75</sup>. Sin embargo, otro estudio en el que se abarca aproximadamente el mismo período pone de manifiesto que una mayor apertura del comercio estaba asociada a un incremento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el Brasil<sup>79</sup>.

### EL COMERCIO AGROALIMENTARIO Y LOS RESULTADOS NUTRICIONALES

Los efectos del comercio agroalimentario en los resultados nutricionales son diversos, ya que el aumento del comercio agroalimentario se relaciona con un incremento tanto de las importaciones de alimentos necesarios para una dieta saludable como de los alimentos con alto contenido en grasas, azúcares, sal y calorías. No obstante, los datos empíricos son escasos y han de aumentarse los esfuerzos para estudiar los vínculos entre comercio y nutrición.

En un estudio de 172 países se asociaba un aumento del 10 % en el promedio de las importaciones de azúcar y alimentos procesados con un incremento muy pequeño, esto es, el 0,0002, en el IMC medio. Las importaciones incluían diversos alimentos, desde harina hasta productos de confitería y margarinas, pero no productos lácteos o carnes. Este efecto, aunque muy reducido, era más intenso cuando se consideraban solo países con un IMC medio alto (superior a 25 g/m<sup>2</sup>); un aumento del 10 %

### RECUADRO 1.5 (CONTINUACIÓN)

en las importaciones de azúcar y alimentos procesados se asociaba entonces con un incremento de 0,004 en el IMC medio<sup>79</sup>. Aunque el estudio parece indicar que el comercio puede repercutir en el IMC, la relevancia fisiológica de este pequeño efecto no está clara.

El comercio agroalimentario demostró haber contribuido a aumentar la diversidad de los alimentos disponibles en países de Europa oriental y Asia central durante su transición de una economía planificada a una economía orientada a los mercados. Aunque la apertura del comercio se relacionó con un aumento del

porcentaje de grasas y aceites disponibles para consumo, la disponibilidad de una mayor variedad de frutas y hortalizas para los consumidores podría atribuirse a la reducción de los costos del comercio agrícola, lo que sugiere que diferentes aspectos del comercio pueden asociarse a diferentes resultados nutricionales y requerir un análisis posterior y más detallado<sup>81</sup>.

Así pues, según los datos, el comercio tiene un efecto diverso y complejo en la disponibilidad de alimentos asequibles y la accesibilidad a estos y, posteriormente, en los resultados nutricionales.

FUENTES: de Soysa y de Soysa. 2018; FAO. 2018; Cuevas García-Dorado *et al.* 2019; Goryakin. 2015; Costa-Font y Mas. 2016; Dreher. 2006; Knutson y de Soysa. 2019; Miljkovic *et al.* 2018; Lin *et al.* 2018; y Krivosos y Kuhn. 2019<sup>72,73,74,75,76,77,78,79,80,81</sup>.

» en mejoras en el acceso a los alimentos. Para muchas personas, este proceso se traduce en una mejora de la seguridad alimentaria y mejores dietas, ya que aumenta el acceso a alimentos ricos en micronutrientes tales como frutas, hortalizas y alimentos de origen animal.

Al mismo tiempo, algunos analistas consideran que la globalización, el aumento de estilos de vida urbanos y las correspondientes transformaciones en la producción de alimentos y las cadenas de valor alimentarias son factores que contribuyen al paso a dietas menos saludables y al aumento de la prevalencia de la hipernutrición y la obesidad en muchas

partes del mundo (véase el **Recuadro 1.5**)<sup>11,15,16,72</sup>.

En muchos países de ingresos bajos y medianos, la hipernutrición y la obesidad coexisten con la subalimentación y las carencias de micronutrientes, lo que denota una “triple carga” de la malnutrición.

En la Parte 2 siguen estudiándose las repercusiones económicas y sanitarias que las cadenas de valor mundiales tienen en los consumidores, así como la vinculación con la desigualdad y los efectos medioambientales. La integración de los pequeños agricultores en los mercados modernos y su inclusión en las cadenas de valor modernas se analiza más a fondo en la Parte 3. ■



**SERBIA**

Botellas de jugo de naranja.  
©iStock.com/Group4 Studio





## **PARTE 2** **CADENAS DE VALOR** **MUNDIALES** **EN LA** **ALIMENTACION** **Y LA AGRICULTURA**

En la **PARTE 2** se analizan los datos relativos al comercio internacional, así como la aparición y evolución de las cadenas de valor mundiales en la alimentación y la agricultura. Se establece un marco para comprender en profundidad las cadenas de valor mundiales y sus efectos sobre el crecimiento y el desarrollo alimentario y agrícola. Al permitir la división del proceso de producción por fases entre diferentes países, las cadenas de valor mundiales pueden suponer una oportunidad para que los países en desarrollo aumenten la productividad. Se examinan las políticas comerciales y otras medidas destinadas a promover la participación en las cadenas de valor mundiales, así como las consecuencias de la pandemia de la COVID-19 en el comercio y la evolución de las cadenas de valor mundiales. Se someten también a análisis los mecanismos que pueden ayudar a que las cadenas de valor mundiales aborden las compensaciones entre los objetivos económicos y ambientales de manera más eficaz.

# CADENAS DE VALOR MUNDIALES EN LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

## MENSAJES CLAVE

**1** Las cadenas de valor mundiales han surgido rápidamente y están ampliamente difundidas en la alimentación y la agricultura. Alrededor de un tercio de las exportaciones agrícolas y alimentarias mundiales se comercializan dentro de cadenas de valor mundiales.

**2** Las cadenas de valor agroalimentarias mundiales pueden ser complejas, llegando a extenderse por muchos países, pero, al estar la producción dividida en distintas fases, los agricultores y las empresas pueden participar con más facilidad en aquella fase o fases donde puedan aprovechar mejor su ventaja comparativa.

**3** La participación en las cadenas de valor mundiales puede aumentar la productividad de los agricultores gracias a la difusión de mejores tecnologías y conocimientos. Sin embargo, aquellos pequeños agricultores que carezcan de las competencias y activos necesarios podrían quedar excluidos de estos mercados modernos.

**4** Las restricciones a la exportación impuestas a causa de la pandemia de la COVID-19 pueden afectar a los mercados mundiales de alimentos y tener repercusiones negativas para los países en desarrollo de ingresos bajos importadores de alimentos. El paso de las cadenas de valor mundiales a los procesos de producción localizada que podría comportar la pandemia, también podría obstaculizar la productividad y la capacidad de recuperación.

## MEDIDAS CLAVE

→ La reducción de los obstáculos al comercio puede favorecer las cadenas de valor mundiales y contribuir al crecimiento de la agricultura y la industria alimentaria. Cada vez que los productos cruzan las fronteras están sujetos a aranceles de importación que aumentan a lo largo de las cadenas de valor mundiales y dificultan la creación de valor añadido.

→ Las políticas comerciales destinadas a promover la apertura de los mercados deben ir acompañadas de medidas complementarias que mejoren la competitividad en las cadenas de valor mundiales modernas como, por ejemplo, inversiones en infraestructura, reglamentaciones eficaces y, lo que es más importante, medidas para mejorar las competencias de agricultores y trabajadores.

→ Las cadenas de valor mundiales, cuando se integran con sistemas de certificación de la sostenibilidad, pueden contribuir a armonizar los esfuerzos realizados para abordar los desafíos relacionados con la sostenibilidad en todo el mundo. La armonización de las normas y certificaciones en materia de sostenibilidad en los distintos países puede facilitar su aplicación a las cadenas de valor agroalimentarias mundiales.

→ Los acuerdos de comercio regionales pueden incentivar la participación en la cadena de valor mundial, así como la reforma institucional y de políticas. Sin embargo, dado que muchos países vulnerables siguen dependiendo de los mercados mundiales, los esfuerzos internacionales deberían promover también el comercio multilateral.

→ Es esencial un mayor conocimiento de la contribución del comercio y las cadenas de valor mundiales al crecimiento y la seguridad alimentaria para afrontar los desafíos que plantea la pandemia de la COVID-19. Las políticas de promoción del comercio internacional aumentan la eficiencia y fortalecen la resiliencia ante las situaciones críticas.

## EVOLUCIÓN DE LAS CADENAS DE VALOR AGROALIMENTARIAS MUNDIALES

### Cadenas de valor mundiales en los mercados agroalimentarios

Desde 1995, el comercio internacional de productos agrícolas y alimentos se ha más que duplicado en cifras reales (véase la [Figura 1.1](#) de la Parte 1). Sin embargo, medir el valor del comercio centrándose exclusivamente en las exportaciones brutas podría encubrir algunos desarrollos importantes de los mercados mundiales.

Con el tiempo, las empresas han aprovechado cada vez más las oportunidades de especialización y las ventajas comparativas que ofrece el comercio internacional, “desagregando” el proceso de producción en fases y seleccionando para cada una de ellas la localización con un costo menor. Esto ha dado lugar a procesos de producción que cruzan las fronteras, generando cadenas de valor mundiales, es decir, cadenas de producción que engloban al menos a tres países. La creación de cadenas de valor mundiales ha sido un fenómeno característico de los sectores manufactureros y de servicios. De hecho, en la actualidad aproximadamente la mitad del comercio mundial de bienes y servicios se lleva a cabo a través de cadenas de valor mundiales<sup>1</sup>.

Las cadenas de valor mundiales están presentes en la alimentación y la agricultura. Según las estimaciones del presente informe, alrededor de un tercio de las exportaciones agroalimentarias se comercializan dentro de una cadena de valor mundial. Semillas y fertilizantes, productos

agrícolas primarios (como los cereales), productos procesados e intermedios (como el aceite de soja o la leche en polvo), pero también servicios e insumos industriales pasan en las diferentes etapas de producción por distintos países.

Si bien son un tema de estudio relativamente nuevo, las cadenas de valor mundiales se basan en los conceptos fundamentales de ‘ventaja comparativa’ y ‘especialización en la producción’ originarios de la teoría económica clásica de los siglos XVIII y XIX<sup>2,3</sup>. Ver el comercio internacional desde la perspectiva de las cadenas de valor mundiales ayuda a entender cómo contribuye el comercio al valor añadido que se crea en un país. El análisis de las cadenas de valor mundiales permite descomponer el valor de las exportaciones brutas en el valor que se ha importado, y después se ha utilizado en la producción con fines de exportación, y en el valor que se añade o genera a nivel nacional (véase el [Recuadro 2.1](#) para más detalles sobre la terminología utilizada y el [Recuadro 2.2](#) para consultar un ejemplo).

La creación de cadenas de valor mundiales se ve impulsada por la disminución de los costos de transporte y la reducción de los obstáculos al comercio, como los aranceles de importación, factores que dieron origen a la globalización. Estas tendencias han hecho que la división y el reparto de los procesos de producción entre distintos países sean todavía más atractivos. Los avances tecnológicos y el auge de la tecnología de la información y las comunicaciones han abaratado la coordinación entre los países, impulsando aún más las cadenas de valor mundiales (véase también el análisis sobre los costos de comercio y comunicación en la Parte 1).

El comercio internacional puede mejorar la asignación de recursos y contribuir a la eficiencia económica, potenciando el crecimiento de los

## RECUADRO 2.1 CADENAS DE VALOR MUNDIALES: TERMINOLOGÍA BÁSICA

**Cadena de valor mundial:** Serie de fases de producción de un producto o servicio (la cadena de valor) que engloban al menos a tres países. El análisis de las cadenas de valor mundiales se centra en el valor añadido, es decir, en la cantidad en la que aumenta el valor de un producto comercializado en cada una de las fases de producción localizadas en los distintos países.

**Valor añadido interno:** Valor de las exportaciones determinado por factores de producción nacional, como la tierra y la mano de obra. El valor añadido interno contribuye al producto interno bruto (PIB) de cada país.

**Valor añadido externo:** Valor de las exportaciones procedente de insumos importados. Por ejemplo, los fertilizantes importados para producir productos agrícolas destinados a la exportación, en el análisis de las cadenas de valor mundiales se consideran un valor añadido externo. El valor añadido interno, el valor añadido externo y los flujos comerciales de “doble contabilización” (valor que puede generarse cuando los productos intermedios cruzan las fronteras varias veces sin contribuir al PIB ni del exportador ni del importador) se suman a las exportaciones brutas<sup>8,9,10</sup>.

**Vinculación regresiva:** Mide el grado de dependencia de los países de los insumos importados en relación con la producción de productos exportados. Equivale al porcentaje del valor de los insumos importados en el total de exportaciones. En el análisis de las cadenas de valor mundiales, este porcentaje se calcula como proporción del valor añadido externo en las exportaciones con respecto a la suma del valor añadido externo e interno en las exportaciones.

**Vinculación progresiva:** Mide el grado en que los productos exportados se utilizan en un punto posterior de la cadena de valor de otro país para exportarlos a un tercer país (o, con menos frecuencia, para volver a exportarlos al país de origen). Equivale al valor de las exportaciones intermedias enviadas indirectamente a través de terceros países a destinos finales.

**Participación en las cadenas de valor mundiales:** Suma de vinculaciones progresivas y regresivas. Medida en dólares de los EE.UU., equivale al *nivel* de participación en las cadenas de valor mundiales. El *índice* de participación se obtiene dividiendo este nivel por las exportaciones brutas.

**Estadio inicial:** Sector en un país con un alto número de vínculos progresivos (o sea, con eslabones posteriores de la cadena de valor) (tanto nacionales como internacionales).

**Estadio final:** Sector en un país con vínculos principalmente regresivos (o sea, con eslabones anteriores) (tanto nacionales como internacionales).

**Comercio relacionado con las cadenas de valor mundiales:** Comercio que tiene lugar dentro de las cadenas de valor mundiales.

**Comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales:** A efectos del presente informe, con la expresión ‘comercio bilateral’ sin cadenas de valor mundiales se hace referencia al intercambio de bienes y servicios entre dos países al margen de una cadena de valor mundial. Por ejemplo, la exportación de un producto agrícola a otro país donde se elabora y consume se considera un caso de comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales.

ingresos y la productividad en los asociados comerciales<sup>4,5,6</sup>. Además, estudios recientes apuntan a que el comercio relacionado con las cadenas de valor mundiales tiene una incidencia positiva más acusada en la productividad y los ingresos per cápita que el comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales<sup>7</sup>. La participación en las cadenas de valor mundiales permite mejorar la competitividad, la incorporación en las corrientes comerciales y de inversión y el acceso a la tecnología y el

conocimiento, factores que contribuyen a promover las actividades de mayor valor añadido.

La agricultura orientada a la exportación, impulsada por las cadenas de valor mundiales, puede proporcionar oportunidades de empleo tanto en las explotaciones agrícolas como fuera de ellas. La ampliación de la producción agrícola conlleva un aumento de puestos de trabajo dentro del sector. Sin embargo, la producción potenciada »



**RECUADRO 2.2**  
**CADENA DE VALOR MUNDIAL EN ACCIÓN. JUGO DE NARANJA: DEL ÁRBOL A LA BOTELLA**

Las bebidas a base de naranja se encuentran entre las más populares en todo el mundo. Del total de la producción mundial de naranjas, el 20 % se vende como frutos enteros, mientras que el resto se usa para hacer extractos y jugos. Los principales productores de naranjas en el mundo son el Brasil, con aproximadamente el 30 % de la producción mundial, y los Estados Unidos de América, con aproximadamente el 10 % de la producción mundial. Más del 90 % de las naranjas producidas en los Estados Unidos de América se destinan a la producción de jugo.

Como puede verse en el gráfico más abajo, las empresas productoras de bebidas a base de naranja compiten entre sí y se complementan. Las empresas del Brasil se ocupan de la elaboración, triturando naranjas de producción nacional y exportando el extracto de jugo para su posterior elaboración y distribución. Las empresas de los Estados Unidos de América importan el extracto de jugo del Brasil y lo procesan junto con el extracto de jugo de naranja de producción nacional para fabricar refrescos a base de jugo de naranja. Estos, en parte, se consumen en el país y, en parte, se exportan a otros países como, por ejemplo, la República Popular China.

En las cadenas de valor mundiales de estas bebidas a base de naranja, el valor de las exportaciones a la

República Popular China está compuesto por el valor añadido del Brasil y el de los Estados Unidos de América. En el caso del Brasil, las exportaciones de extracto de jugo reflejan el valor añadido interno. En el caso de los Estados Unidos de América, que importa el extracto de jugo como insumo, reflejan el valor añadido externo. Al mismo tiempo, la industria de elaboración de los Estados Unidos de América añade valor a este insumo al someterlo a una posterior elaboración, lo que se refleja como valor añadido interno para los Estados Unidos de América. En este ejemplo de cadena de valor, los vínculos progresivos de la participación del sector agrícola del Brasil en las cadenas de valor mundiales están constituidos por las exportaciones de la industria de elaboración estadounidense a China. Los Estados Unidos de América tienen vínculos regresivos (importaciones de extracto de jugo procedente del Brasil) y vínculos progresivos (exportaciones de bebidas a base de naranja a China). El nivel de participación total del sector de las bebidas a base de naranja de los Estados Unidos de América en las cadenas de valor mundiales es la suma del valor añadido externo del Brasil (vínculos regresivos) más el valor añadido generado en los Estados Unidos de América que circula hasta (vínculos progresivos).

Fuente: Azevedo y Chaddad, 2006<sup>13</sup>.



FUENTE: Elaborado por la FAO.

» implica también una mayor demanda de insumos, lo que puede tener un efecto negativo en el empleo en el caso, por ejemplo, de las industrias de semillas y fertilizantes, así como en los sectores de servicios comerciales y de transporte, que hacen un uso de mano de obra relativamente intensivo.

Los países en desarrollo, incluidos los países del África subsahariana, también participan activamente en las cadenas de valor mundiales agroalimentarias<sup>11</sup>. Las cadenas de valor mundiales pueden facilitar la participación de los agricultores y las empresas de los países en desarrollo en las actividades de exportación, así como la obtención de los consecuentes beneficios, ya que es más sencillo introducirse en el mercado mundial cuando los segmentos de producción son más limitados y específicos. Sin embargo, los beneficios de la participación en las cadenas de valor mundiales no son automáticos y existe además al respecto un alto grado de heterogeneidad. Así, por ejemplo, si bien cabe esperar que el comercio impulse el crecimiento económico, en muchos países en desarrollo se ha registrado un aumento de la desigualdad al haber quedado más expuestos a los mercados abiertos, a menudo debido a la falta de políticas e inversiones complementarias y de competencias transferibles en los sectores más afectados por las reformas comerciales<sup>12</sup>.

## Tendencias recientes en las cadenas de valor agroalimentarias mundiales

En el sector manufacturero, la participación en las cadenas de valor mundiales aumentó de un 45 %, aproximadamente, en 1995 a más de un 50 % en 2007 para disminuir después hasta situarse ligeramente por debajo del 50% en 2015<sup>14,a</sup>. En los sectores de la agricultura y de los alimentos y bebidas, los índices de participación en las cadenas de valor mundiales son inferiores, pero han seguido una tendencia similar.

La observación del comercio a través de la lente de las cadenas de valor mundiales permite

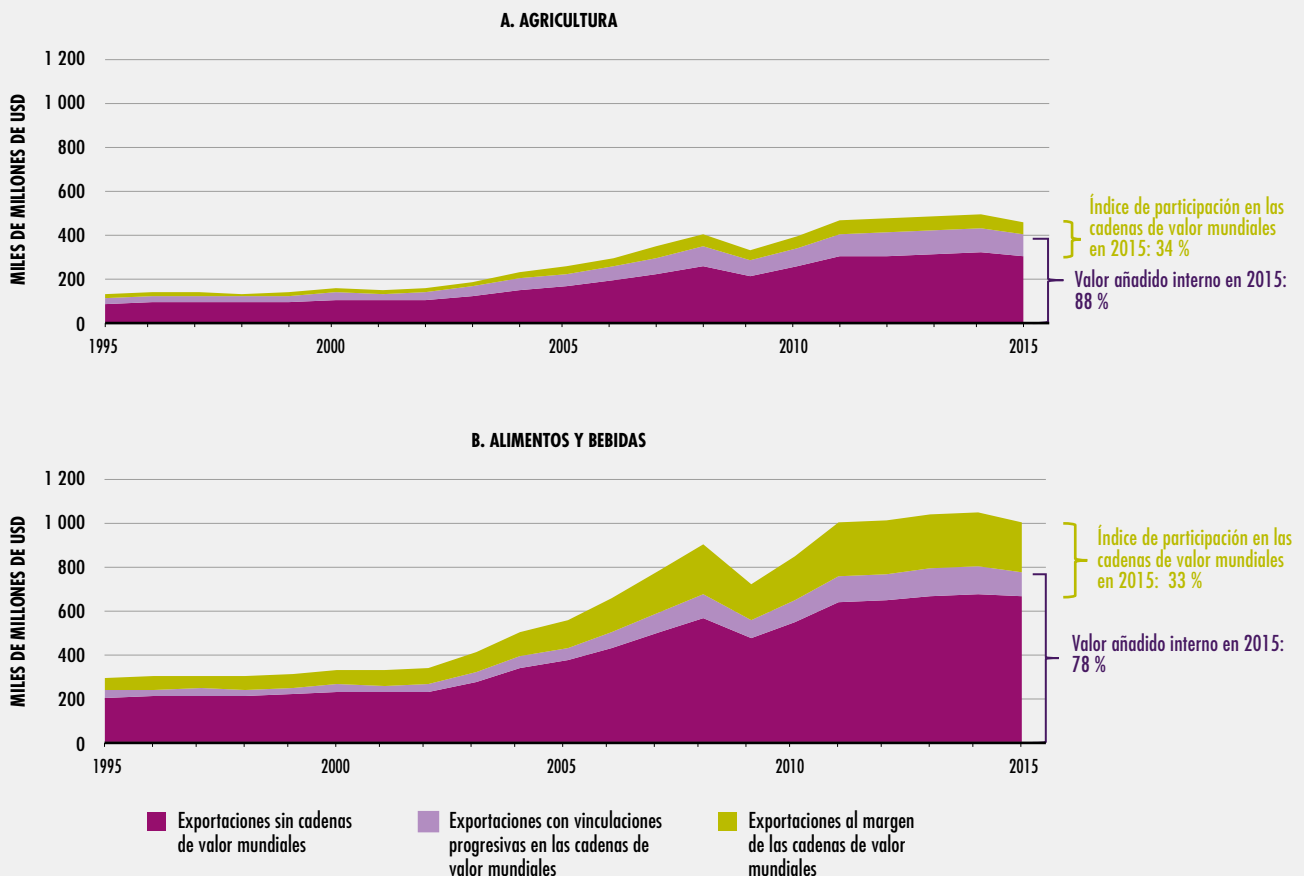
<sup>a</sup> El valor añadido interno y externo y, en consecuencia, los índices de participación en las cadenas de valor mundiales, se calculan a escala nacional y los datos se agregan luego para todos los países. Desde una perspectiva de alcance exclusivamente mundial, el valor añadido externo sería, por definición, cero.

descomponer las exportaciones brutas en comercio relacionado con las cadenas de valor mundiales (vinculaciones progresivas y regresivas) y comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales (Figura 2.1). A escala mundial, la participación promedio en las cadenas de valor mundiales agroalimentarias ascendió desde alrededor del 30 % en 1995 a más del 35 % en 2008, experimentando después un ligero descenso<sup>b</sup>. En 2015, alrededor de un tercio del total del valor agroalimentario añadido exportado (34 % en agricultura y 33 % en alimentos y bebidas) era parte de una cadena de valor que englobaba al menos a tres países (Figura 2.1, gráficos A y B).

Los productos agrícolas son un insumo básico para el sector de alimentos y bebidas, pero también para otros sectores, por lo que la participación de la agricultura en las cadenas de valor mundiales se produce principalmente a través de vinculaciones progresivas (Figura 2.1, gráfico A). Por término medio, un porcentaje significativo de la producción agrícola está asociado a las cadenas de valor mundiales a través de las exportaciones, lo que da lugar a vinculaciones progresivas (22 % del valor de las exportaciones brutas). Las vinculaciones regresivas de la agricultura reflejan las importaciones de insumos, como semillas y fertilizantes, así como el significativo uso de servicios (por ejemplo control de calidad, logística, almacenamiento y servicios financieros) que se hace en el proceso de producción. En el plano mundial, dado que las exportaciones cruzan las fronteras, estas vinculaciones regresivas dan lugar a una doble contabilización del valor añadido y representan una proporción relativamente pequeña —alrededor del 12 %— del total del valor de las exportaciones brutas. A escala nacional, las vinculaciones regresivas reflejan el valor añadido externo (Recuadros 2.3 y 2.4). La mayor parte del valor de las exportaciones agrícolas —alrededor del 88 %— refleja el valor añadido interno, que es el valor determinado por la tierra y la fuerza de trabajo, factores de producción que no se

<sup>b</sup> Para calcular la participación en las cadenas de valor mundiales por país y sector se pueden utilizar las tablas insumo-producto multirregionales, ya que en ellas se detallan los flujos económicos de insumos entre sectores y países. En este informe se utiliza la tabla EORA. Dado que no hay tablas insumo-producto consistentes a escala mundial que estén disponibles a partir de 2015, el análisis presentado en este informe cubre el período 1995-2015<sup>15</sup>. El conjunto de datos utilizado en los cálculos de esta sección comprende 181 países en el período 1995-2015<sup>16</sup>.

**FIGURA 2.1**  
**EXPORTACIONES BRUTAS A ESCALA MUNDIAL Y PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES, 1995–2015**



NOTA: Las exportaciones con vinculaciones regresivas en las cadenas de valor mundiales son la suma del valor añadido externo en distintos países, es decir, todo el valor añadido que ya ha formado parte de las exportaciones en una etapa anterior de la cadena de valor; en el plano mundial, esto representa la doble contabilización del valor añadido. Las exportaciones con vinculaciones progresivas en las cadenas de valor mundiales son exportaciones que volverán a exportarse y a agregarse para todos los países. Las exportaciones al margen de las cadenas de valor mundiales son exportaciones que no circulan a través de las cadenas de valor mundiales. Las exportaciones que tienen vinculaciones regresivas y progresivas se agregan a la participación en las cadenas de valor mundiales; las exportaciones con vinculaciones progresivas y las exportaciones al margen de las cadenas de valor mundiales se suman al valor añadido interno, agregado para todos los países. La suma de los tres elementos equivale a las exportaciones brutas. Véase el [Recuadro 2.1](#) para consultar las definiciones.

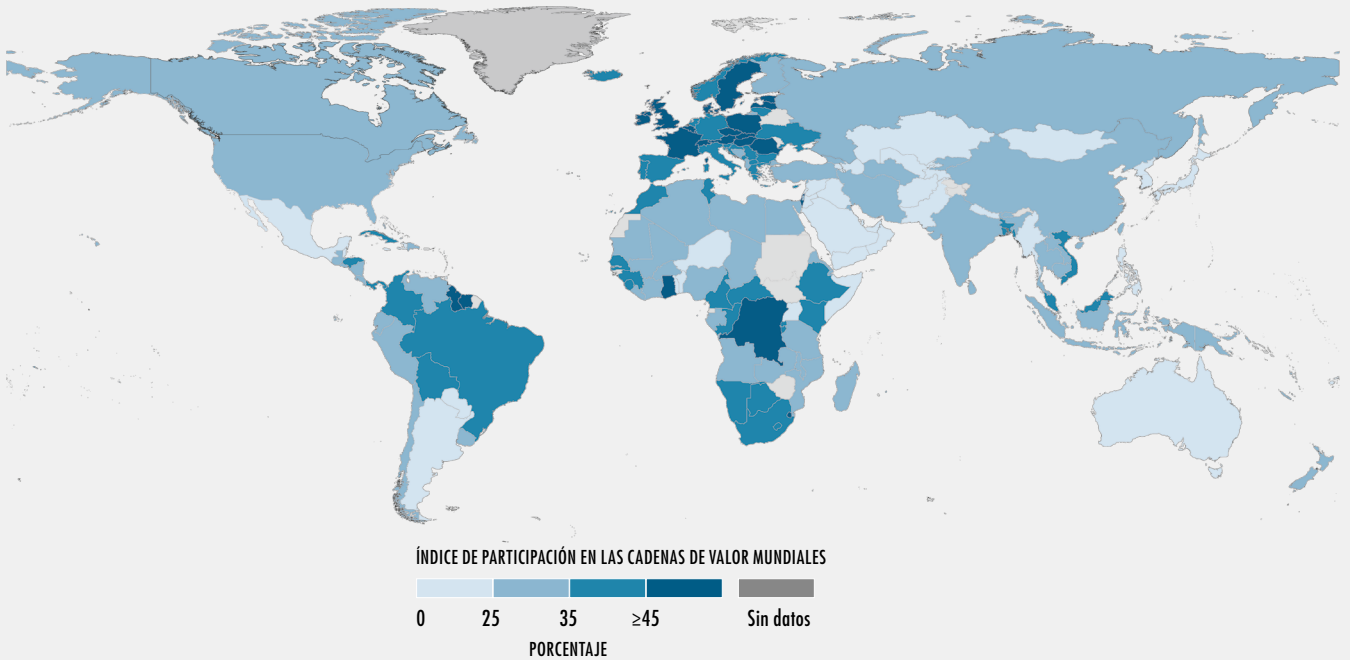
FUENTE: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020<sup>16</sup>.

comercializan a nivel internacional. Este valor añadido interno puede convertirse en parte de los estadios finales de las cadenas de valor mundiales a través de vinculaciones progresivas.

El sector de los alimentos y bebidas, que incluye todos los productos procesados, está situado más en la parte central o final de la cadena de valor. A escala mundial, su índice de participación en las cadenas de valor mundiales (en promedio, 33 %) es comparable al de la agricultura ([Figura 2.1](#), gráfico B).

Sin embargo, los alimentos y bebidas entrañan una mayor proporción de vinculaciones regresivas (alrededor del 22 %) y relativamente menos vinculaciones progresivas (11 %) en la producción en comparación con la agricultura. Ello es debido a que el sector utiliza productos agrícolas nacionales e importados, pero también insumos a gran escala procedentes de otros sectores. Si estos son importados, el valor añadido interno integrado en las exportaciones alcanza niveles significativos. En consecuencia, en el plano mundial, una

FIGURA 2.2  
ÍNDICES DE PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGRÍCOLA EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES EN 2015



NOTAS: Los índices de participación en las cadenas de valor mundiales son la suma de las vinculaciones regresivas y progresivas en las cadenas como porcentaje de las exportaciones brutas. Véase el Recuadro 2.1 para consultar las definiciones.  
FUENTE: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020<sup>16</sup>.

proporción importante de las exportaciones brutas tiene vinculaciones regresivas y, por lo tanto, se contabiliza dos veces. Parte de las vinculaciones progresivas del sector de los alimentos y bebidas guarda relación con las exportaciones de productos poco procesados, como el extracto de jugo de naranja, que pueden ser utilizados por la industria alimentaria de otro país y sometidos a un ulterior proceso de elaboración antes de volver a exportarse (véase el Recuadro 2.2 para consultar un ejemplo).

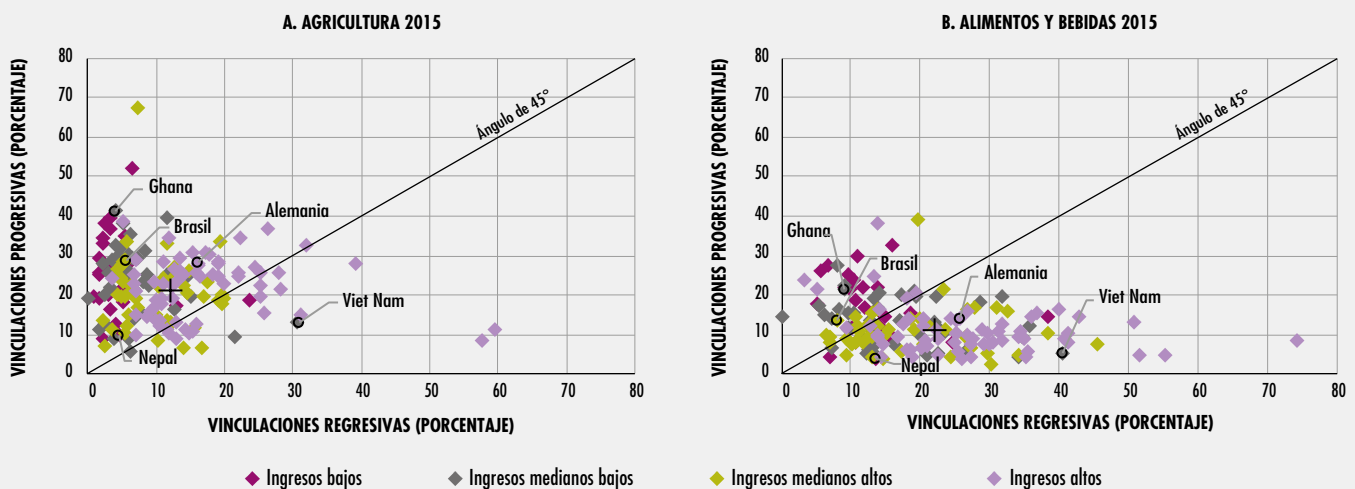
El volumen de exportaciones mundiales de alimentos y bebidas es aproximadamente el doble que el de los productos agrícolas y, en términos absolutos, el rápido incremento de su valor entre 2002 y 2008 es digno de mención (véase también al respecto el análisis de la evolución del comercio en la Parte 1). La creciente proporción de exportaciones con vinculaciones regresivas en

las cadenas de valor mundiales indica también que la tendencia en las exportaciones brutas totales no se dirige solo hacia el valor añadido de reciente creación.

El comercio relacionado con las cadenas de valor mundiales ha experimentado un crecimiento aún mayor que el comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales, al menos hasta la crisis financiera de 2008, año a partir del cual el ritmo de incorporación en las cadenas de valor mundiales se ha estancado<sup>c</sup>. Los efectos de la crisis financiera han quedado patentes tanto

<sup>c</sup> Los datos sobre las tendencias a partir de 2015 son escasos, pero, según el análisis del Informe sobre las inversiones en el mundo 2019<sup>17</sup>, el valor añadido externo revirtió después de 2015 a los niveles de 2011-13, lo que sugiere que la desaceleración puede ser temporal, y la tendencia a largo plazo es prácticamente plana. No obstante, las consecuencias de la pandemia de la COVID-19 pueden incidir en las tendencias del valor añadido externo.

FIGURA 2.3  
VINCULACIONES DE LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES PROGRESIVAS Y REGRESIVAS EN 2015  
(PAÍSES AGRUPADOS POR NIVEL DE INGRESOS)



FUENTE: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020<sup>16</sup>.

en las cadenas de valor mundiales del sector agrícola como en las del sector de los alimentos y bebidas en tres etapas cronológicas: i) en 2009 los índices de participación en las cadenas de valor mundiales disminuyeron significativamente; ii) en 2010 y 2011 hubo un efecto rebote; iii) desde 2011 los índices de participación en las cadenas de valor mundiales se han estancado. Además, durante el período comprendido entre 1995 y 2015, la proporción de vinculaciones regresivas y progresivas se mantuvo prácticamente inalterada en ambos sectores. Esto parece indicar que los cambios en la participación total en las cadenas de valor mundiales fueron impulsados más por los efectos de escala, es decir, por el aumento del comercio a través de vinculaciones regresivas y progresivas, que por los cambios en el posicionamiento de las empresas a lo largo de las diferentes cadenas de valor, lo que habría supuesto una evolución distinta de las vinculaciones regresivas y progresivas.

La crisis financiera y la desaceleración de la actividad económica han afectado a todo el comercio en su conjunto. Sin embargo, el descenso del comercio puede haberse debido en parte a un cambio estructural en la relación entre comercio y PIB. Puede haber sido el resultado de un ritmo más lento en la coordinación vertical internacional debido a su vez a la desaceleración económica, evidente en la evolución de las cadenas de valor mundiales<sup>18</sup>.

Los índices de participación en las cadenas de valor mundiales varían mucho de un país a otro (véase la Figura 2.2 por lo que se refiere a la agricultura). Los países pequeños tienden a comerciar más y, en consecuencia, es más probable que participen en cadenas de valor mundiales<sup>d</sup>. Esto puede reflejar también que los países

<sup>d</sup> Los países pequeños con una elevada participación en las cadenas de valor mundiales son principalmente países de la Unión Europea y forman parte del Mercado Común Europeo<sup>16</sup>.

RECUADRO 2.3  
EL CASO DE UN PAÍS CON VINCULACIONES DISPARES CON LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES: GHANA

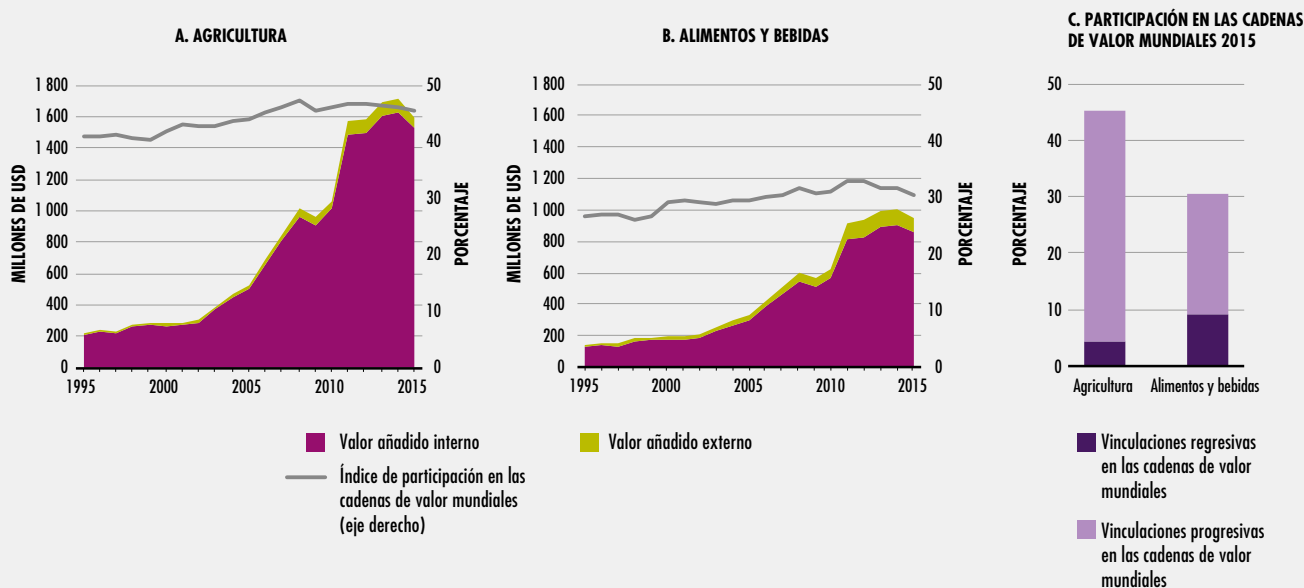
La participación de Ghana en las cadenas de valor mundiales es distinta en el sector de la agricultura y en el sector de los alimentos y bebidas. La agricultura se caracteriza por la rápida expansión de los volúmenes de exportación y una alta participación en las cadenas de valor mundiales, mientras que la industria de los alimentos y bebidas está menos desarrollada (Figura 2.4, gráficos A y B).

Dado que Ghana exporta principalmente cacao sin elaborar, las vinculaciones progresivas de su sector

agrícola con el resto del mundo son muy numerosas (Figura 2.4, gráfico C). Al mismo tiempo, las exportaciones de alimentos de Ghana son en su mayor parte productos de cacao poco procesados, por lo que las vinculaciones regresivas con otras economías son escasas. Todo ello hace de Ghana uno de los grandes países exportadores con fuertes vinculaciones con las cadenas de valor mundiales por lo que se refiere a la agricultura, pero con vinculaciones más débiles en el sector de los alimentos y bebidas.

FUENTES: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020; BAfD, OCDE y PNUD. 2014<sup>16,20</sup>.

FIGURA 2.4  
EXPORTACIONES BRUTAS Y PARTICIPACIÓN DE GHANA EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES



FUENTE: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020<sup>16</sup>

pequeños están relativamente más abiertos al comercio, ya que sus economías carecen de escala y tienden a estar menos diversificadas<sup>19</sup>. En los países pequeños, unos índices de participación en las cadenas de valor mundiales muy altos implican una mayor dependencia de las importaciones, a través de vinculaciones regresivas en las cadenas de valor mundiales, pero también vínculos más estrechos con los mercados internacionales,

gracias a vinculaciones progresivas en las cadenas de valor mundiales.

En general, los países de ingresos bajos suelen tener escasas vinculaciones regresivas, ya que se especializan principalmente en la producción y exportación de productos agrícolas. Sus vinculaciones progresivas varían sustancialmente en función de una serie de

**RECUADRO 2.4**  
**EL CASO DE UN PAÍS CON VINCULACIONES FUERTES CON LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES: VIET NAM**

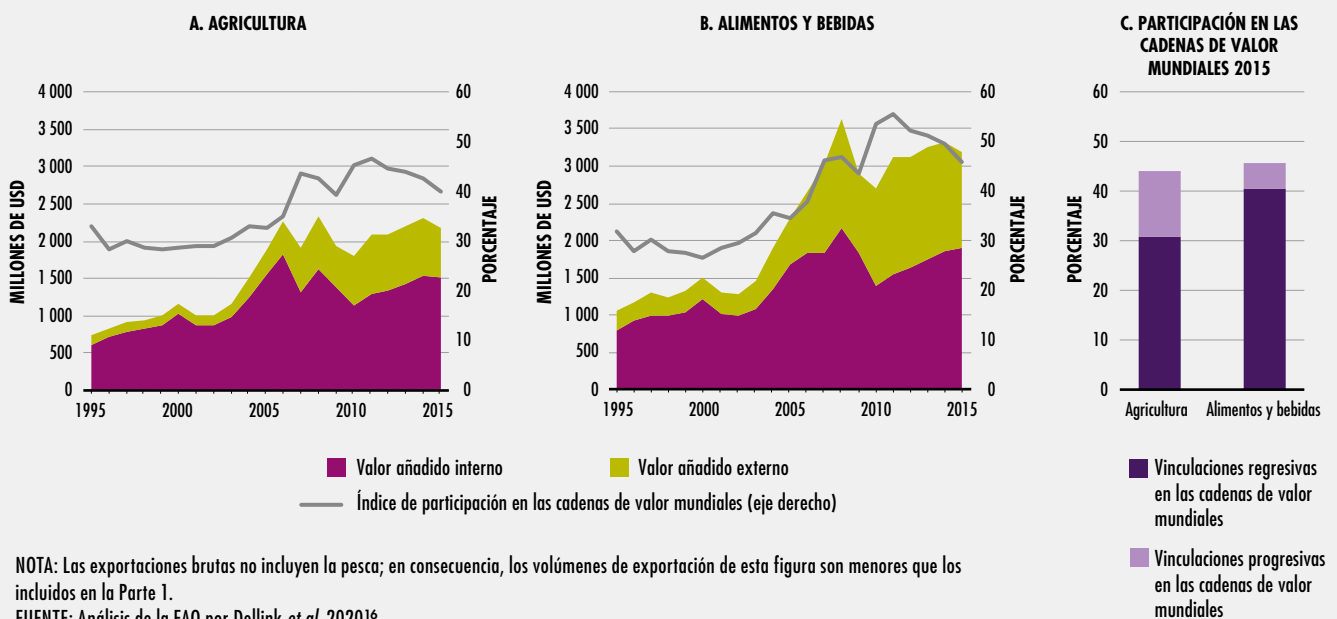
La participación de Viet Nam en las cadenas de valor mundiales es bastante amplia y refleja su vocación internacional, en particular por lo que se refiera a la industria de alimentos y bebidas (Figura 2.5).

La liberalización del comercio y la integración económica internacional han contribuido significativamente a la expansión de las exportaciones, el crecimiento económico, la creación de empleo y la mejora del bienestar en Viet Nam, especialmente a partir del año 2000. Viet Nam se ha beneficiado durante todo el período de varios acuerdos comerciales bilaterales, así como de su calidad de miembro de la Asociación de

Naciones del Asia Sudoriental (ASEAN) y de los acuerdos de libre comercio que este bloque comercial regional ha firmado. El país experimentó un aumento constante de los índices de participación en ambos sectores en la década de 2000, tras la crisis asiática (Figura 2.5, gráficos A y B). Estos efectos positivos son, en buena medida, consecuencia de una mayor entrada de capitales. Las extensas vinculaciones regresivas de la industria de alimentos y bebidas parecen indicar que Viet Nam se ha especializado en la elaboración de insumos básicos importados de los países vecinos de la región (Figura 2.4, gráfico C).

FUENTES: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020; Auffret. 2003; Comisión Europea 2018<sup>16,21,22</sup>.

**FIGURA 2.5**  
**EXPORTACIONES BRUTAS Y PARTICIPACIÓN DE VIET NAM EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES**



factores, entre ellos el factor geográfico. Nepal, por ejemplo, tiene un nivel de vinculaciones regresivas y progresivas relativamente bajo, ya que comercia preferentemente con la India más que con el mercado mundial (Figura 2.3). Por su parte, en los países de ingresos medianos pueden observarse patrones de participación en las cadenas de valor mundiales diversificados.

Ghana, un país de ingresos medianos bajos, participa en las cadenas de valor mundiales con vinculaciones progresivas significativamente elevadas (Figura 2.3 y Recuadro 2.3), mientras que en Viet Nam, otro país de ingresos medianos bajos, la participación en las cadenas de valor mundiales es bastante extensa, debido principalmente a las vinculaciones regresivas (Figura 2.3 y Recuadro 2.4).

En el Brasil, un país de ingresos medianos altos, los índices de participación en las cadenas de valor mundiales se sitúan por debajo del promedio mundial tanto por lo que se refiere al sector de la agricultura como al de los alimentos y bebidas. Sus vinculaciones progresivas son significativamente más bajas que las de Ghana, ya que la mayor parte del comercio se realiza de manera bilateral —por ejemplo, con los Estados Unidos de América gracias a acuerdos comerciales—, y no a través de cadenas de valor mundiales (Figura 2.3).

Algunos países de ingresos altos, la mayor parte de Europa, participan en las cadenas de valor mundiales agrícolas con un nivel elevado tanto de vinculaciones regresivas como progresivas. Alemania, un país de ingresos altos, es un ejemplo de economía con altas intensidades de exportación y una importante participación en las cadenas de valor mundiales. Otros países de ingresos altos suelen tener más vinculaciones regresivas, pero relativamente menos vinculaciones progresivas (Figura 2.3). ■

## PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

### Participación en las cadenas de valor mundiales y valor añadido en todos los sectores económicos

La relación entre comercio internacional y crecimiento económico es compleja. No obstante, existe una sólida base empírica que confirma que, a largo plazo, el comercio promueve el crecimiento y el desarrollo. A corto plazo, cada país dispone de ventajas comparativas relativas respecto a determinados bienes y servicios y todos los países podrían salir ganando al participar en el comercio. A largo plazo, estos aumentos de eficiencia junto con los efectos indirectos de las tecnologías y la transmisión de conocimientos, factores todos ellos impulsados por el comercio, pueden reportar

beneficios dinámicos que se traducen en una mayor productividad e innovación, propiciando el crecimiento económico. La relación entre el comercio y el crecimiento económico es bidireccional, ya que el crecimiento económico, al fortalecer la demanda, impulsa también a su vez el comercio internacional.

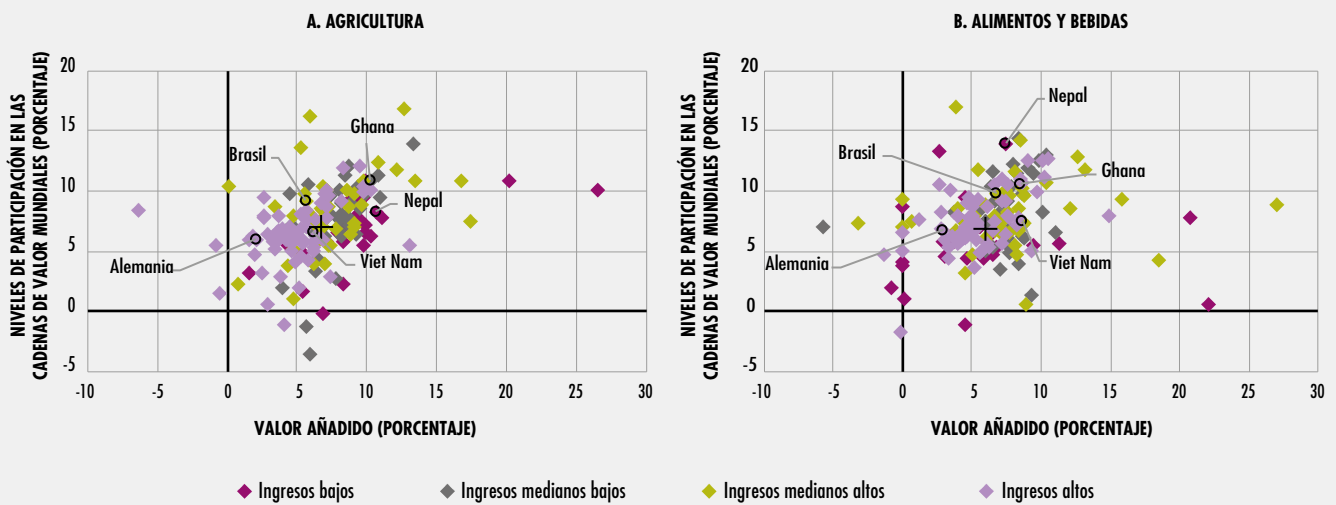
Según datos recientes, la participación en las cadenas de valor puede ser aún más beneficiosa para el crecimiento y la productividad que el comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales<sup>7</sup>. En efecto, existe una relación positiva entre el incremento del valor agroalimentario añadido y el crecimiento de la participación en las cadenas de valor mundiales, si bien esto no implica que exista una relación causal (Figura 2.6). Tanto en el sector agrícola como en el de los alimentos y bebidas, los países que tienen una tasa de incremento medio del valor añadido más alta suelen tener un mayor crecimiento de los niveles de participación en las cadenas de valor mundiales<sup>e</sup>.

Sin embargo, en varios estudios empíricos, basados en datos agregados de todos los sectores económicos, se han señalado efectos causales significativos entre la participación en las cadenas de valor mundiales y el valor añadido en el caso de los países de ingresos medianos y altos, mientras que en el caso de los países de ingresos bajos los efectos serían irrelevantes. Más concretamente, según el análisis, el aumento de las vinculaciones regresivas (debido al aumento de las importaciones de valor añadido externo) no ha comportado un crecimiento económico en algunos países en desarrollo de ingresos bajos. Estos países se caracterizan por su escaso nivel de competencias y, por lo tanto, por su baja capacidad para aprender e interiorizar los conocimientos necesarios para aplicar los avances tecnológicos que, de otro modo, podrían difundirse y promover el crecimiento<sup>23</sup>. Esta relación entre la participación en las cadenas de valor mundiales y crecimiento depende tanto de la capacidad de adaptación a los procesos de producción como de la capacidad de innovación. Por ejemplo, la formación y cualificación de la mano de obra, las reglamentaciones que

<sup>e</sup> Este resultado no se extiende a los índices de participación en las cadenas de valor mundiales, ya que el crecimiento sectorial se traduce en mayores exportaciones, que constituyen el denominador en el cálculo de dichos índices.



**FIGURA 2.6**  
**RELACIÓN ENTRE EL INCREMENTO DEL VALOR AÑADIDO Y EL CRECIMIENTO DE LA PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES ENTRE 1995 Y 2015 (PAÍSES AGRUPADOS POR NIVEL DE INGRESOS)**



NOTA: La participación en las cadenas de valor mundiales refleja el crecimiento de los niveles de participación, no los índices. El valor añadido refleja el valor añadido total en la producción. Los índices de crecimiento reflejan los índices medios de crecimiento anual entre 1995 y 2015.  
 FUENTE: Análisis de la FAO por Dellink *et al.* 2020<sup>16</sup>.

promueven la creación empresarial y las inversiones en investigación y desarrollo son todos ellos factores que reflejan la capacidad de un país para entrar en las cadenas de valor mundiales de manera efectiva.

La mayoría de los estudios que analizan los efectos de la participación en las cadenas de valor mundiales en relación con el crecimiento económico consideran la economía en su conjunto. De hecho, las cadenas de valor mundiales vinculan las actividades económicas de diferentes sectores y países entre sí. Dentro de un país, una parte significativa del incremento del valor añadido en la agricultura proviene de sus vinculaciones con otros sectores económicos. El aumento de las exportaciones de las cadenas de valor mundiales por parte del sector de los alimentos y bebidas, así como de otros sectores que utilizan insumos procedentes de la agricultura, pueden promover aún más la participación de la agricultura en

el comercio mundial y crear valor añadido. Las cadenas de valor mundiales también vinculan sectores económicos en distintos países. A nivel mundial, en las exportaciones de alimentos y bebidas de las cadenas de valor mundiales, la agricultura representa el 20 % del valor añadido externo.

De esta manera, las cadenas de valor mundiales, gracias a los efectos indirectos de la tecnología y los conocimientos, pueden generar beneficios para la economía en su conjunto y para otros países. Las exportaciones de productos agrícolas y de alimentos y bebidas contienen valor añadido creado por una serie de sectores económicos que suministran insumos, como fertilizantes, energía y servicios. Un porcentaje elevado del valor añadido externo en las exportaciones agroalimentarias, a escala mundial, corresponde al sector de los servicios. En 2015, para la agricultura y los alimentos y bebidas, los servicios representaron

el 42 % y el 38 %, respectivamente, del valor añadido externo integrado en las exportaciones de las cadenas de valor mundiales<sup>16</sup>.

Además, una proporción significativa de los insumos importados (en promedio, 22 % en 2015) proviene del sector de productos químicos y materias primas, entre los que se encuentra también el petróleo. Este porcentaje relevante es reflejo, al menos parcialmente, de la globalización de los mercados de fertilizantes y plaguicidas. La participación del sector manufacturero (incluida la maquinaria) en el valor añadido externo es también amplia tanto en el sector agrícola como en el de los alimentos y bebidas, en los que supone un 19 % y un 16 %, respectivamente.

Dichas vinculaciones también configuran la estrecha relación que existe entre la participación en las cadenas de valor mundiales y el crecimiento económico unido a la capacidad de los países para asimilar la tecnología y los conocimientos de manera eficaz. Revisten importancia factores tales como la estructura económica, la geografía, la dimensión del mercado interno o el nivel de desarrollo y es asimismo crucial el establecimiento de políticas gubernamentales. Es probable que los efectos de una mayor participación en las cadenas de valor mundiales varíen en función de las políticas de promoción de la movilidad de los factores de producción, en particular de la mano de obra, así como de las condiciones para la expansión de la actividad económica, como las inversiones en capital humano a través de mayores competencias, infraestructura mejorada y reglamentación adecuada.

## Participación en las cadenas de valor mundiales y valor añadido en relación con la mano de obra agrícola

El análisis parece también indicar que el comercio basado en las cadenas de valor mundiales produce un mayor valor añadido en relación con la mano de obra o productividad per cápita<sup>24</sup>. La razón principal reside en el mecanismo según el cual las cadenas de valor desagregan el proceso de producción, lo que permite que las explotaciones agrícolas y las empresas aprovechen opciones adicionales para obtener una ventaja comparativa,

promoviendo así una competencia más fuerte y un mejor acceso al capital y al conocimiento. Así, por ejemplo, con las competencias adecuadas, las vinculaciones regresivas pueden funcionar como un canal de transmisión de tecnología mejorada que se traduciría en mejores prácticas agrícolas y una mayor productividad laboral.

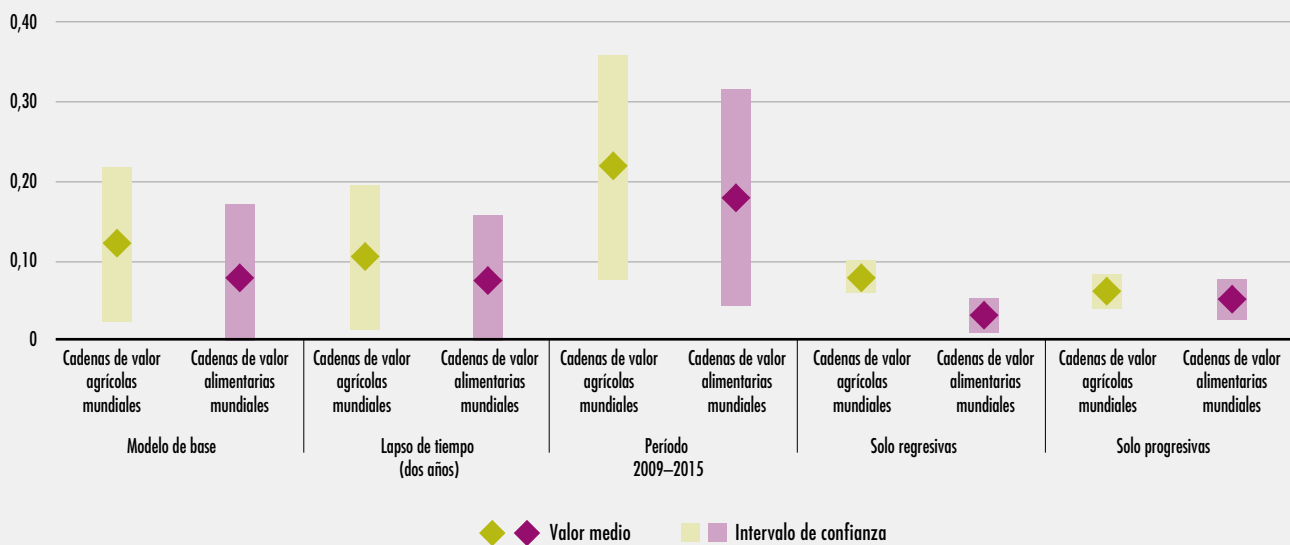
Las cadenas de valor mundiales pueden representar una oportunidad para contribuir a la transformación en curso de la alimentación y la agricultura en los países en desarrollo, así como para impulsar la transición de un sector agrícola con una baja productividad a un sector agrícola con mayor comercialización y productividad y con vinculaciones regresivas y progresivas más fuertes con la economía nacional y el mercado mundial<sup>25</sup>.

Las estimaciones basadas en datos empíricos sobre la participación de 160 países en las cadenas de valor mundiales en el período comprendido entre 1995 y 2015 que se han elaborado para el presente informe establecen una relación causal entre la participación en las cadenas de valor mundiales y el valor añadido agrícola por trabajador. Asimismo indican que los cambios en la participación en las cadenas de valor mundiales pueden tener efectos significativos en la productividad de la mano de obra agrícola, medida según el valor añadido por trabajador (Figura 2.7)<sup>f</sup>. A escala mundial, por término medio, el incremento de un punto porcentual en la participación en las cadenas de valor mundiales de la *agricultura* da como resultado un aumento de alrededor del 0,12 % en la productividad de la mano de obra agrícola, medida según el valor añadido agrícola por trabajador.

Se estima también que una mayor participación en las cadenas de valor mundiales del sector de *alimentos y bebidas* tiene un efecto positivo en el valor añadido agrícola por trabajador, con una incidencia promedio de alrededor del 0,08 %. Ello es debido a los fuertes vínculos existentes entre la agricultura y la industria alimentaria: los productos agrícolas de producción interna que después se elaboran y exportan en el sector de alimentos y bebidas a través de las cadenas de

<sup>f</sup> Para una descripción detallada de la metodología y los resultados empíricos, puede verse Montalbano y Nenci, 2020<sup>26</sup>.

**FIGURA 2.7**  
**INCIDENCIA DEL CAMBIO DE UN PUNTO PORCENTUAL EN LA PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES SOBRE EL VALOR AÑADIDO AGRÍCOLA POR TRABAJADOR**



FUENTE: Basado en el análisis proporcionado por Montalbano y Nenci. 2020<sup>26</sup>.

valor mundiales pueden aumentar la productividad en la agricultura.

Las estimaciones parecen también indicar que la participación en las cadenas de valor mundiales puede tener repercusiones duraderas a largo plazo en la productividad de la mano de obra agrícola. Un aumento de un punto porcentual en la participación en las cadenas de valor mundiales sigue incidiendo en el incremento de la productividad de la mano de obra agrícola incluso después de dos años, si bien este efecto a largo plazo registra un moderado descenso con el tiempo: la incidencia de la participación en las cadenas de valor mundiales agrícolas se atenúa al 0,10 % después de dos años.

Un análisis adicional para el período más breve comprendido entre 2009 y 2015 aporta pruebas que muestran que el efecto de la participación en las cadenas de valor mundiales sobre la

productividad de la mano de obra agrícola no fue un efecto temporal debido al fuerte crecimiento característico del auge económico de principios de siglo, sino que se mantuvo también después de 2008, en un período de mucho menor crecimiento. Esto indica que, en épocas de rápido crecimiento, los procesadores de alimentos y minoristas efectúan adquisiciones en muchas explotaciones agrícolas, pero las menos productivas abandonan la cadena de valor mundial cuando el crecimiento se estanca. Este proceso de selección, donde solo las explotaciones más productivas permanecen conectadas a los mercados mundiales, podría tener una incidencia media más elevada en la productividad (Figura 2.7).

Las vinculaciones regresivas y progresivas de las cadenas de valor mundiales contribuyen significativamente a la productividad de la mano de obra agrícola y su efecto se agrega de manera aproximada al de la participación total

en las cadenas de valor mundiales (Figura 2.7). En otras palabras, tanto obtener más insumos extranjeros para producir para la exportación como proporcionar más insumos a los socios extranjeros para sus exportaciones suele comportar beneficios económicos<sup>g</sup>. Desde una perspectiva política, esto significa que las políticas comerciales, tanto de importación como de exportación, son esenciales. ■

## POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES

En las últimas cuatro décadas, las negociaciones comerciales internacionales en el marco del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, y posteriormente en el marco de la OMC, han contribuido a la apertura de los mercados mundiales. Los aranceles a la importación de productos agrícolas y productos alimentarios han disminuido desde el establecimiento del Acuerdo sobre Agricultura de la OMC en 1995-96 (Figura 1.12 de la Parte 1). Muchos países en desarrollo han emprendido reformas políticas para reducir los obstáculos al comercio y participar en el comercio internacional.

Sin embargo, a pesar de estas reformas, los mercados agroalimentarios siguen estando muy protegidos en comparación con otros sectores económicos. Los aranceles medios impuestos a los productos agrícolas y los alimentos son aproximadamente tres veces más altos que los impuestos a otros productos<sup>33</sup>. Además, son más altos en países de ingresos bajos y medianos que en países de ingresos altos (Figura 1.12 de la Parte 1).

<sup>g</sup> Dado que las diferencias entre las regiones son sustanciales, estudios regionales más detallados podrían arrojar luz sobre estas vinculaciones. Los datos sobre Asia sudoriental apuntan a que el abastecimiento exterior en la producción de exportaciones es un factor complementario, más que sustitutivo, en la creación de valor añadido interno en las exportaciones<sup>27</sup>. Una relación positiva entre el uso de insumos importados y el incremento de la productividad en el conjunto de la economía, y en particular en la agricultura, de los países en desarrollo se documenta también en las plantas manufactureras de Chile<sup>28</sup>, en Hungría<sup>29</sup>, en la India<sup>30</sup>, en Indonesia<sup>31</sup> y en América Latina y el Caribe<sup>32</sup>.

En algunos países en desarrollo, otros costos relacionados con el comercio también son elevados debido a debilidades contractuales y al escaso cumplimiento de las medidas reglamentarias, así como a una infraestructura de transporte inadecuada y otras distorsiones<sup>34,h</sup>.

La apertura de los mercados mundiales puede aportar beneficios a todos los asociados comerciales y producir efectos indirectos importantes gracias a la transferencia de tecnología y conocimientos. La probabilidad de que la apertura de los mercados produzca beneficios significativos es mayor si va acompañada de políticas complementarias que consoliden la competitividad, tales como medidas que mejoren la gobernanza y la infraestructura, aumenten las competencias, eliminen las rigideces en los mercados laborales y faciliten la reasignación de mano de obra entre los distintos sectores. Sin embargo, los efectos a corto plazo de la apertura del comercio suscitan preocupación, en particular los efectos sobre la distribución de ingresos y la desigualdad<sup>12,35,36</sup>.

Para cosechar los beneficios relacionados con el crecimiento económico que derivan de la participación en las cadenas de valor mundiales, es fundamental contar con políticas comerciales adecuadas tanto para la importación como para la exportación. La apertura al comercio y la eliminación de las políticas de distorsión del mercado podrían mejorar el reparto de los procesos de producción a nivel internacional y favorecer, en consecuencia, la participación en las cadenas de valor mundiales. La apertura al comercio estimula, mediante diversos mecanismos, las actividades económicas en general y puede facilitar la transformación del sistema alimentario, en particular la creación de una industria alimentaria nacional (véase la Parte 1). »

<sup>h</sup> Esto también implica que la transferencia de costos e impuestos a las empresas y los consumidores de los estadios finales de la cadena dista mucho de ser perfecta, ya que una parte importante de los costos comerciales sigue corriendo a cargo de los agricultores. Además, la imposición de aranceles no logra alcanzar los resultados previstos si los ingresos arancelarios no se materializan; la corrección de los ingresos faltantes incide drásticamente en los cálculos de los beneficios de la política arancelaria. En términos más generales, en presencia de evasión arancelaria, los intentos de imponer aranceles sobre determinados productos como forma de política agrícola pueden ser ineficaces.

## RECUADRO 2.5 ANÁLISIS DE LAS POLÍTICAS DE PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES: EFECTOS EN FUNCIÓN DE LA POLÍTICA Y BENEFICIOS PARA LA TIERRA, LA MANO DE OBRA Y EL CAPITAL

Para simular los efectos de diferentes políticas en la participación en las cadenas de valor mundiales, se ha aplicado un modelo de equilibrio general computable, es decir, un modelo de la economía mundial que abarca los sectores de la agricultura y la alimentación. En la simulación se aplica un paquete de políticas que incluye la eliminación de todos los aranceles de importación y las restricciones a las exportaciones en todos los sectores de la economía, así como la eliminación de las subvenciones e impuestos internos sobre los productos agrícolas, los alimentos y bebidas y los insumos de la tierra. Dado que el modelo es una representación estilizada de las economías analizadas, estos resultados deben interpretarse con cautela: los mecanismos y la dirección de los efectos tienen más importancia que la magnitud de los mismos.

Los cambios en las políticas tienen efectos inmediatos en las exportaciones agroalimentarias y, por medio de ellas, en el valor añadido y las cadenas de valor mundiales. Si bien los efectos generales sobre la participación en las cadenas de valor mundiales son positivos, su incidencia puede diferir en función de la región, la medida en materia de políticas y el factor de producción.

### EFECTOS PREVISTOS SOBRE LAS EXPORTACIONES BRUTAS EN FUNCIÓN DE LA POLÍTICA

Desde la perspectiva de las cadenas de valor mundiales, obstáculos arancelarios y no arancelarios, incluidos los del comercio de servicios, pueden considerarse instrumentos importantes para determinar el valor añadido interno. Sin embargo, la intensidad de los efectos sobre las cadenas de valor mundiales agroalimentarias puede diferir

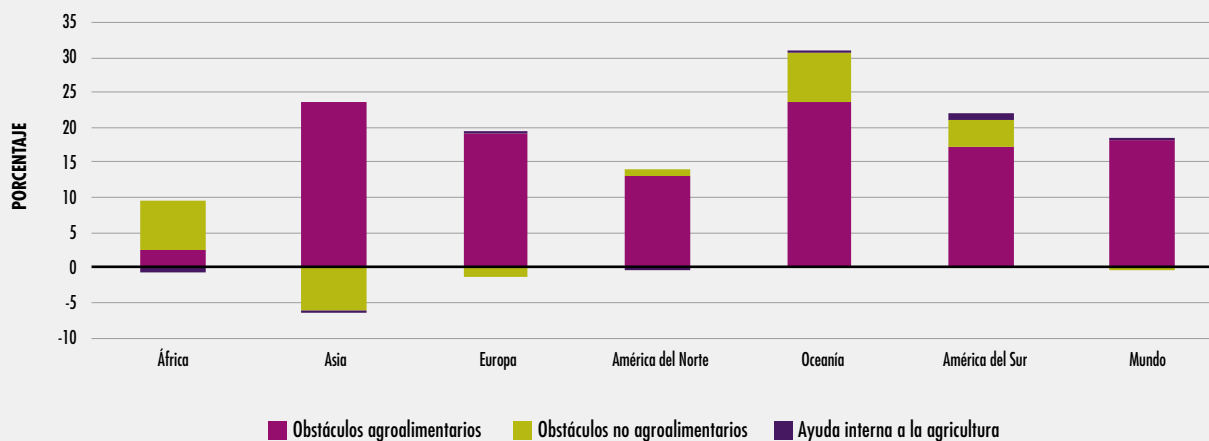
según la medida y el sector económico al que se apliquen estos instrumentos.

En la mayoría de las regiones, se prevé que la eliminación gradual de los obstáculos al comercio en el sector de la agricultura y en el de los alimentos y bebidas será más importante que la reducción de las distorsiones creadas por la ayuda interna. La eliminación de los obstáculos al comercio en otros sectores, distintos de los sectores agrícola y alimentario, incidirá también en las exportaciones agroalimentarias (Figura 2.8).

Se prevé que la eliminación de los aranceles sobre los productos agrícolas y los productos alimentarios en todos los países y regiones se traduzca en un incremento de las exportaciones agroalimentarias. Esto también supone mayores oportunidades de participación en las cadenas de valor mundiales en forma de valor añadido externo en la producción para exportaciones (vinculaciones regresivas), así como un incremento del volumen de exportaciones de productos intermedios para su elaboración y reexportación externas (vinculaciones progresivas).

La eliminación de las ayudas internas a la agricultura tiene poco peso sobre las exportaciones agroalimentarias en comparación con la liberalización del comercio. Por el contrario, eliminar los obstáculos al comercio en otros sectores, distintos de los sectores agrícola y alimentario, conlleva ajustes que favorecen las exportaciones agroalimentarias de algunas regiones a expensas de las exportaciones de otras partes del mundo. Por ejemplo, en África, la eliminación gradual de los obstáculos comerciales no agroalimentarios tiene un efecto positivo en la economía de la región, gracias a mejores condiciones comerciales que conllevan a su vez una

FIGURA 2.8  
EFECTOS PREVISTOS DE LA ELIMINACIÓN DE DIFERENTES POLÍTICAS SOBRE LAS EXPORTACIONES AGROALIMENTARIAS BRUTAS, CAMBIOS PORCENTUALES



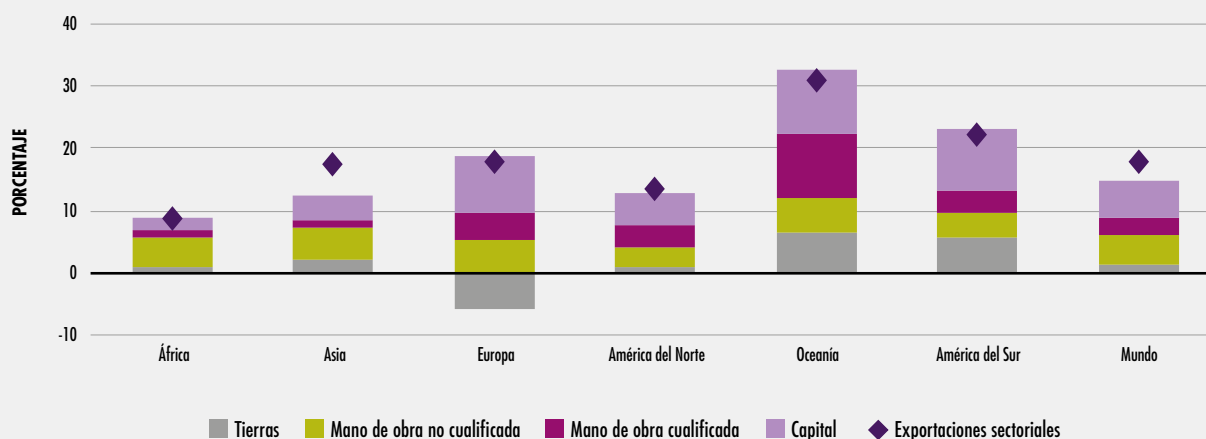
NOTA: El escenario de simulación consiste en la eliminación de todos los aranceles, subvenciones e impuestos (agroalimentarios y no agroalimentarios) sobre los productos agroalimentarios y los insumos de la tierra.

Las exportaciones reflejan el valor añadido tanto interno como externo exportado por los sectores agroalimentarios.

FUENTE: Basado en el análisis proporcionado por Salvatici, 2020<sup>37</sup>.

## RECUADRO 2.5 (CONTINUACIÓN)

**FIGURA 2.9**  
**EFFECTOS PREVISTOS DE LA APERTURA AL COMERCIO SOBRE EL VALOR AÑADIDO AGROALIMENTARIO EXPORTADO POR FACTOR DE PRODUCCIÓN, CAMBIOS PORCENTUALES**



NOTA: El escenario de simulación consiste en la eliminación de todos los aranceles, subvenciones e impuestos (agroalimentarios y no agroalimentarios) sobre los productos agroalimentarios y los insumos de la tierra. Las exportaciones sectoriales reflejan el valor añadido tanto interno como externo exportado por los sectores agroalimentarios. FUENTE: Basado en el análisis proporcionado por Salvatici, 2020<sup>37</sup>.

mejora de la posición competitiva relativa de las exportaciones de todos los sectores, entre ellos los sectores de la alimentación y la agricultura. Los exportadores africanos de productos agroalimentarios pueden conseguir así una mayor participación en el mercado mundial en comparación con sus competidores<sup>38</sup>. Sin embargo, en Asia y Europa, esta posición competitiva se deteriora, lo que comporta un empeoramiento de las perspectivas de exportación de los sectores de la alimentación y la agricultura.

### EFFECTOS PREVISTOS SOBRE LOS BENEFICIOS POR FACTOR DE PRODUCCIÓN

En general, el comercio y la participación en las cadenas de valor mundiales pueden tener una incidencia positiva en los ingresos agrícolas, tanto por lo que se refiere al valor añadido interno como a la participación que revierte en la mano de obra<sup>38</sup>. En particular, en los países en desarrollo, una mayor participación en las cadenas de valor mundiales podría crear más empleos para

trabajadores no cualificados. De hecho, se prevé que la mayor participación en las cadenas de valor mundiales debida a la eliminación de los obstáculos y las políticas que causan distorsión conlleve un aumento relativamente importante de la demanda de mano de obra no cualificada en regiones donde los ingresos promedio per cápita son relativamente bajos. En los países y regiones desarrollados, los datos parecen indicar que los beneficios revertirán tanto en la mano de obra cualificada como en la no cualificada (Figura 2.9)<sup>39</sup>. Sin embargo, una cuestión fundamental es si los agricultores y trabajadores agrícolas poco cualificados pueden cosechar tales beneficios, ya que el comercio basado en las cadenas de valor mundiales suele imponer requisitos rigurosos sobre la producción, que exigen competencias y capacidades específicas.

En general, también se prevé que la contribución de la tierra y el capital al valor añadido exportado aumente<sup>40</sup>. La excepción es Europa, donde se prevé que la eliminación de los impuestos nacionales y los subsidios relacionados con la tierra conlleven una disminución del valor añadido<sup>41</sup>.

\* Oceanía y América del Sur también se benefician de este reajuste, si bien los efectos de la eliminación de obstáculos al comercio agroalimentario dominan en estas regiones.

\*\* La eliminación de todos los obstáculos al comercio y las políticas que causan distorsión puede dar lugar también a mayores oportunidades de empleo fuera del sector agroalimentario, en particular en los sectores que suministran insumos a dicho sector. Este efecto puede ser significativo.

\*\*\* Las barras de la Figura 2.9 reflejan el valor añadido generado en el sector agroalimentario, independientemente de si este es exportado por el propio sector o por otro sector de los estadios finales. Por el contrario, las exportaciones brutas que figuran en la Figura 2.8, y que aparecen representadas en negro en la Figura 2.9, reflejan las exportaciones de valor añadido interno solo del sector agroalimentario, las cuales incluyen el valor añadido creado en el propio sector o en un sector de suministro de los estadios iniciales. La diferencia entre ambos es relativamente pequeña en la mayoría de las regiones: la mayor parte del valor añadido es exportado por el sector agroalimentario mismo. En la simulación, los sectores agroalimentarios de Asia y Europa, que afrontan cambios en su posición macroeconómica competitiva, muestran un menor aumento del valor añadido generado en el sector agroalimentario en comparación con el valor añadido exportado por este sector. Esto significa que su sector agroalimentario depende en mayor medida del valor añadido generado en otros sectores que participan en los estadios iniciales, mientras que las posibilidades de incorporar el valor añadido agroalimentario en los sectores de los estadios finales son más limitadas que en otras regiones. En particular en Europa, estas vinculaciones regresivas más fuertes representan un impulso para el valor añadido externo.

\*\*\*\* Este efecto está relacionado con la forma en que se calcula en el modelo el apoyo que se presta al uso de la tierra en Europa, que puede ser imputable a la base de datos del proyecto de análisis del comercio mundial.

- » El modelo de equilibrio general computable de simulación elaborado para el presente informe (Recuadro 2.5) parece indicar que la eliminación de los obstáculos al comercio y de las ayudas internas que distorsionan el comercio podría mejorar las oportunidades para la participación en las cadenas de valor mundiales y, a su vez, la creación de valor añadido interno<sup>i</sup>. Este modelo hipotético sirve para ilustrar los efectos de la reducción de los obstáculos al comercio y de la eliminación de las políticas nacionales que causan distorsión en la participación en las cadenas de valor mundiales.

## Apertura al comercio y participación en las cadenas de valor mundiales

En los sectores de la agricultura y de los alimentos y bebidas, se prevé que la eliminación de todos los obstáculos al comercio y las distorsiones del mercado se traduzcan en un aumento de la participación en las cadenas de valor mundiales y el valor añadido a través de vinculaciones regresivas y progresivas en todas las regiones.

En la agricultura, la apertura al comercio y la eliminación de medidas internas que causan distorsión fortalecen específicamente las vinculaciones regresivas de las cadenas de valor mundiales, ya que los países aumentan las importaciones de insumos para la agricultura, como semillas y fertilizantes. Esto da como resultado un aumento de la producción y un mayor número de exportaciones que corresponden a un mayor valor añadido externo. El valor añadido interno también aumenta, aunque en menor medida. Este efecto es particularmente marcado en África y Europa (Figura 2.10, gráfico A)<sup>i</sup>.

En el sector de los alimentos y bebidas, el valor añadido interno y externo también aumentan en

<sup>i</sup> Este modelo se basa en el conjunto de datos del proyecto de análisis del comercio mundial y no en el conjunto de datos EORA utilizado previamente en esta Parte para el análisis de la participación en las cadenas de valor mundiales. Hay, por lo tanto, algunas diferencias numéricas. Por ejemplo, para el análisis de la política comercial, la Unión Europea se agrega a una región, lo que implica menores índices de participación en las cadenas de valor mundiales para algunos países europeos y africanos. Los resultados que se presentan aquí se expresan como desviaciones de la base de referencia.

<sup>j</sup> La región de Europa abarca países que son parte de la Unión Europea y otros que no lo son. El año de referencia a efectos de los obstáculos al comercio es 2014.

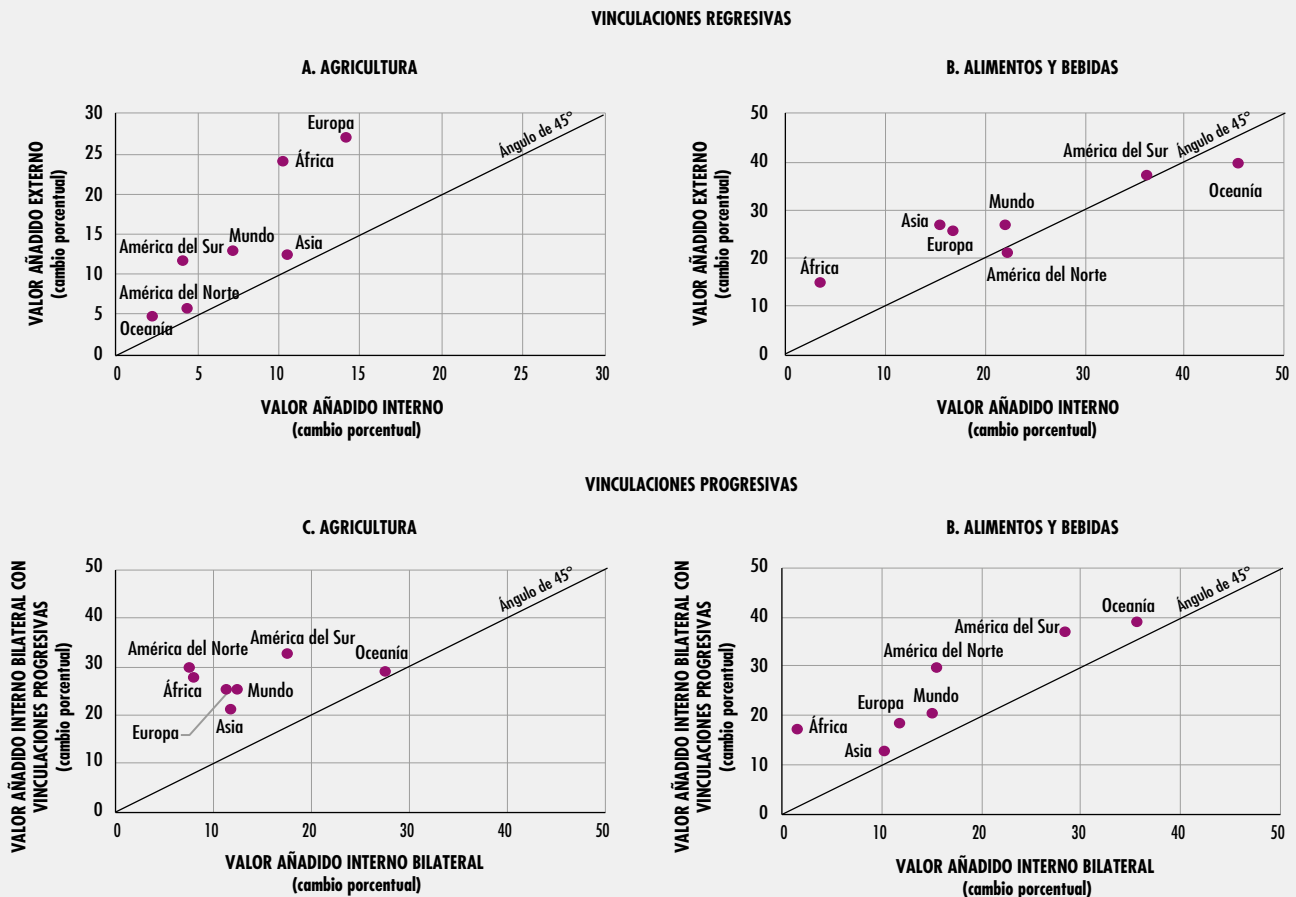
todas las regiones, pero, en algunas de ellas, a diferencia de lo que sucede en la agricultura, las vinculaciones regresivas (a través del valor añadido externo) no son tan importantes como el valor añadido interno (Figura 2.10, cuadro B). Esto refleja la existencia de diferentes estrategias para aprovechar la apertura del comercio mundial. Algunos países pueden incrementar la participación en las cadenas de valor mundiales aumentando el uso de insumos internos, lo que se refleja en un mayor valor añadido interno. En otros países, el sector de los alimentos y bebidas puede optar por expandir las exportaciones aumentando las importaciones de productos agrícolas, lo que se refleja en un mayor valor añadido externo.

Eliminar los obstáculos al comercio también fortalece las vinculaciones progresivas (Figura 2.10, gráficos C y D). Se ha demostrado que, en la agricultura, el aumento del valor añadido interno obedece más a las vinculaciones progresivas de las cadenas de valor mundiales —es decir, a las exportaciones de productos básicos que cruzan las fronteras para ser elaborados y exportados de nuevo posteriormente— que al comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales (exportaciones que se consumen directamente en el país de destino)<sup>k</sup>. En el sector de los alimentos y bebidas, el valor añadido interno aumenta gracias tanto a las vinculaciones progresivas del comercio relacionado con las cadenas de valor mundiales como a las exportaciones al margen de las cadenas de valor mundiales. Un efecto clave de la eliminación de los obstáculos al comercio es el fortalecimiento de los vínculos entre la agricultura y el sector de los alimentos y bebidas en todos los países y a través de las cadenas de valor mundiales. En la agricultura, las vinculaciones progresivas se fomentan a través de las exportaciones de productos para su elaboración en el extranjero. Esto comporta ganancias significativas para la industria de los alimentos y bebidas, que se beneficia también de un mayor abastecimiento de insumos procedentes de la agricultura nacional.

Entre las distintas regiones existen diferencias significativas en relación con las ganancias

<sup>k</sup> El valor añadido exportado bilateral está integrado por el comercio no vinculado a una cadena de valor mundial, así como por el comercio que está vinculado a una cadena de valor mundial solo mediante vinculaciones regresivas. En otras palabras, excluye todo comercio con vinculaciones progresivas en las cadenas de valor mundiales.

FIGURA 2.10  
EFECTOS PREVISTOS DE LA APERTURA AL COMERCIO SOBRE LA PARTICIPACIÓN EN LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES, CAMBIOS PORCENTUALES



NOTA: El escenario de simulación consiste en la eliminación de todos los aranceles, subvenciones e impuestos (agroalimentarios y no agroalimentarios) sobre los productos agroalimentarios y los insumos de la tierra. Las exportaciones sectoriales reflejan el valor añadido tanto interno como externo exportado por los sectores agroalimentarios. El valor añadido interno refleja el valor añadido generado en el sector agroalimentario con fines de exportación; el valor añadido externo refleja el valor añadido integrado en las exportaciones agroalimentarias de origen extranjero.

FUENTE: Basado en el análisis proporcionado por Salvatici, 2020<sup>37</sup>.

derivadas de la apertura al comercio previstas. Ello es debido a que los resultados del modelo de simulación dependen de la dimensión de la situación de crisis (el nivel arancelario de importación inicial incide), la dimensión del mercado mundial para productos concretos (el sector incide), la dimensión del país (la dimensión de la economía nacional incide) y los patrones específicos de especialización y ventaja comparativa del país (la combinación de productos exportados también incide). Por ejemplo, en comparación con la mayor parte de las regiones, América del Norte tiene menos obstáculos

arancelarios y medidas que causan distorsión, por lo que se prevé que su eliminación comporte menos ganancias.

Además, la dispersión de las ganancias depende del cambio en la posición competitiva en términos *relativos*. Los países se adaptan a los cambios en el contexto de la política comercial en función de cómo están estructuradas sus economías y sus recursos y de su grado de flexibilidad para asignarlos. Así, por ejemplo, en África, la disponibilidad potencial de tierra implica que la eliminación de los aranceles



## RECUADRO 2.6 FUNCIÓN DE LOS ACUERDOS COMERCIALES REGIONALES

Los acuerdos comerciales regionales crean nuevas relaciones y flujos comerciales entre signatarios y pueden desviar el comercio de los no signatarios. Asimismo, promueven la coordinación vertical en las cadenas de valor a través de las fronteras<sup>39</sup>.

Los acuerdos comerciales regionales pueden aumentar la participación en las cadenas de valor mundiales al fortalecer las vinculaciones regresivas y progresivas<sup>40</sup>. Al mismo tiempo, la probabilidad de entablar un acuerdo comercial regional es mayor si los países ya están vinculados mediante cadenas de valor mundiales<sup>41</sup>.

Dado que las exportaciones agrícolas y alimentarias contienen valor añadido por varios sectores económicos, como el sector manufacturero, de energía y de servicios, y que el valor agroalimentario añadido está integrado en las exportaciones de los sectores de los estadios finales, los acuerdos comerciales regionales con una amplia cobertura sectorial pueden ser más efectivos para promover el comercio entre signatarios a través de las cadenas de valor mundiales. Por ejemplo, la apertura del comercio de servicios entre signatarios podría incrementar en mayor medida el comercio agroalimentario a través de cadenas de valor mundiales dentro del marco del acuerdo comercial regional. Esto puede impulsar las exportaciones de valor agroalimentario añadido, así como favorecer el aumento tanto del valor añadido interno como externo entre signatarios, fortaleciendo las vinculaciones regresivas en las cadenas de valor mundiales. Además, los acuerdos comerciales regionales pueden fomentar las exportaciones de productos alimentarios que incorporan insumos agrícolas, creando vinculaciones progresivas en las cadenas de valor mundiales.

Es probable que el aumento del valor añadido comercializado a través de las cadenas de valor mundiales dentro del grupo de miembros —el efecto de creación de comercio— quede parcialmente mermado por la reducción del valor añadido intercambiado fuera del acuerdo de libre comercio —el efecto de desvío del comercio— a menos que el comercio exterior no esté firmemente integrado en las cadenas de valor mundiales. Estos patrones presentan variaciones sustanciales entre unos países y sectores y otros. Sin embargo, los beneficios de los acuerdos comerciales regionales son más acusados cuando se considera el valor añadido en lugar de las exportaciones brutas, ya que el impulso de las exportaciones con valor añadido a raíz del acuerdo comercial es un factor que contribuye en gran medida al crecimiento sectorial.

Existen otros beneficios relacionados con los acuerdos comerciales regionales que tienen efectos indirectos a lo largo de las cadenas de valor mundiales. Por ejemplo, el comercio a través de cadenas de valor mundiales puede promover reformas institucionales y políticas que reduzcan

las ineficiencias. Los efectos indirectos de la tecnología también pueden ser considerables. Si bien son difíciles de cuantificar, estos efectos son especialmente acusados cuando el acuerdo comercial regional incluye elementos facilitadores, como asistencia técnica y financiera y acceso al conocimiento.

La OMC también promueve la reducción de los costos comerciales mediante el Acuerdo sobre Facilitación del Comercio (AFC), cuyo objetivo es agilizar el movimiento, el levante y el despacho de las mercancías, incluidas las mercancías en tránsito, y mejorar la cooperación aduanera. Se estima que la aplicación plena del AFC podría reducir los costos comerciales un 14 % de media y aumentar el comercio mundial en hasta 1 billón de USD por año, siendo las mayores ganancias para los países más pobres. El AFC tiene también como objetivos mejorar la transparencia, aumentar las posibilidades de participación en las cadenas de valor mundiales y reducir el alcance de la corrupción<sup>42</sup>.

El AFC contiene disposiciones sobre trato especial y diferenciado que permiten a los países menos adelantados solicitar asistencia técnica y apoyo para la creación de capacidades. El Mecanismo para el AFC se creó para ayudar a garantizar que los países en desarrollo y los países menos adelantados reciban la asistencia necesaria para poder gozar plenamente de los beneficios del AFC. Esto, a su vez, es beneficioso para los países en desarrollo, ya que reduciría los costos comerciales variables y fijos, además de aliviar la carga que supone participar en las cadenas de valor mundiales<sup>43</sup>.

Los acuerdos comerciales regionales tienen un efecto significativo en el hecho de que las cadenas de valor se extiendan a través de los países de la región o sean mundiales en el sentido de que vinculen a países de diferentes regiones del mundo. Algunas regiones, especialmente Europa y Asia Central y Asia Oriental, comercian principalmente en cadenas de valor regionales. Otras, como el África subsahariana, Asia meridional y América Latina y el Caribe, se basan más en el sistema de comercio mundial —y, por lo tanto, en la integración a escala mundial— para su participación en las cadenas de valor mundiales (Recuadro 1.1 de la Parte 1)<sup>1</sup>. En los últimos años, no está claro si el comercio está adquiriendo una dimensión más regional o “realmente mundial” y las crisis económicas, como la causada por la pandemia de la COVID-19 (Recuadro 2.7), tienden a hacer que los gobiernos desconfíen del comercio mundial. Sin embargo, una ruptura de las negociaciones comerciales multilaterales podría obstaculizar el desarrollo de los países vulnerables, en especial de los del África subsahariana, que tienen vínculos comerciales con asociados mundiales de fuera de su región.

FUENTES: Dellink *et al.* 2020; Greenville *et al.* 2019; Fontagné y Santoni. 2018; OMS. 2015; Beverelli *et al.* 2015; Johnson y Noguera. 2017<sup>16,40,41,42,43,44</sup>.

## RECUADRO 2.7 RESPUESTAS DE LAS POLÍTICAS COMERCIALES ANTE LA PANDEMIA DE LA COVID-19

En la primavera de 2020, la pandemia de la COVID-19 y las restricciones a la circulación de personas impuestas para contenerla tuvieron una profunda incidencia en los bienes y servicios que dependen del transporte, especialmente del transporte terrestre y aéreo, así como en la disponibilidad de mano de obra agrícola a nivel nacional e internacional. Estos factores causaron perturbaciones generalizadas en la logística de las cadenas de valor de los alimentos, tanto mundiales como nacionales, dificultando el transporte de alimentos e insumos agrícolas (véase también el Recuadro 1.2 de la Parte 1). En el momento de la elaboración del presente informe, el transporte marítimo no se había visto afectado de manera significativa, ya que las autoridades del Estado rector del puerto coordinaron sus acciones para mantener en funcionamiento los puertos y el transporte marítimo. Sin embargo, las perturbaciones en el transporte aéreo, donde se registró una disminución de un 70 % de los vuelos mundiales entre enero y abril de 2020, supusieron un desafío, especialmente para el comercio de alimentos perecederos como la fruta.<sup>45</sup>

Aunque la pandemia ha reavivado, una vez más, el debate sobre la globalización, las restricciones a los viajes y los desplazamientos pueden hacer necesario algún tipo de reequilibrio a corto plazo entre las cadenas de valor mundiales y nacionales a fin de garantizar la disponibilidad de alimentos, en particular para los grupos de población más vulnerables. A largo plazo, las repercusiones económicas de la pandemia pueden conducir a ajustes en los patrones comerciales, lo cual podría afectar a las cadenas de valor mundiales al igual que sucedió en el caso de la desaceleración económica producto de la crisis financiera de 2008. Las cadenas de valor mundiales favorecen la creación de canales de difusión de la tecnología y los conocimientos, pero a través de estos mismos canales se transmiten también las crisis económicas y sus repercusiones. Seccionar estos canales para abordar el conflicto entre eficiencia y resiliencia en las situaciones de crisis no debería constituir una estrategia a largo plazo. Alejarse del comercio internacional y las cadenas de valor mundiales podría mermar significativamente los aumentos de eficiencia asociados con la ventaja comparativa y provocar un aumento de los precios internos de los alimentos, un efecto indeseado en tiempos de disminución de los ingresos. La pandemia de la COVID-19 exige

colaboración y coordinación internacional más que la búsqueda de la autosuficiencia alimentaria. Dado que los efectos de la pandemia no se producen al mismo tiempo en todo el mundo, el comercio internacional puede ayudar a gestionar los riesgos y contribuir a la resiliencia.

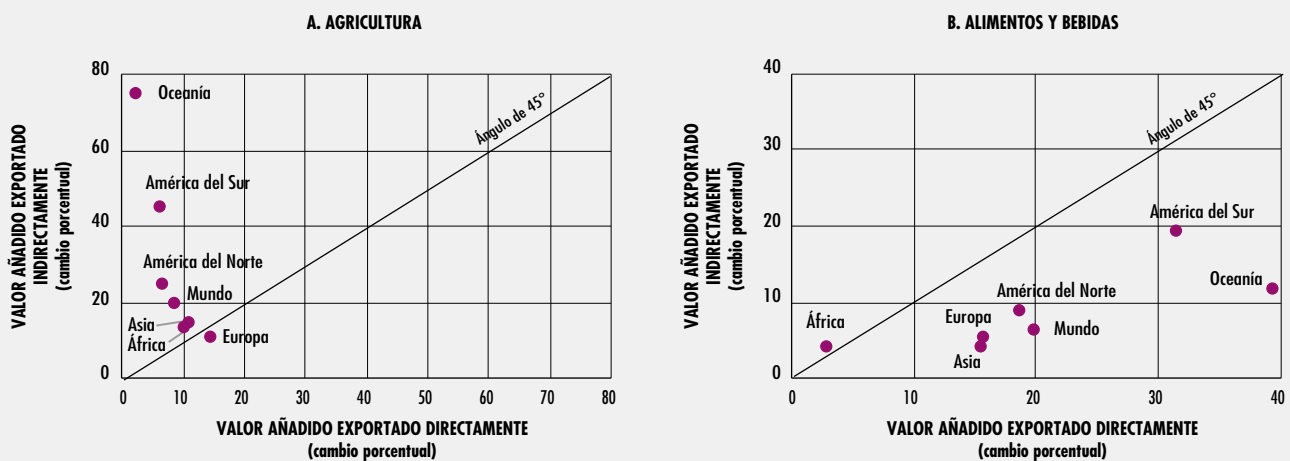
Sin embargo, la amenaza más importante para la seguridad alimentaria proviene de la prohibición de las exportaciones. La FAO, junto con otras organizaciones internacionales como el Banco Mundial, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), la OMC, la OMS y el Programa Mundial de Alimentos (PMA) OMS, destacaron la necesidad de mantener en funcionamiento las cadenas de valor en la alimentación y la agricultura, y pusieron de relieve el efecto perjudicial que las restricciones a la exportación podrían tener en el mercado mundial. En la crisis de los precios de los alimentos de 2007-08, la prohibición de las exportaciones impulsada por el pánico y la rápida escalada en la adquisición de existencias de alimentos a través de las importaciones agravaron la volatilidad de los precios. Estas medidas tuvieron consecuencias extremadamente perjudiciales para los países de ingresos bajos dependientes de la importación de alimentos, así como para la labor de adquisición de suministros de las organizaciones humanitarias.

Los responsables de la formulación de políticas mundiales respondieron. Durante la Reunión Extraordinaria de los Ministros de Agricultura del G-20, celebrada el 21 de abril de 2020, los ministros se comprometieron a “evitar la adopción de cualquier tipo de medida restrictiva injustificada que pudiera conducir a una volatilidad excesiva de los precios de los alimentos en los mercados internacionales y amenazar la seguridad alimentaria y la nutrición de gran parte de la población mundial, especialmente de aquellos grupos más vulnerables que viven en entornos de baja seguridad alimentaria”. Asimismo, acordaron implementar medidas transparentes y de carácter temporal que no causen interrupciones en las cadenas mundiales de suministro de alimentos, de conformidad con las normas de la OMC.

Además, la Unión Europea y otros 21 miembros de la OMC se comprometieron también a velar por el buen funcionamiento de las cadenas mundiales de suministro de alimentos, así como por el comercio abierto y previsible de productos agrícolas y alimentarios durante la pandemia.

FUENTES: FAO, OMS y OMC. 2020; FAO, FIDA, Banco Mundial y PMA. 2020; G20 Extraordinary Agriculture Ministers' Statement, [Reunión Extraordinaria de los Ministros de Agricultura del G-20 - Declaración ministerial sobre la COVID-19], abril de 2020; OMC. 2020<sup>46,47,48,49</sup>.

FIGURA 2.11  
EFECTOS PREVISTOS DE LA APERTURA AL COMERCIO SOBRE EL VALOR AGROALIMENTARIO AÑADIDO EXPORTADO DIRECTA E INDIRECTAMENTE



NOTA: El escenario de simulación consiste en la eliminación de todos los aranceles, subvenciones e impuestos (agroalimentarios y no agroalimentarios) sobre los productos agroalimentarios y los insumos de la tierra. El valor agroalimentario añadido exportado refleja todo el valor añadido generado en el sector agroalimentario con fines de exportación, independientemente del sector exportador.

FUENTE: Basado en el análisis proporcionado por Salvatici, 2020<sup>37</sup>.

» de importación fomentará significativamente las vinculaciones regresivas de las cadenas de valor mundiales en relación con la agricultura y aumentará el valor añadido externo por medio de las importaciones, lo que generará también a su vez un mayor valor añadido interno en las exportaciones. Por el contrario, se prevé que la agricultura en Oceanía aumente su valor añadido interno exportado a través de una combinación de vinculaciones progresivas, en particular la expansión de las exportaciones por parte del sector de alimentos y bebidas en los estadios finales, pero también a través del comercio agrícola sin cadenas de valor mundiales<sup>l</sup>. En los resultados es también decisiva la influencia de los acuerdos comerciales regionales (Recuadro 2.6)<sup>39</sup>.

<sup>l</sup> Dado que los índices de participación en las cadenas de valor mundiales se expresan como porcentaje de las exportaciones brutas, cualquier aumento de las exportaciones bilaterales al margen de las cadenas de valor mundiales implica una reducción del índice de participación en las cadenas de valor mundiales. Los niveles de participación en las cadenas de valor mundiales registran un aumento significativo en Oceanía.

## Políticas comerciales y transformación del sector agroalimentario nacional

En la mayoría de las regiones, se prevé que la eliminación de los obstáculos al comercio en la agricultura dé como resultado una mayor expansión del valor añadido exportado de manera *indirecta*, es decir, a través del sector de alimentos y bebidas nacional o de otros sectores económicos que utilizan insumos agrícolas, más que a través de las exportaciones *directas* de productos agrícolas (Figura 2.11, gráfico A)<sup>m</sup>. Ello implica que los mercados abiertos podrían contribuir a fomentar la participación en las cadenas de valor mundiales a través del desarrollo de la industria alimentaria nacional (véase también el Recuadro 2.8).

Por regla general, en el sector de los alimentos y bebidas, los mercados abiertos pueden fomentar

<sup>m</sup> Este resultado depende de manera crucial de la hipótesis modelo de eliminación de los obstáculos al comercio en ambos sectores, tanto en el de la agricultura como en el de los alimentos y bebidas. Si el sector de los alimentos y bebidas no se liberaliza, tal camino resultará mucho menos atractivo.

la expansión en ambas direcciones, pero con mayor incidencia en el valor añadido exportado directamente. El valor añadido que genera y exporta el sector mismo de los alimentos y bebidas refleja también la natural colocación del sector en los estadios finales de la cadena (Figura 2.11, gráfico B).

Los efectos para Oceanía son importantes en términos porcentuales, pero, dado que la región representa menos del 10 por ciento del comercio mundial en ambos sectores, este incremento encubre los bajos niveles de comercio iniciales.

## Repercusiones de la política comercial y la ayuda interna

En el plano mundial, los mercados abiertos pueden estimular la actividad económica y promover el comercio y la participación en las cadenas de valor mundiales. La reducción de los obstáculos al comercio puede dar como resultado un incremento tanto de las importaciones de insumos para la agricultura como de las exportaciones de productos agrícolas para su elaboración en otros países. Al mismo tiempo, el sector de los alimentos y bebidas puede aumentar tanto las importaciones de insumos agrícolas del extranjero como las exportaciones para su posterior elaboración y consumo final en los países asociados.

Sin embargo, en términos generales, se prevé que gran parte de la producción agrícola sea utilizada por la industria alimentaria nacional (véase la Figura 2.11, gráfico A). Esto significa que la industria alimentaria exportará el valor añadido interno de la agricultura.

En consecuencia, la reducción de los obstáculos al comercio podría implicar una proliferación de cadenas de valor mundiales, sino también el potencial para desarrollar una industria alimentaria nacional. Tal vía es acorde con la interacción del crecimiento económico y la transformación de las cadenas de valor en la alimentación y la agricultura (véase la Parte 1). A lo largo de esta trayectoria de desarrollo, la industria alimentaria crece, mientras que la aportación relativa de la agricultura al valor agroalimentario añadido total disminuye (Figura 1.14 de la Parte 1). La existencia de vínculos más fuertes entre la agricultura y las

industrias alimentarias, tanto nacionales como extranjeras, puede estimular un ulterior aumento de la productividad de la mano de obra, lo que incrementa a su vez el crecimiento económico.

De acuerdo con el análisis, hay dos vías complementarias para fomentar el crecimiento económico en la alimentación y la agricultura a través de la participación en las cadenas de valor mundiales. Los países pueden entrar en los estadios iniciales de las cadenas de valor mundiales coordinadas verticalmente y aumentar sus exportaciones de productos agrícolas. Esto puede dar lugar a un incremento de la productividad a través de toda una serie de medios, entre ellos la tecnología y los conocimientos mejorados. Los países pueden entrar también en los estadios finales de las cadenas de valor mundiales a través de su industria alimentaria. Sin embargo, si la industria alimentaria nacional es incipiente o no está aún completamente desarrollada, la expansión del valor añadido interno mediante las exportaciones primarias a procesadores de alimentos extranjeros puede combinarse con la creación gradual de capacidades relacionadas con la elaboración de alimentos, que también pueden exportar el valor añadido de la agricultura de manera indirecta<sup>n</sup>. Este es el caso de muchos países africanos, por ejemplo.

La proporción de flujos comerciales que circulan a través de las cadenas de valor mundiales, junto con sus efectos sobre el incremento de la productividad y el crecimiento económico, pueden reforzar la tesis de la conveniencia de la reducción de los obstáculos al comercio y la apertura de los mercados. Como las cadenas de valor mundiales reparten el proceso de producción entre distintos países, combinan la ventaja comparativa de muchas empresas en muchos países, ofreciendo así un importante punto de entrada al comercio internacional. Con cadenas de valor mundiales en las que las fases de producción son altamente específicas y especializadas, es más fácil penetrar en el mercado mundial.

El análisis del comercio desde una perspectiva basada en las cadenas de valor mundiales pone



<sup>n</sup> En determinados países, hay una contraposición entre estos efectos, es decir, la expansión en una dirección puede tener lugar a expensas de la otra<sup>37</sup>.

## RECUADRO 2.8 NUEVOS SECTORES DE ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

La investigación sobre el desarrollo agrícola se ha centrado tradicionalmente en la integración del sector en los mercados mundiales, mientras que las transformaciones en los segmentos intermedios (elaboración, logística y venta al por mayor) de las cadenas de valor agroalimentarias de los países en desarrollo han sido objeto de menor atención hasta época reciente<sup>50</sup>.

En línea con las tendencias en las economías desarrolladas y estimuladas por las inversiones nacionales e internacionales procedentes del sector privado, esta transformación se inicia a menudo con una proliferación de PyME en los segmentos intermedios, a la que sigue después un proceso de consolidación y concentración. En la actualidad, los segmentos intermedios pueden representar del 30 % al 40 % del valor añadido en las cadenas de valor alimentarias de los países en desarrollo<sup>50</sup>. Así, por ejemplo, en Bangladesh, la República Popular China y la India, la proporción de los segmentos intermedios en el total de los márgenes de comercialización en las cadenas de valor del arroz fue en promedio de alrededor del 32 %, mientras que en las cadenas de valor de la papa se estimó en un 42 %<sup>51</sup>.

En África occidental, el sector de elaboración de los alimentos es el subsector manufacturero más importante en cuanto a número de empleos. Da cuenta solo del 5 % del empleo en la economía agroalimentaria total, pero representa un promedio del 30 % del total del empleo en el sector secundario. En el Níger y Nigeria,

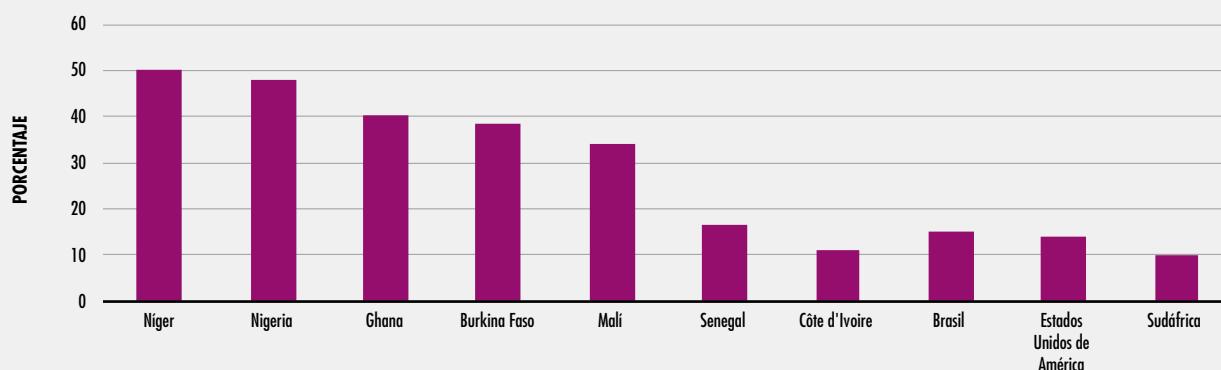
la elaboración de alimentos representa casi el 50 % de todas las actividades manufactureras (Figura 2.12). Muchos de estos trabajos se realizan en microempresas y PyME de la economía informal<sup>52</sup>.

Debido a su natural colocación en los estadios intermedios, el sector de la elaboración de alimentos crea fuertes vinculaciones progresivas y regresivas, tanto de carácter nacional como internacional, con la agricultura y otras actividades no agrícolas. Sin embargo, aunque se espera que la demanda de actividades de elaboración de alimentos experimente aún un mayor incremento en muchos países en desarrollo, el crecimiento de los procesadores de alimentos industriales a gran escala se ve limitado con frecuencia por un suministro poco fiable de materias primas locales de calidad homogénea, lo que a menudo da lugar a una dependencia de insumos importados<sup>52</sup>.

Para lograr un suministro fiable y constante de productos agrícolas, los procesadores de alimentos están dejando de abastecerse en los mercados al contado para empezar a establecer contratos más formales con las explotaciones agrícolas. Sin embargo, la incipiente agricultura por contrato con los procesadores de alimentos parece darse solo en relación con un número limitado de categorías de productos (véase la Parte 3). A fin de garantizar la calidad de los productos agrícolas, las normas alimentarias públicas se complementan cada vez en mayor medida con normas privadas (véase la Parte 1)<sup>50</sup>.

FUENTES: Reardon. 2015; Reardon. *et al.* 2012; Allen *et al.* 2018<sup>50,51,52</sup>.

FIGURA 2.12  
IMPORTANCIA DE LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS EN EL EMPLEO: ÁFRICA OCCIDENTAL Y PAÍSES SELECCIONADOS (PORCENTAJE RESPECTO AL TOTAL DE MANO DE OBRA DEL SECTOR MANUFACTURERO)



FUENTE: Allen *et al.* 2018<sup>52</sup>.

» también de relieve que los costos que acarrear los obstáculos al comercio pueden ser altos<sup>1,53</sup>. La mayor fragmentación de la producción entre distintos países implica que se incurra varias veces en el pago de aranceles a lo largo de la cadena de valor. Dado que los insumos y los productos intermedios cruzan muchas veces las fronteras, los aranceles se aplican al valor total de las exportaciones, incluido el monto de los aranceles previamente pagados. Esto puede tener importantes repercusiones en todos los asociados comerciales de la cadena de valor mundial. Además, la incertidumbre sobre las políticas comerciales puede también aumentar con las cadenas de valor mundiales, ya que las empresas son más reacias a realizar inversiones adicionales en relaciones, nuevas o ya existentes, con proveedores extranjeros.

Como los aranceles se aplican en sucesión a lo largo de las cadenas de valor mundiales, su incidencia es mayor. De ahí que cuando un producto se exporta para ser elaborado y vuelve, posteriormente, a importarse al país de origen el efecto sea perjudicial. Además, dado que las cadenas de valor mundiales fortalecen los vínculos comerciales entre países, la creación de valor añadido interno se ve afectada no solo por las medidas comerciales internas, sino también por las políticas de otros países. Los aranceles impuestos en el mercado de destino pueden tener un efecto dominó sobre las actividades de producción vinculadas a las cadenas de valor mundiales que se extienden por diferentes países<sup>54</sup>.

Los beneficios de las reducciones arancelarias son, por lo tanto, mayores cuando una parte importante del comercio agroalimentario se lleva a cabo a través de las cadenas de valor mundiales. Esto puede suponer un cambio de enfoque político que pase de las políticas de sustitución de importaciones y la protección de los productores nacionales mediante la imposición de aranceles al pago de incentivos para aumentar la actividad económica interna a través de exportaciones mejoradas y la integración en el mercado mundial<sup>55,56</sup>. Dado que una parte cada vez mayor del comercio mundial tiene lugar entre las economías emergentes y en desarrollo, y que se prevé además que esta parte se expanda ulteriormente, dicha estrategia solo puede tener éxito si se implementa en el mayor número de países posible, en lugar de

depender de un mayor acceso a los mercados solo en los países desarrollados.

Las cadenas de valor mundiales, pero también la evolución de la alimentación y la agricultura en general, han comportado la exigencia de mayores requisitos en cuanto a tecnología, capital y competencias laborales para la producción de alimentos y bebidas (Recuadro 2.5). Los vínculos con las cadenas de valor mundiales pueden facilitarse promoviendo la transformación y el desarrollo de los sectores nacionales. El desarrollo de una industria agroalimentaria competitiva requiere políticas que brinden incentivos para la adopción de tecnologías innovadoras, mejoren las competencias y capacidades, y faciliten la cooperación entre agentes públicos y privados<sup>38,55</sup>. Los mercados abiertos, además de favorecer por regla general el crecimiento económico, pueden tener también repercusiones ambientales, sociales y en materia de salud. Las repercusiones, tanto positivas como negativas, pueden amplificarse a través de las cadenas de valor mundiales.

Las condiciones de política interna deben ser coherentes con el marco de política comercial a fin de aprovechar las oportunidades que puedan surgir de la mayor participación en las cadenas de valor mundiales. Los responsables de la formulación de políticas deberían apuntar a crear un entorno en el que tanto la alimentación como la agricultura puedan aprovechar al máximo su ventaja comparativa y ser competitivas en las cadenas de valor mundiales agroalimentarias<sup>38</sup>. ■

## VÍNCULOS DE LAS CADENAS DE VALOR MUNDIALES CON EL DESARROLLO SOSTENIBLE: LOGROS AMBIENTALES, SOCIALES Y EN MATERIA DE SALUD

El análisis de los beneficios económicos derivados del comercio se enriquece con un debate acerca de las repercusiones sobre el medio ambiente, la desigualdad y, por lo que se refiere

específicamente al comercio de alimentos, las preocupaciones sobre la salud y la nutrición. El comercio internacional, como todas las actividades económicas, puede favorecer prácticas sostenibles, alentar prácticas no sostenibles, y reportar una serie de resultados ambientales y sociales (Recuadro 2.9). Las cadenas de valor mundiales pueden potenciar los efectos sobre los resultados sostenibles, ya que en ellas se establecen vínculos más estrechos entre los diferentes participantes que en las formas de comercio más flexibles. Por un lado, los efectos positivos y negativos pueden amplificarse a través de las cadenas de valor mundiales, especialmente en el marco del comercio abierto. Por otro lado, los efectos indirectos de los conocimientos y la tecnología, que pueden utilizarse en las cadenas de valor mundiales, pueden contribuir a abordar las compensaciones existentes entre los diversos objetivos económicos, ambientales y sociales.

## Comercio, cadenas de valor mundiales y medio ambiente

Las cadenas de valor mundiales que son coherentes con los objetivos de desarrollo sostenible pueden difundir tecnologías y prácticas sostenibles y, al mismo tiempo, promover el aumento de la productividad y los ingresos en todos los países. Una mayor participación en las cadenas de valor mundiales puede extender los efectos positivos de los reglamentos ambientales más allá de las fronteras y contribuir al desarrollo sostenible. Por ejemplo, las empresas orientadas a la exportación en un país pueden ajustarse de manera más estricta a la reglamentación en materia de sostenibilidad y utilizar tecnologías más limpias que las empresas nacionales típicas, ya sea para garantizar el cumplimiento de las normas públicas en el país importador o debido a las normas privadas impuestas por los asociados en los estadios finales de una cadena de valor mundial.

Las políticas comerciales que facilitan la armonización de la reglamentación y mantienen unos exigentes estándares en materia de sostenibilidad en todas las cadenas de valor mundiales pueden evitar el arbitraje regulatorio por parte de multinacionales que pueden mover fácilmente segmentos de la cadena de producción a través de las fronteras. Por ejemplo, los términos

provisionales del nuevo acuerdo comercial entre la Unión Europea y el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) vinculan directamente la eliminación de aranceles a las normas sobre bienestar animal<sup>57</sup>.

Las cadenas de valor mundiales también pueden desempeñar una función decisiva en la difusión internacional de tecnologías y prácticas sostenibles. Una parte esencial de la transición hacia el desarrollo sostenible es la adopción generalizada de tecnologías más eficientes y limpias. Los mercados abiertos y la participación en las cadenas de valor mundiales pueden impulsar dicho desarrollo tecnológico a nivel mundial y promover su difusión entre los países<sup>58</sup>. Sin embargo, cuando las cadenas de valor mundiales bloquean patrones comerciales específicos, pueden obstaculizar la adopción de tecnologías limpias.

La gestión de la cadena de suministro medioambiental para reducir las repercusiones ambientales, la contaminación y los residuos reviste especial importancia en la era de las cadenas de valor mundiales<sup>59,60</sup>. Comprende la gestión logística verde con reducción de emisiones, residuos y contaminación de las actividades logísticas, así como opciones de transporte sostenibles con medios de transporte alternativos y camiones refrigerados más sostenibles, la reducción del envasado y el uso de materiales de envasado reciclados. Debido al carácter mundial de muchas cadenas de valor, la coordinación internacional es esencial, al igual que la atención a las repercusiones ambientales que no son fácilmente atribuibles a un país, como los del transporte marítimo y la aviación internacionales<sup>61</sup>.

Las normas privadas también pueden ser una herramienta eficaz para lograr que las cadenas de valor mundiales sean más sostenibles.

El cumplimiento de los requisitos de los sistemas »

• Los países a veces tienden a bloquear las importaciones (por ejemplo, a través de los requisitos relativos al contenido local) de productos con tecnología en rápida evolución (por ejemplo, paneles de energía solar) a fin de proteger la innovación interna e impulsar así la industria nacional, intentando obtener un resultado pionero que impulse una tecnología más avanzada. Dichas políticas de protección solo son eficaces si los países cuentan con políticas de apoyo que garanticen que el desarrollo de tecnología nacional se ve impulsado por estas medidas<sup>58</sup>.

RECUADRO 2.9  
CADENAS DE VALOR MUNDIALES, ACCIÓN DEL SECTOR PRIVADO Y LOGROS AMBIENTALES

Las actividades económicas tienen repercusiones ambientales que generalmente no se incluyen en los cálculos de costos de los productores. Tales repercusiones son externas a los mercados y acarrear costos para la sociedad que no se contabilizan en los precios de los productos. Tradicionalmente, los gobiernos intervienen para armonizar los resultados del mercado con los intereses colectivos, especialmente con el bienestar social y ambiental. La reglamentación directa, los impuestos y los subsidios son herramientas utilizadas para garantizar la contabilización de estas repercusiones. En las últimas décadas, el sector privado ha ido tomando progresivamente la iniciativa de abordar de manera voluntaria las externalidades sociales y ambientales en sus prácticas de negocios.

Las empresas y los consumidores son cada vez más conscientes del nivel de conexión sin precedentes que existe entre nuestras economías, el medio ambiente y el bienestar social. Para los países bien integrados en las cadenas de valor mundiales, los incentivos económicos para la actividad comercial asociados con las externalidades ambientales pueden extenderse más allá de las fronteras y las autoridades nacionales. Ilustrativo de esta dinámica es el aumento de las tasas de deforestación registrado en el Amazonas brasileño a principios y mediados de la década de 2000<sup>62</sup>.

Durante la década de 1990, la industria ganadera del Brasil se aisló de los mercados regionales y mundiales a raíz de las preocupaciones sanitarias desatadas por la presencia de la fiebre aftosa en el ganado doméstico, mientras que el cultivo de soja fue irrelevante debido a la falta de variedades apropiadas para las condiciones edafológicas y meteorológicas locales. Además, prácticamente no existía una infraestructura regional adecuada<sup>62</sup>. Todo esto cambió debido a los avances tecnológicos en las industrias de la carne de bovino y de la soja, que facilitaron la producción. Al mismo tiempo, el crecimiento de la población y de los ingresos aumentó la demanda de carne de bovino y soja, tanto a nivel nacional como mundial. El aumento de la demanda proporcionó a los productores los incentivos económicos fundamentales, desencadenando importantes cambios en el uso de la tierra, así como la deforestación en la región amazónica.

El amplio desarrollo económico también trajo consigo el desarrollo de infraestructuras. En el Amazonas brasileño, la conexión de zonas aisladas gracias a la extensión de la red viaria contribuyó a la reducción de los costos de transporte, la mejora de la integración de los mercados y el incremento del valor de la tierra, lo que supuso un incentivo adicional para la

deforestación<sup>63,64</sup>. Al mismo tiempo, estas fuerzas hicieron de la agricultura un pilar importante de la economía brasileña. El sector está bien integrado en la economía mundial y los mercados de productos básicos, por lo que está sujeto a la influencia de las fuerzas del mercado y los llamamientos internacionales a favor de una producción más sostenible y una disminución de las tasas de deforestación.

La moratoria de la soja fue una respuesta del sector privado a la creciente presión de los grupos ambientalistas y los consumidores en relación con las repercusiones ambientales de la cadena de valor mundial de la soja. La moratoria es un compromiso permanente en virtud del cual los principales comerciantes de soja del Brasil acordaron no comercializar soja producida en tierras deforestadas después de 2006 en el Amazonas brasileño. Esta moratoria es singular en el sentido de que el sector privado actuó colectivamente para cumplir las disposiciones gubernamentales (según el Código Forestal del Brasil, en las zonas de propiedad privada del bioma amazónico debe preservarse el 80 % de la vegetación autóctona). Antes de la moratoria, casi el 30 % de la expansión de la superficie de soja se produjo a expensas de la deforestación del Amazonas, mientras que después se ha reducido hasta un 1 %, aproximadamente<sup>65</sup>. La moratoria constituye un ejemplo ilustrativo de cómo el comercio internacional y los mercados pueden abordar eficazmente las compensaciones entre objetivos económicos y ambientales.

Dado que la demanda mundial de soja siguió siendo alta en los años sucesivos, el cultivo se expandió a zonas ya deforestadas, que se utilizaron como pastizales en ese momento, llegando rápidamente al bioma de Cerrado. Esta zona de bosques y sabanas está encuadrada en una categoría reglamentaria diferente, que actualmente permite que los propietarios privados puedan realizar cambios significativos en la cubierta terrestre y el uso de la tierra. Sigue habiendo un potencial para extender estas iniciativas a otras cadenas de valor y biomas con objeto de impedir que la deforestación se "contagie" a otros lugares<sup>66</sup>.

Los acuerdos comerciales negociados recientemente han incluido amplias disposiciones en materia medioambiental. Con ello, se brindan incentivos a los productores para que adopten prácticas sostenibles a fin de obtener acceso a nuevos mercados y mantenerlo. Las normativas contemporáneas que van más allá de la legislación estrictamente nacional y abarcan a agentes de la escena mundial pueden proporcionar incentivos económicos y contribuir al logro de los objetivos nacionales de desarrollo sostenible.

FUENTES: Nepstad *et al.* 2006; Miranda *et al.* 2019; Nascimento *et al.* 2019; Gibbs *et al.* 2015; Soterroni *et al.* 2019; FAO. 2016<sup>62,63,64,65,66,67</sup>.



- » de certificación de sostenibilidad comporta evidentes beneficios ambientales y sociales (véase *más abajo* y la Parte 3)<sup>68</sup>. El porcentaje de la producción agrícola que es conforme a las normas en materia de sostenibilidad está creciendo rápidamente. Desde 2015, más de 50 millones de hectáreas fueron certificadas como orgánicas, mientras que entre 2011 y 2015 las zonas de producción de algodón, banano, cacao y té certificadas como sostenibles se duplicaron.

## Comercio, cadenas de valor mundiales y desigualdad

El decidido aumento de la participación en el comercio de los países en desarrollo y la aparición de cadenas de valor mundiales se produjeron en correspondencia con una disminución significativa de la pobreza extrema en todo el mundo<sup>69</sup>.

Los mercados abiertos se ven a menudo como un instrumento de crecimiento, pero no son un mecanismo para reducir la desigualdad<sup>70</sup>. De hecho, a medida que la globalización fue avanzando, las desigualdades en cuanto a la riqueza y los ingresos fueron aumentando en muchos países<sup>72</sup>.

En un análisis reciente de los efectos de la eliminación de los aranceles sobre los productos agrícolas en 54 países de ingresos bajos y medianos, se señaló un incremento tanto de los ingresos como de la desigualdad<sup>71</sup>. Los resultados parecen indicar que, por término medio, la liberalización del comercio agrícola redundaría en un aumento de los ingresos de los hogares. Al mismo tiempo, se observó que la eliminación de los aranceles de importación tenía repercusiones sumamente heterogéneas en los distintos países y, dentro de un mismo país, en los distintos hogares. En 37 de los 54 países, el 20 % más alto de los hogares más ricos obtendría mayores beneficios con la liberalización que el 20 % más bajo, lo que supone un aumento de la desigualdad relativa no obstante todos los grupos de hogares resulten beneficiados en términos absolutos.

Así, por ejemplo, en Viet Nam, el incremento de los ingresos de los hogares más ricos fue, en promedio, del 2,7 %, mientras que el de los más pobres fue del 1 %. Tales efectos diferenciales dependen de características de los hogares tales como los diferentes hábitos de consumo y las

distintas estructuras de los ingresos y exigen la adopción de políticas y medidas complementarias.

La incidencia del aumento del comercio agrícola a través de las cadenas de valor mundiales sobre la desigualdad puede ser más acusada aún debido a que las nuevas tecnologías y los procesos innovadores conexos requieren más competencias. En consecuencia, el comercio basado en las cadenas de valor mundiales puede, en cierta medida, minar las oportunidades de los países en desarrollo de obtener una ventaja comparativa que se base en la mano de obra poco cualificada<sup>72</sup>. En el pasado, varias economías de Asia sudoriental experimentaron un rápido crecimiento y una transición hacia la manufacturación a bajo costo orientada a la exportación al aprovechar las cadenas de valor regionales y mundiales y la mano de obra poco cualificada. Esto condujo a una mayor productividad y a salarios más altos en estos países, que llegaron a adquirir la condición de países de ingresos medianos. Según los datos de un reciente análisis de las cadenas de valor mundiales relacionadas con el sector manufacturero en 58 países, si bien la participación en las cadenas de valor mundiales conllevó un incremento de la productividad, no dio lugar a un crecimiento del empleo<sup>73</sup>. Esto podría estar relacionado con el hecho de que en la manufacturación se hace un uso cada vez más intensivo de capital.

Cuando la atención se centra en la agricultura más que en la manufacturación, los requisitos relativos al alto nivel de capital y cualificación laboral son quizás menores. No obstante, también las cadenas de valor mundiales agroalimentarias priman la mano de obra cualificada, la dimensión de la granja y el acceso al crédito. No todos los agricultores de los países en desarrollo poseen las competencias y medios necesarios para adoptar las prácticas agrícolas, las normas y los objetivos logísticos establecidos por los asociados de los estadios finales de las cadenas de valor mundiales.

Si el acceso a las cadenas de valor mundiales solo es factible para los agricultores altamente cualificados y los grandes agricultores, la desigualdad social relativa puede aumentar, no obstante el incremento de los ingresos en promedio. La comercialización agrícola inducida en ocasiones por las cadenas de valor mundiales

puede marginar a los pequeños agricultores pobres que no pueden cumplir los estrictos requisitos exigidos, incluso si la productividad agrícola promedio aumenta y quienes participan en las cadenas de valor mundiales obtienen beneficios económicos. Considerando estos problemas distributivos, es esencial abordar las disfunciones del mercado que impiden que los agricultores pobres tengan acceso a mercados lucrativos (para un análisis de la participación de los agricultores en las cadenas de valor, véase la Parte 3).

Las desigualdades pueden disminuir si se adopta una perspectiva de crecimiento inclusivo en las políticas y se presta especial atención a garantizar que nadie se quede atrás. Por ejemplo, la iniciativa de la Unión Europea sobre análisis de la cadena de valor para el desarrollo utiliza un marco sistemático centrado en las repercusiones económicas y ambientales, pero también en los aspectos sociales que promueven el crecimiento inclusivo, como el bienestar de los niños, las cuestiones de género, los derechos sobre la tierra y el agua, y el capital social. Este análisis proporciona a los responsables de la toma de decisiones información basada en datos objetivos en relación con estrategias de desarrollo sostenible específicas para las cadenas de valor mundiales<sup>P</sup>.

En general, el acceso al agua y la energía brinda a las personas, y especialmente a las mujeres que suelen destinar más tiempo a recoger agua y combustible, la oportunidad de emplear su tiempo de manera productiva en lugar de dedicarlo a atender las necesidades básicas. Es esencial velar por que todos los niños tengan acceso a la educación y los adultos a oportunidades de aprendizaje permanente. El alto nivel de cualificación requerido en relación con las cadenas de valor mundiales y con los métodos de producción sostenible puede ser un estímulo importante para mejorar los vínculos entre las metas educativas y los objetivos del trabajo decente. Una tecnología de producción más moderna, como la que suele ser necesaria para la integración en las cadenas de valor mundiales, también puede aumentar el atractivo de la alimentación y la agricultura para las generaciones más jóvenes y con mayor nivel de

formación, haciendo que permanezcan en las zonas rurales y contribuyan a la creación de economías rurales pujantes.

## Comercio, cadenas de valor mundiales, seguridad alimentaria y nutrición

En general, las cadenas de valor mundiales podrían brindar oportunidades importantes de mejora social<sup>74</sup>. La participación en las cadenas de valor mundiales agroalimentarias puede mejorar la seguridad alimentaria de los pequeños agricultores al potenciar la productividad, lo que a su vez puede redundar en el incremento de los ingresos rurales, la reducción de la pobreza rural y el fomento de las oportunidades de crecimiento (véase también la Parte 3)<sup>75</sup>. Los efectos indirectos positivos, especialmente los derivados del aumento de la productividad, sobre los mercados nacionales de alimentos pueden también contribuir al logro de la seguridad alimentaria para todos<sup>76,77</sup>. Gracias a estas ganancias las personas pueden permitirse comprar mayor cantidad de alimentos más variados —con el consiguiente aumento de la ingesta energética, por un lado, y la diversidad y, posiblemente, la calidad de la dieta, por otro—, así como invertir en saneamiento y atención médica, que son factores que determinan de manera crucial los logros nutricionales, especialmente en los niños<sup>78</sup>. Las compensaciones recíprocas son, sin embargo, complejas y existen diferencias significativas entre las distintas regiones y los distintos mercados.

Si se adoptan medidas específicas, las cadenas de valor mundiales pueden también ayudar a reducir la malnutrición. Una de estas medidas es el enriquecimiento de los alimentos procesados con micronutrientes específicos, como el ácido fólico y el hierro, que pueden perderse durante el proceso de elaboración o que, más en general, las personas más pobres no pueden permitirse consumir de manera regular o en cantidad suficiente. Las cadenas de valor mundiales que funcionan bien y utilizan una tecnología mejorada de la cadena de frío pueden favorecer un mayor comercio de frutas y hortalizas, que podrían, en otras condiciones, deteriorarse durante el transporte. De este modo, puede aumentar la diversidad de la dieta de los consumidores de países que no tienen una ventaja comparativa en la producción de frutas y hortalizas. Por último, »

<sup>P</sup> Para el análisis de la cadena de valor para el desarrollo, véase: <https://europa.eu/capacity4dev/value-chain-analysis-for-development-vca4d>.

## RECUADRO 2.10 POLÍTICAS DESTINADAS A REDUCIR LA PREVALENCIA DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD: IMPUESTOS EN MÉXICO Y ETIQUETADO EN CHILE

El consumo de bebidas azucaradas ha aumentado rápidamente en todo el mundo, lo que se ha relacionado con el aumento del peso, la glucemia y las enfermedades no transmisibles como la diabetes de tipo 2. Cada vez se recurre más a políticas públicas para reducir el consumo de estas bebidas y prevenir el constante incremento de la obesidad y las enfermedades conexas<sup>81</sup>.

En México, la obesidad se ha convertido en los últimos años en un grave problema de salud pública que afecta a todos los grupos de edad. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil en el país es del 33 %. Entre la población adulta, la prevalencia del sobrepeso y la obesidad es de aproximadamente el 70 %, mientras que la de la obesidad por sí sola es de aproximadamente el 35 %<sup>82</sup>.

Alrededor del 70 % de la ingesta de azúcar de los mexicanos proviene de bebidas azucaradas, por lo que disminuir su consumo fue el punto de partida natural de las políticas encaminadas a reducir la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el país<sup>83</sup>.

Con tal fin, en 2013, el gobierno mexicano aprobó un impuesto especial sobre el consumo de las bebidas azucaradas y un impuesto sobre las ventas de algunos alimentos hipercalóricos. El impuesto especial sobre las bebidas azucaradas entró en vigor el 1 de enero de 2014, con la fuerte oposición de los fabricantes mexicanos de alimentos y bebidas. Este impuesto era de 1 peso mexicano por litro de bebida azucarada, lo que equivale aproximadamente a un impuesto de un 10 %. La norma establecía el ajuste anual del impuesto en función del índice de inflación.

En un estudio reciente se llevó a cabo una evaluación detallada de esta intervención normativa, destinada a aliviar el problema de la hipernutrición y sus consecuencias adversas para la salud. En él se observó que, si bien este impuesto especial se aplicaba a los fabricantes de bebidas, la carga fiscal recaía casi por completo en los consumidores. Asimismo, se estimó que el impuesto había dado lugar a una reducción del consumo de bebidas azucaradas de un 6 % en los meses posteriores a su entrada en vigor. En diciembre de 2014,

tras un año de aplicación, la reducción del consumo de bebidas azucaradas se estimó en un 12 %. La mayor disminución del consumo se registró en los hogares pobres, con un 17,4 %. Al mismo tiempo, se documentó un aumento del consumo de bebidas sin azúcar de un 4 % en ese mismo año.

En Chile, la preocupación sobre la prevalencia del sobrepeso y la obesidad, especialmente entre los niños, dio lugar a la adopción de medidas de políticas. En 2016, casi el 25 % de todos los estudiantes de primer grado de la escuela primaria en Chile padecían obesidad<sup>84</sup>. Ante ello, en 2016, el gobierno aprobó la Ley sobre la Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad, conocida coloquialmente como Ley de Alimentos, un conjunto de políticas destinadas a prevenir el ulterior aumento de la prevalencia de la obesidad. Entre ellas cabe destacar la imposición de limitaciones a la comercialización de alimentos y bebidas hipercalóricas con un alto contenido en azúcares, sodio y grasas saturadas, tales como la prohibición de su venta en las escuelas, así como la adopción de un sistema nacional obligatorio de etiquetado de advertencia en la parte frontal de los paquetes. Estas medidas comportaron una reducción de las compras de bebidas azucaradas de un 24 %.

A raíz del éxito de la experiencia de imposición de impuestos a las bebidas azucaradas en México para reducir su consumo, otros países que deben afrontar el desafío de frenar la tendencia al sobrepeso y la obesidad han adoptado políticas similares. Por ejemplo, en 2017, seis ciudades de los Estados Unidos de América implementaron planes de aplicación de impuestos sobre las bebidas azucaradas. Países como Arabia Saudita y los Emiratos Árabes Unidos han aplicado los impuestos más altos sobre las bebidas azucaradas hasta la fecha. Asimismo, muchos países están implementando activamente medidas como el etiquetado de advertencia en la parte frontal de los paquetes, entre ellos el Perú, el Uruguay y el Ecuador, mientras que otros están tomando en consideración la ley de etiquetado de Chile como modelo para su propia legislación<sup>84</sup>.

FUENTES: Adaptado de Gómez *et al.* 2020; Taillie *et al.* 2020<sup>85,86</sup>.

- » también el envasado y el etiquetado nutricional podrían incrementar la demanda de alimentos más nutritivos y, posiblemente, reducir la demanda de alimentos hipercalóricos.

Sin embargo, la mayor disponibilidad de alimentos procesados ha despertado preocupación por la posible contribución del comercio y las cadenas de valor mundiales a la hipernutrición y la obesidad. La urbanización y los cambios en los estilos de vida, así como la mayor prevalencia de hogares donde tanto hombres como mujeres tienen empleos remunerados, han redundado en un aumento del consumo de alimentos procesados. Los datos de México apuntan a incrementos significativos en el porcentaje de energía procedente del consumo de alimentos ultraprocesados en los hogares urbanos con ingresos más altos y un cabeza de familia con un elevado nivel de instrucción y donde tanto los hombres como las mujeres participan en el mercado laboral<sup>79</sup>.

Se han fijado varias esferas de intervención prioritaria para revertir la epidemia de obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con el consumo de determinados alimentos procesados, como los alimentos ricos en grasas saturadas, sal y azúcares. Entre las medidas propuestas figuran la imposición de impuestos, la reglamentación de la publicidad de alimentos, la promoción de alimentos más saludables como las frutas y hortalizas, la mejora del etiquetado de los alimentos procesados y el uso de ingredientes más saludables en los alimentos procesados<sup>80,q</sup>. Existen datos comprobados de que las políticas destinadas a reducir el consumo de bebidas azucaradas han tenido éxito en varios países (véase **Recuadro 2.10**). Hay, sin embargo, margen para que los gobiernos colaboren con las empresas con vistas a abordar las consecuencias imprevistas de las medidas relacionadas con la obesidad. ■

<sup>q</sup> Estas intervenciones podrían acarrear costos adicionales para los participantes en la cadena de valor, lo que podría afectar a su vez a las cadenas de valor mundiales. Si las disposiciones provienen de los estadios finales, los asociados de la cadena de valor mundial pueden adoptarlas mediante una mejor coordinación a lo largo de toda la cadena.

## CADENAS DE VALOR MUNDIALES, NORMAS Y CUESTIONES RELATIVAS A LA COMPETENCIA

La transformación de los mercados agrícolas y alimentarios es el resultado de una combinación de factores, tales como el incremento de los ingresos, la urbanización y la transición nutricional, que han impulsado la alta penetración de supermercados a nivel minorista y la introducción de normas de calidad e inocuidad de los alimentos rigurosas. La demanda de productos diferenciados y la adopción de normas públicas y privadas en todos los países han originado cadenas de valor mundiales cada vez más complejas. Al mismo tiempo, la proliferación de cadenas de valor mundiales, y en particular la fragmentación de los procesos de producción a lo largo de diferentes países, requiere una coordinación vertical y una gobernanza fuertes dentro de las cadenas que a menudo suscitan preocupación respecto a la contención del poder de mercado si las políticas nacionales sobre la competencia difieren.

### Normas y acceso a las cadenas de valor mundiales

#### Normas técnicas

Hay muchas razones para utilizar la certificación y las normas en las distintas fases de las cadenas de valor mundiales. Mediante las reglamentaciones y las normas públicas los gobiernos garantizan la condición sanitaria, la inocuidad y la calidad ambiental y social de los productos agrícolas y los alimentos que entran en sus mercados. Estas normas están reguladas por los acuerdos de la OMC, en particular el Acuerdo sobre Obstáculos Técnicos al Comercio (Acuerdo OTC) y el Acuerdo MSF. En el Acuerdo OTC se recogen normas de productos, reglamentos técnicos y procedimientos para la evaluación de la conformidad y se establecen disciplinas para garantizar que los productos importados tengan el mismo trato que los “productos similares” de origen nacional. En el Acuerdo MSF se recogen medidas para garantizar la inocuidad de los alimentos y reglamentos en materia de sanidad animal y vegetal.

Dado que a lo largo de una cadena de valor mundial el rigor de las normas públicas difiere según los países, las empresas privadas también imponen normas que les garanticen la venta de su producto final en un mercado determinado. Para las empresas minoristas de los estadios finales es necesario que los productores de los estadios iniciales e intermedios observen las normas del país donde tiene lugar el consumo final.

También se puede exigir el cumplimiento de las normas privadas para garantizar que los insumos puedan usarse para el propósito previsto en los estadios finales de la cadena de valor. Por ejemplo, el contenido de proteínas del trigo determina su idoneidad para una serie de propósitos. Las empresas también pueden utilizar normas privadas, generalmente integradas verticalmente, como instrumento de comercialización<sup>87</sup>. Estas facilitan a veces a las empresas la diferenciación de los productos y el incremento de las cuotas de mercado. La complejidad de los procesos de producción relacionados con las cadenas de valor mundiales, así como las estrategias institucionales de creación de marcas y comercialización, han aumentado el interés por los sistemas de certificación de terceros para garantizar el cumplimiento de las normas privadas a lo largo de las cadenas de valor.

Uno de los principales desafíos que plantean los sistemas de certificación es la rastreabilidad, es decir, la capacidad de rastrear todos los productos alimentarios a través de todas las etapas de producción, elaboración y distribución dentro de los países y entre ellos. Para mejorar la rastreabilidad y las evaluaciones de conformidad independientes se pueden utilizar sistemas de datos. Por ejemplo, los sistemas de rastreabilidad son fundamentales en los sistemas de certificación de productos marinos, ya que aproximadamente la mitad de ellos exigen requisitos de cadena de custodia para garantizar los procesos de seguimiento<sup>88</sup>. El uso de la tecnología digital en los mercados, comprendida la cadena de bloques,

puede mejorar en gran medida la rastreabilidad de la cadena de valor (véase la Parte 4 para un examen de las aplicaciones digitales para la rastreabilidad).

En una serie de análisis se ha constatado que, en las explotaciones agrícolas, el cumplimiento de las normas privadas puede tener una incidencia positiva en la productividad, las exportaciones y el empleo. En Kenya, por ejemplo, los ingresos aumentaron a raíz de la adopción por parte de los agricultores de las normas de calidad exigidas por los compradores internacionales, y estas empresas respaldaron una mejor rastreabilidad del producto a lo largo de toda la red de proveedores<sup>89</sup>. Los datos empíricos siguen siendo discordantes y es posible que muchos pequeños agricultores carezcan de la capacidad de suministrar alimentos conformes a normas tan estrictas (véase la Parte 3 para un examen del cumplimiento de las normas privadas en el contexto de la agricultura por contrato)<sup>76,78</sup>.

### Sistemas de certificación de la sostenibilidad voluntarios

Los sistemas y normas de certificación de la sostenibilidad comprenden normas voluntarias adoptadas por las empresas que pretenden abordar las dimensiones no económicas de la sostenibilidad y promover logros sociales y ambientales. En dichas normas voluntarias en materia de sostenibilidad se especifican los requisitos relativos a los métodos de producción por lo que se refiere, entre otras cosas, al respeto de los derechos humanos fundamentales, la salud y seguridad de los trabajadores, el pago a los agricultores de un precio justo por sus productos, y diversas prácticas agrícolas que pueden contribuir a mejorar la ordenación de los recursos naturales y reducir las repercusiones ambientales negativas.

Ejemplos de sistemas de certificación de la sostenibilidad muy conocidos son Fairtrade (establecido por una organización no gubernamental) y la Mesa redonda sobre el aceite de palma sostenible (una iniciativa de múltiples partes interesadas)<sup>5</sup>. Los organismos de certificación privados han elaborado

<sup>r</sup> La cadena de custodia contempla la adopción de normas en todas las fases de la cadena de valor, desde la producción primaria en una granja certificada hasta el consumo final, pasando por todas las etapas de elaboración, transformación, manufacturación y almacenamiento, donde el avance del producto a la siguiente fase de la cadena de valor implica un cambio de titularidad.

<sup>s</sup> Véase <https://www.fairtrade.net> y <https://rspo.org>.

principalmente normas en materia de agricultura orgánica, pero los gobiernos han establecido asimismo normas y reglamentos nacionales en relación con el etiquetado de productos orgánicos importados. Las empresas privadas también fijan normas y objetivos de sostenibilidad internos en sus cadenas de valor y prácticas comerciales. Los detalles o el nivel de rigor de las disposiciones específicas contenidas en las normas pueden variar, pero casi todos los sistemas de certificación de la sostenibilidad abordan las compensaciones entre la dimensión social, ambiental y económica (véase la Parte 3).

Las normas en materia de sostenibilidad están adquiriendo mayor importancia en los mercados mundiales, especialmente por lo que se refiere a productos de alto valor con vínculos con las cadenas de valor mundiales. La creciente demanda de los consumidores de productos sostenibles certificados ha dado como resultado un aumento de la proporción de la superficie agrícola con certificación de sostenibilidad. Un porcentaje relativamente elevado de los productos tropicales cultivados en los países en desarrollo, como café, cacao, té, aceite de palma y algodón, están certificados como sostenibles. En 2015, más de 50 millones de hectáreas fueron certificadas como orgánicas, lo que equivale al 1,1 % de la superficie agrícola mundial. El aceite de palma certificado por la Mesa redonda sobre el aceite de palma sostenible representa el 0,07 % de esta superficie. Alrededor de una cuarta parte de los cultivos mundiales de café y cacao cuenta con certificación conforme a las normas establecidas por organizaciones no gubernamentales y el sector privado<sup>68</sup>.

Las cadenas de valor mundiales, con sus eficaces mecanismos de coordinación vertical, suponen una oportunidad importante para poder aplicar las normas de sostenibilidad y armonizar los mercados mundiales con los logros del desarrollo sostenible. La proliferación de sistemas de certificación responde en parte a la mayor sensibilización de los consumidores acerca de las cuestiones relativas a la sostenibilidad, en particular en los países de altos ingresos, pero cada vez más también en los países emergentes y en desarrollo. Por ejemplo, una etiqueta o certificación de conformidad del producto otorgada por Fairtrade, Organic o la Alianza

para los Bosques responde a motivaciones ambientales y sociales. Brinda información a los consumidores para que puedan tomar decisiones responsables sobre qué comprar de acuerdo con sus preferencias y convicciones sociales. Hay varias cuestiones que despiertan preocupación entre los consumidores, entre ellas la inocuidad de los alimentos, la sostenibilidad ambiental y las normas de carácter social como las relacionadas con el trabajo infantil, la igualdad de género y el bienestar de los productores<sup>93</sup>.

### Normas y desafíos para acceder a las cadenas de valor mundiales

Los sistemas y normas de certificación de los mercados internacionales pueden producir efectos positivos, pero también representar un desafío para los procesadores de alimentos y agricultores de pequeña escala, que a menudo carecen de la capacidad técnica y financiera necesaria para cumplir unos requisitos tan complejos y estrictos como los exigidos. Esto puede inducir a los minoristas y las empresas de los estadios finales a reducir las fuentes de abastecimiento procedentes de proveedores de pequeña escala. Los costos de transacción para supervisar el cumplimiento de las normas pueden ser muy altos en el caso de abastecimiento de pequeños agricultores<sup>93</sup>.

En muchos países en desarrollo, hay otros factores que pueden obstaculizar la producción acorde a las normas internacionales, entre ellos unas instituciones reglamentarias débiles, una reglamentación sanitaria y fitosanitaria mal diseñada e implementada y una infraestructura de transporte, energía y agua inadecuada<sup>94</sup>. En consecuencia, la inclusión de los pequeños agricultores en las cadenas de valor con certificación de sostenibilidad puede ser factible solo con el apoyo externo de programas de desarrollo, asociaciones entre los sectores público y privado, organizaciones no gubernamentales o acciones colectivas.

El costo de las normas no acordes en todos los países puede multiplicarse dentro de las cadenas de valor mundiales en mucha mayor medida que en el caso del comercio bilateral sin cadenas de valor mundiales, ya que su cumplimiento debe coordinarse en cada fase de la producción

y para cada mercado abastecido en última instancia. Dicho cumplimiento puede requerir que las empresas realicen inversiones costosas en la duplicación de procesos de producción y envasado y etiquetado específicos o que acometan múltiples procesos de certificación para el mismo producto. Estos costos de cumplimiento son particularmente gravosos para las PyME y los pequeños agricultores y suponen un obstáculo importante para su participación en las cadenas de valor mundiales<sup>95</sup>.

Las políticas para facilitar y respaldar el cumplimiento de las normas internacionales y armonizar las normas y certificaciones pueden fomentar el aumento de la participación en las cadenas de valor mundiales. La cooperación internacional en materia de reglamentación y la convergencia de las normas sobre calidad e inocuidad pueden facilitar los procedimientos de cumplimiento y mejorar la participación de las empresas en los mercados mundiales (véase la Parte 1)<sup>25</sup>. Las iniciativas internacionales sobre prácticas comerciales sostenibles, como el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, también pueden ser determinantes para abordar las cuestiones ligadas al desarrollo sostenible. Sin embargo, su carácter voluntario puede, en cierta medida, obstaculizar los progresos cuando las compensaciones entre objetivos económicos, sociales y ambientales reflejan asimetrías significativas entre los beneficios públicos y privados.

## Poder de mercado, competencia y distribución de beneficios de las cadenas de valor mundiales

La transformación de los mercados agrícolas y alimentarios de las últimas décadas ha comportado también cambios significativos en las estructuras de mercado y el poder de mercado de los distintos protagonistas<sup>96</sup>. El predominio de los supermercados en la venta minorista de alimentos y el peso de un número relativamente pequeño de grandes empresas alimentarias multinacionales ha contribuido a incrementar la coordinación vertical en la cadena de valor agroalimentaria y ha atribuido mayor importancia a las cadenas de valor

mundiales (véase el análisis sobre la integración vertical en el [Recuadro 1.4](#) de la Parte 1).

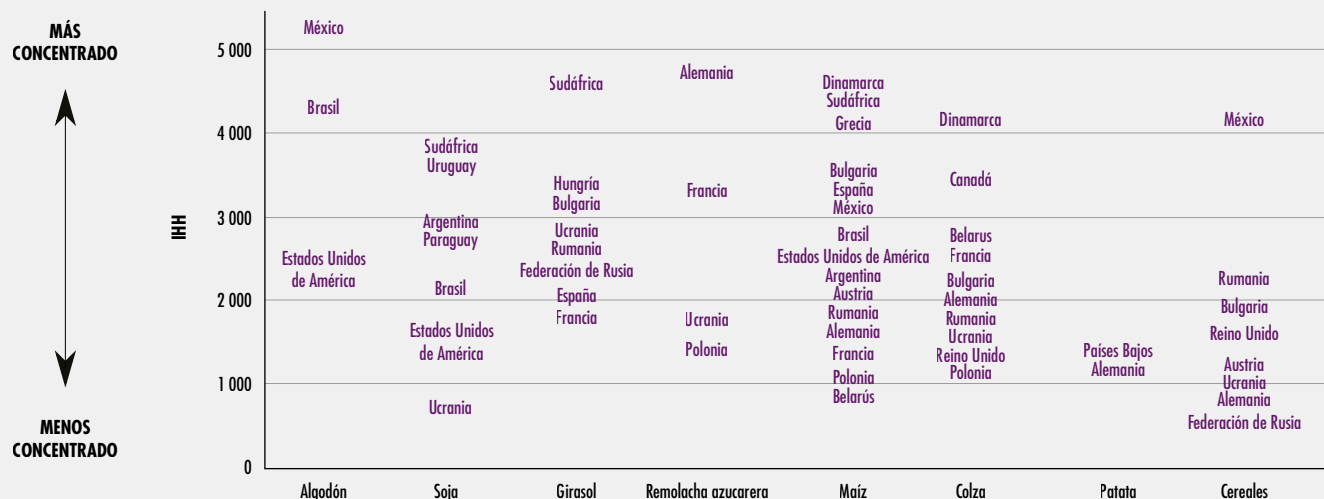
Existen pruebas evidentes de la concentración del mercado, especialmente en relación con las semillas<sup>97</sup>, los fertilizantes<sup>98</sup>, el sector del comercio internacional de productos básicos<sup>99</sup> y la elaboración y venta al por menor de alimentos. Otros segmentos del sector agroalimentario se caracterizan por un alto número de proveedores<sup>100</sup>. En la [Figura 2.13](#) puede observarse el amplio grado de variación de la concentración del mercado según los diversos cultivos y regiones a través del mercado de semillas.

En cierta medida, la concentración del mercado y el poder de mercado pueden verse impulsados por un monopolio u oligopolio natural, en particular cuando los recursos naturales son escasos, como en el caso de la producción de fertilizantes. Otro factor motriz es la intensidad de la investigación y desarrollo (I+D) del sector. Por ejemplo, las elevadas inversiones en I+D en las industrias de semillas y biotecnología podrían crear barreras de entrada que obstaculicen la competencia.

Con frecuencia, en las cadenas de valor mundiales el poder de mercado puede vincularse a innovaciones que crean un monopolio local y temporal que genera unos beneficios excesivos. Por ejemplo, se considera que las ensaladas de hortalizas mixtas envasadas, introducidas con requisitos específicos por parte del innovador para los proveedores y procesadores de alimentos de los estadios iniciales, confieren un cierto poder de mercado a corto plazo, al menos hasta que otras empresas competidoras ingresen en el mismo<sup>101</sup>. Por lo tanto, las innovaciones en la cadena de valor y la diferenciación de productos a menudo generan poder de mercado en ubicaciones particulares y durante un tiempo, hasta que surgen competidores.

Tradicionalmente, la concentración del mercado en las cadenas de valor se ha relacionado con comportamientos colusorios y con el poder de mercado. Esto comporta una subida de precios para los consumidores (debido a las rentas de oligopolio) y una bajada para los agricultores

FIGURA 2.13  
GRADO DE VARIACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DEL MERCADO DE SEMILLAS POR CULTIVO Y REGIÓN



NOTAS: El IHH es el Índice Hirschman-Herfindahl, una medida común de la concentración del mercado que se define como la suma de las cuotas de mercado al cuadrado. Si una sola empresa tiene el monopolio, el IHH es 10 000; si el mercado se divide por igual entre 100 empresas, el IHH es 100.  
FUENTE: OCDE, 2018<sup>97</sup>.

(debido a las rentas de oligopsonio), lo que repercute a su vez negativamente en el bienestar de ambos, transfiriendo además los beneficios a las grandes empresas de elaboración de alimentos y a los minoristas<sup>102</sup>. Sin embargo, la concentración del mercado no necesariamente conduce a una colusión o una competencia imperfecta. Los datos sobre el abuso del poder de mercado en los mercados agrícolas y alimentarios son escasos, no obstante la elevada concentración del mercado en segmentos de las cadenas de valor dominados por un número reducido de empresas que dependen de la coordinación vertical<sup>103,104</sup>.

Esto refleja de algún modo la dificultad y complejidad de determinar el poder de mercado. Ciertos datos puntuales parecen indicar que algunas de las empresas más poderosas imponen condiciones contractuales de manera unilateral y aplican prácticas comerciales desleales<sup>105</sup>. Pero esta “deslealtad”

también es difícil de determinar y puede concretarse tanto en una negativa a firmar un contrato escrito como en una transferencia excesiva de costos y riesgos entre las partes de la transacción o en cambios frecuentes en los precios. La reglamentación por parte de las autoridades competentes se ve obstaculizada por la dificultad de demostrar que las prácticas comerciales consideradas desleales lo son realmente, pero formalizar contractualmente las transacciones a lo largo de la cadena de valor puede contribuir a superar algunas de estas cuestiones (véase la Parte 3).

En general, los estudios existentes no confirman la existencia de un abuso sistemático del poder de mercado<sup>106</sup>. Por ejemplo, la penetración de las grandes empresas alimentarias y minoristas de los países desarrollados en los mercados de alimentos de las economías emergentes y en desarrollo ha comportado un incremento de las tasas de participación en las cadenas de valor



mundiales, pero no existen pruebas evidentes de que haya inducido el abuso de poder de mercado a gran escala. Los efectos del poder de mercado a lo largo de la cadena de valor también podrían ser positivos. Por ejemplo, hay pruebas de que el aumento de la concentración del mercado y del poder de mercado de los compradores en los estadios finales podría


ayudar a superar las disfunciones del mercado local y las carencias del gobierno en las zonas rurales en las que están localizados los proveedores de los estadios iniciales, ya que pueden atenuar los obstáculos estructurales existentes en el mercado mediante la reducción de los costos de transacción y contratos más claros<sup>107</sup>. ■



**MALASIA**

Una mujer vendiendo  
hortalizas frescas  
en el mercado.

©iStock.com/simongurney



## **PARTE 3** **AGRICULTORES** **Y CADENAS** **DE VALOR:** **MODELOS DE** **NEGOCIO PARA** **EL CRECIMIENTO** **SOSTENIBLE**

En la **PARTE 3**, el análisis traslada el foco de atención del plano mundial a los hogares agrícolas. Los pequeños agricultores se enfrentan a múltiples limitaciones, que determinan su participación en los mercados y las cadenas de valor y que influyen también en su aspiración de acceder a medios de vida mejorados. Para estudiar los mercados y su comportamiento, el examen considera la explotación agrícola en el marco del proceso de desarrollo. Se analizan modelos de negocio, como la agricultura por contrato, y cadenas de valor con sistemas de certificación de la sostenibilidad integrados, que pueden ayudar a eliminar las limitaciones que enfrentan los agricultores, integrarlos en los mercados y potenciar los resultados económicos, ambientales y sociales.

# AGRICULTORES Y CADENAS DE VALOR: MODELOS DE NEGOCIO PARA EL CRECIMIENTO SOSTENIBLE

## MENSAJES CLAVE

**1** Los mercados que funcionan correctamente son clave para el crecimiento agrícola y constituyen un elemento central del proceso de desarrollo. Proporcionan un mecanismo para la integración de los agricultores en la economía y ofrecen oportunidades para multiplicar los ingresos y mejorar los medios de vida.

**2** En muchos países en desarrollo, los agricultores, y en especial las mujeres, se enfrentan a grandes dificultades de acceso a los mercados. La imposición de requisitos más estrictos en las cadenas de valor alimentarias modernas podría aislar aún más a los productores del mecanismo del mercado.

**3** La mayor participación de los agricultores en los mercados amplía sus opciones. Los mercados permiten a los agricultores decidir con más acierto qué van a producir y cómo van a hacerlo, y cómo invertir en sus explotaciones, en sus familias y en sí mismos. De esta manera, pueden mejorar los medios de vida agrícolas o de otros sectores económicos.

## MEDIDAS CLAVE

→ Las políticas gubernamentales son cruciales para sostener la participación en los mercados. Deberían centrarse en las zonas rurales y establecer medidas para mejorar los servicios de salud y educación, poner al día la infraestructura e impulsar los mercados laborales, promoviendo un entorno propicio para las actividades comerciales.

→ Los modelos de negocio inclusivos, como la agricultura por contrato, pueden eliminar las limitaciones que dificultan la entrada de los agricultores a los mercados y las cadenas de valor. En los países en desarrollo, se puede facilitar la adopción de este enfoque mediante la creación de grupos eficaces de agricultores y se requieren medidas coordinadas y polifacéticas por parte del gobierno, el sector privado y la sociedad civil.

→ Se pueden aprovechar los mercados alimentarios y agrícolas para lograr resultados de desarrollo sostenible. La promoción y la aplicación amplia de sistemas voluntarios de certificación de la sostenibilidad permiten buscar el equilibrio entre los objetivos económicos, ambientales y sociales.

## EL DESARROLLO AGRÍCOLA SOSTENIBLE Y LOS MERCADOS

Los mercados constituyen la base del proceso de desarrollo, asignando las actividades y recursos para garantizar su máxima productividad. En la alimentación y la agricultura, los mercados que funcionan correctamente y el comercio contribuyen de forma decisiva a mejorar los medios de vida de millones de personas y pueden ofrecer beneficios adicionales, por ejemplo,

pueden facilitar la seguridad alimentaria al asegurar el traslado de los alimentos de las zonas con excedentes a las zonas deficitarias.

El proceso de desarrollo se caracteriza por la transformación estructural de la economía. Es el camino hacia niveles de ingresos más altos y hacia la erradicación de la pobreza, pero también hacia la expansión de las oportunidades de mejorar los niveles de vida y la capacidad de las personas para escoger entre varios medios de subsistencia.

A pesar de que, en análisis anteriores, la agricultura se consideraba un sector tradicional de baja productividad que debía proporcionar mano de obra y otros recursos a sectores modernos en rápido crecimiento, ningún país ha conseguido salir completamente de la pobreza sin disponer de un sector agroalimentario dinámico<sup>1</sup>. Al mismo tiempo, el crecimiento agrícola depende esencialmente de la manera en que la productividad y el empleo evolucionan en el sector manufacturero y los servicios. La transformación estructural integra las vías de crecimiento de todos los sectores de una economía y este proceso depende de mercados que funcionen correctamente (véase el **Recuadro 3.1**, donde se analiza la función de los mercados en el desarrollo).

Dado que los mercados son un elemento importante del proceso de transformación estructural, la participación de los agricultores en el intercambio basado en los mercados contribuye de forma decisiva al desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Las personas pobres estarán mejor conectadas con el proceso de desarrollo si se garantiza su vinculación con mercados que funcionan correctamente.

En sentido amplio, el acceso a los mercados contribuye al desarrollo no solo mediante la

generación de crecimiento económico sino también en la medida en que permite a los agricultores hacer uso de su capacidad de obtener ingresos para mejorar sus medios de vida. La inclusión en los mercados y el aprovechamiento de todas sus funciones y efectos para la expansión del desarrollo social dependen en gran medida del gobierno y de los acuerdos de políticas del ámbito de la educación, la salud, el crédito, el acceso al agua y la energía y la competencia, entre otros<sup>a,2</sup>.

Desde una perspectiva más restringida, el intercambio agrícola basado en el mercado genera beneficios a través de la producción y venta de productos en los que los agricultores se han especializado y cuentan con una ventaja comparativa. De esta manera, se crean ingresos que se pueden utilizar para comprar otros bienes y servicios, como alimentos que pueden ser proporcionados por otros productores a un costo menor. A largo plazo, los mercados pueden generar asimismo efectos duraderos. Gracias al intercambio de ideas propiciado por las transacciones comerciales, se dan a conocer las tecnologías mejoradas, aumenta la productividad y los agricultores y sus familias crean activos productivos propios e invierten en educación, salud y medios de vida<sup>3</sup>.

Cada vez más, las compras se caracterizan por el abandono de los mercados al contado tradicionales, en los que los agricultores y los comerciantes se reúnen en las explotaciones, en favor de cadenas de valor integradas verticalmente, globales y sofisticadas que se acompañan de contratos con disposiciones

<sup>a</sup> Amartya Sen, Premio Nobel de Economía de 1998, destacó la gran importancia del acceso a los mercados para el desarrollo y analizó sus contribuciones y limitaciones en cuanto a defensa de las libertades individuales. En su obra, la falta de acceso a los mercados puede ser un motivo de falta de libertad.

### RECUADRO 3.1 CÓMO CONTRIBUYEN AL DESARROLLO LOS MERCADOS QUE FUNCIONAN CORRECTAMENTE

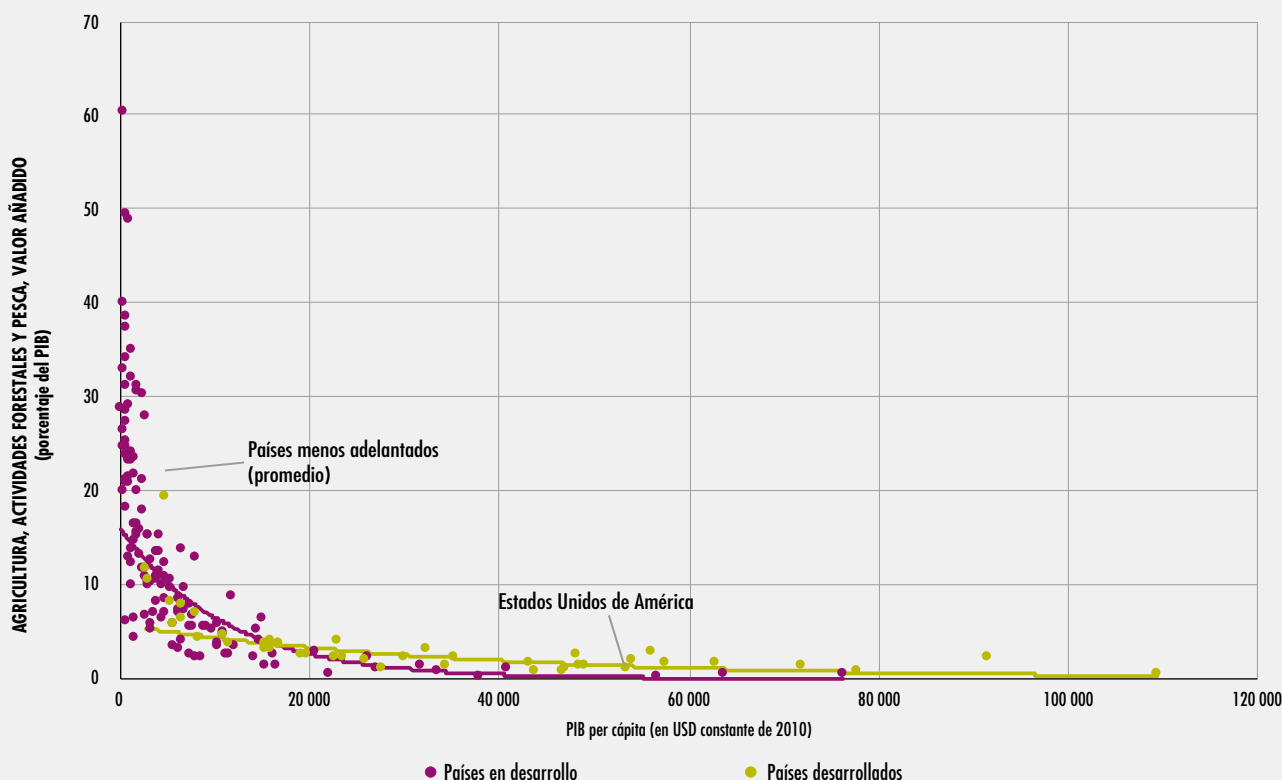
En términos generales, la transformación estructural puede iniciarse con el aumento de la productividad de la mano de obra y, seguidamente, de los ingresos, lo que puede estimular la demanda, crear empleo e impulsar el crecimiento económico. Las tecnologías mejoradas, la inversión en educación y competencias y los mercados de mano de obra, capital y productos que funcionan correctamente son elementos clave de este proceso de desarrollo.

En la agricultura, la mayor productividad significa que un menor número de personas pueden producir más alimentos. La población comienza a abandonar la agricultura para buscar mejores oportunidades económicas en las ciudades. Cuando los mercados laborales funcionan correctamente, los trabajadores dejan la agricultura en favor de otros sectores de la economía, como la manufacturación y los servicios, para encontrar empleo. Sus ahorros aportan capital que alimenta el crecimiento. Las sociedades se urbanizan y los hogares rurales diversifican sus fuentes de ingresos al conseguir trabajos mejor remunerados en el sector rural no agrícola que, además, crean puentes entre la agricultura y el resto de la economía.

Los mercados de productos también conectan la agricultura con otros sectores económicos. Se observan vínculos progresivos con los mercados de producción agrícola, en la medida en que la agricultura 1) proporciona alimentos de bajo costo a los trabajadores, apoyando el crecimiento de la productividad en la economía más amplia; 2) suministra insumos a los sectores alimentario y manufacturero; y 3) comercializa las exportaciones a fin de obtener las divisas necesarias para importar bienes de capital que contribuyen al crecimiento económico. También existen vínculos regresivos importantes, que se canalizan a través de los mercados de insumos para producción agrícola, como semillas, mano de obra, maquinaria, productos agroquímicos y, cada vez más, servicios. A través de estas conexiones, la agricultura puede actuar como motor del crecimiento económico desde las etapas iniciales del proceso de desarrollo y dar un impulso importante a la reducción de la pobreza.

En este camino hacia la transformación estructural, la importancia relativa de la agricultura en la economía disminuye conforme aumentan los ingresos per cápita (Figura 3.1). A medida que las personas se

**FIGURA 3.1**  
**LA TRANSFORMACIÓN ESTRUCTURAL EN LOS DISTINTOS PAÍSES: PROPORCIÓN DEL PIB CORRESPONDIENTE A LA AGRICULTURA Y PIB PER CÁPITA, 2017**



FUENTE: Indicadores del desarrollo mundial, Banco Mundial (consultado en marzo de 2020).

### RECUADRO 3.1 (CONTINUACIÓN)

van enriqueciendo, crece su consumo de productos procesados y servicios y aumenta, aunque a un ritmo menor, la demanda de alimentos. La etapa final de la transformación estructural es una economía cuyo PIB per cápita es relativamente alto y la agricultura representa una parte pequeña del PIB. En 2017, por ejemplo, la agricultura aportó alrededor del 0,9 % del PIB de los Estados Unidos de América, mientras que este valor

llegó al 21,4 % en promedio en las economías menos desarrolladas. En esta etapa final de la transformación estadounidense, que se completó probablemente en la década de 1980, la agricultura se integró por completo en otros sectores gracias al buen funcionamiento de los mercados, y la productividad de la mano de obra se igualó entre los diferentes sectores.

FUENTE: Timmer y Selvin, 2008<sup>1</sup>.

- » específicas sobre plazos, escala y parámetros de calidad de la transacción (véanse también las partes 1 y 2, donde se analiza la evolución del comercio y los mercados agroalimentarios y la aparición de las cadenas de valor mundiales). En los países en desarrollo existen cadenas de valor tanto tradicionales como modernas, y estas últimas se dedican en su mayoría a dar respuesta a la demanda urbana de alimentos. Además, el comercio internacional se realiza cada vez más a través de cadenas de valor mundiales. ■

## LA PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS EN EL CONTEXTO DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO

En este contexto de transformación progresiva del mercado, el comercio internacional ha aumentado de forma notable y las cadenas de valor sofisticadas, tanto mundiales como nacionales, conectan a los agricultores con los consumidores y, así, generan oportunidades mejoradas. Con todo, muchos agricultores de países en desarrollo, en especial pequeños productores, siguen estando marginados y excluidos del proceso de desarrollo ya que tienen acceso a mercados tradicionales o informales cuyo funcionamiento no es adecuado o está muy limitado al nivel local.

En muchos países en desarrollo, sobre todo en África, las intervenciones descendentes y la liberalización de los mercados y el comercio de la década de 1980 no consiguieron integrar a muchos agricultores en los mercados ni mejorar sus medios de vida. En muchos casos, este fracaso

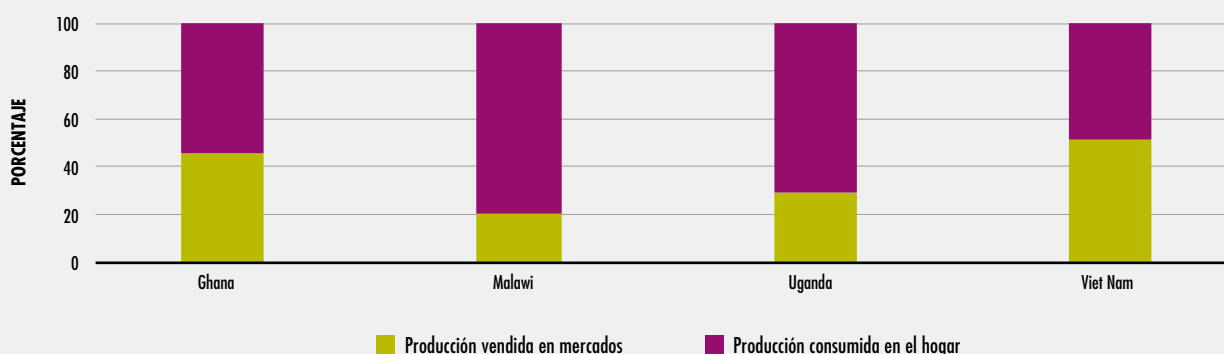
estuvo motivado por disfunciones del mercado que impiden que los agricultores respondan a los incentivos a los precios, lo que pone de relieve la necesidad de emprender políticas e inversiones públicas capaces de afrontar obstáculos y desigualdades específicos y complementar la liberalización del mercado<sup>b</sup>.

Actualmente, los países en desarrollo cuentan con una serie de cadenas de valor que conectan a los agricultores con los mercados tanto formales como informales. Se están creando algunas cadenas de valor para satisfacer la demanda de los consumidores urbanos de ingresos más elevados por conducto de los supermercados (véase la Parte 1). Al mismo tiempo, las cadenas de valor mundiales ofrecen oportunidades significativas para que los agricultores de los países en desarrollo participen en el mercado internacional sobre la base de su ventaja comparativa, en lugar de depender únicamente de las industrias nacionales de procesamiento, que pueden ser aún menos competitivas (véase la Parte 2).

Sin embargo, no todos pueden conectar con las cadenas de valor mundiales, sobre todo si no reúnen las condiciones favorables de acceso al mercado. Con frecuencia, los pequeños productores de los países en desarrollo venden sus productos a mercados pequeños y locales, proveedores informales y grupos de población de

<sup>b</sup> En la década de 1980, el Consenso de Washington puso de relieve el papel de las fuerzas del mercado en la economía como principal mecanismo de asignación de recursos y recomendó que se redujera el papel del sector público. En algunos países, principalmente en África, estas políticas descendentes tuvieron malos resultados y provocaron la ralentización del crecimiento económico y el aumento de la desigualdad. Este efecto se acusó de manera especial en la agricultura, ya que la retirada del Estado afectó a las inversiones en bienes públicos, como las infraestructuras de investigación y desarrollo y de producción.

**FIGURA 3.2**  
**LA PARTICIPACIÓN EN LOS MERCADOS: PROPORCIÓN MEDIA DE LA PRODUCCIÓN DE LOS**  
**HOGARES QUE SE VENDE EN MERCADOS EN GHANA, MALAWI, UGANDA Y VIET NAM**



FUENTE: Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar, FAO (disponible en <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>). Los datos se han elaborado a partir de los estudios de medición de los niveles de vida (Ghana 2013, Malawi, 2011, Uganda 2012, Viet Nam 2008).

ingresos más bajos. De hecho, la mayor parte de los agricultores venden a los mercados, aunque su participación en cuanto a volumen de producción comercializada no es, en promedio, elevada.

Esto no significa que los hogares estén totalmente aislados de los mercados. La mayoría de los agricultores de los países en desarrollo participan en los mercados, tanto formales como informales, pero su volumen de ventas es pequeño y pocos son vendedores netos.

Los datos de las encuestas por hogares se refieren a los agricultores de los países en desarrollo que venden tan solo una parte, con frecuencia pequeña, de su producción. Por ejemplo, los agricultores de Ghana venden, en promedio, aproximadamente el 46 % de su producción de cultivos (en términos de valor) y guardan más de la mitad para el consumo del hogar (Figura 3.2). En Malawi y Uganda, los agricultores participan en los mercados agrícolas, donde venden en torno al 21 % y el 30 % de su producción de cultivos respectivamente. En Viet Nam, cuya agricultura está más comercializada, los datos indican que, en 2008, se vendió en promedio el 52 % de la producción de los hogares en los mercados.

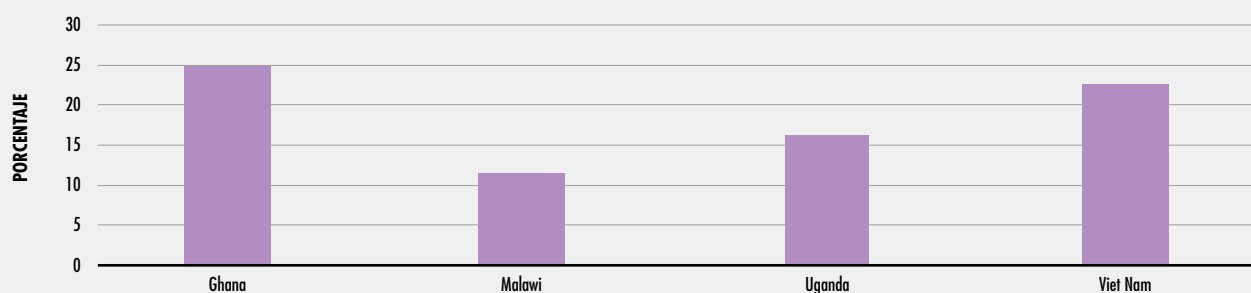
Estas pocas transacciones basadas en el mercado apenas contribuyen a la liquidez del hogar, crucial para sacar a los pequeños agricultores de la semisubsistencia (Figura 3.3). Para muchos hogares agrícolas, el valor de la producción retenida para el consumo propio, los salarios procedentes a menudo de los mercados laborales informales no agrícolas, las remesas de fondos y las transferencias conforman una parte importante de los ingresos. Los hogares agrícolas dependen de esas ganancias para complementar los alimentos de producción propia, y muchos de ellos participan en los mercados alimentarios como compradores netos.

### La participación en los mercados y los costos de transacción

Los elevados costos de las transacciones basadas en el mercado explican en gran medida las bajas tasas de participación en los mercados de los países en desarrollo. Por ejemplo, es posible que muchos agricultores tengan pocas oportunidades para participar en los mercados debido a la mala infraestructura y a la limitada accesibilidad por carretera, lo que se traduce en gastos de transporte elevados. Estos costos de



**FIGURA 3.3**  
**PROMEDIO DE INGRESOS POR VENTAS DEL HOGAR RESPECTO DEL TOTAL DE INGRESOS DE LOS HOGARES EN GHANA, MALAWI, UGANDA Y VIET NAM, EN TÉRMINOS PORCENTUALES**



FUENTE: Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar, FAO (disponible en <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>). Los datos se han elaborado a partir de los estudios de medición de los niveles de vida (Ghana 2013, Malawi, 2011, Uganda 2012, Viet Nam 2008).

transacción variables se suman al monto que pagan los agricultores por los insumos y reducen el precio que reciben por sus productos. Debido a la mayor dispersión geográfica de los agricultores y dado que su suministro es pequeño y desigual, los comerciantes privados no recurren a ellos como proveedores o exigen márgenes altos. La distancia y la calidad de la infraestructura de transporte se asocian a la existencia de tasas de comercialización diferentes entre los agricultores, lo que no se refleja en el panorama general que se muestra en la **Figura 3.2**. Por ejemplo, los agricultores ubicados cerca de ciudades y pueblos suelen tener una participación en el mercado más alta que las explotaciones que se encuentran lejos de los mercados.

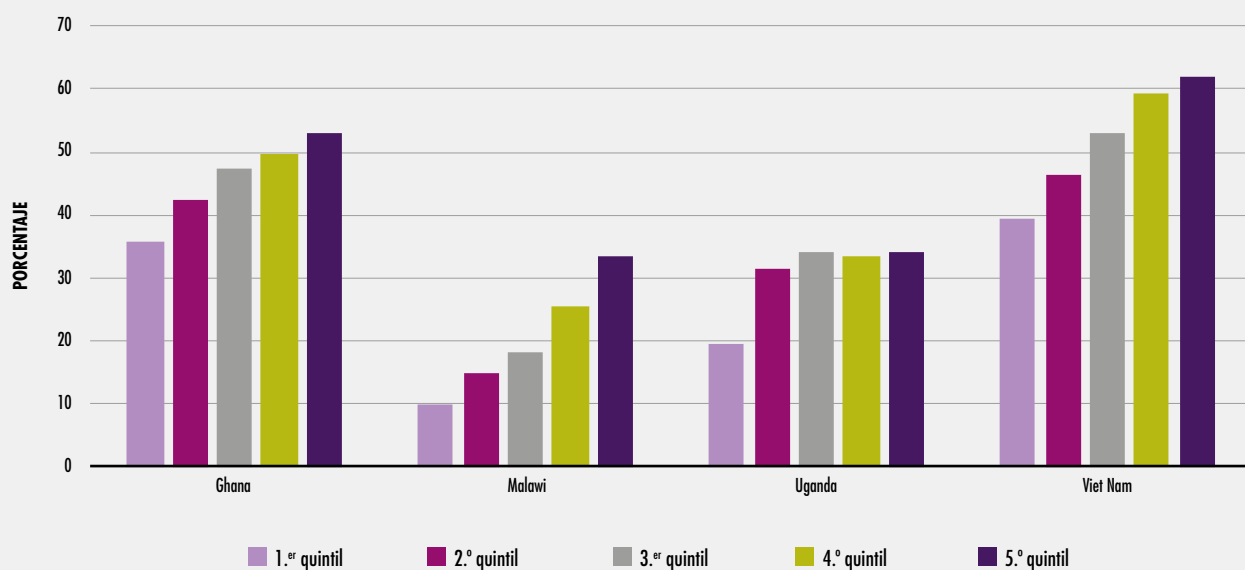
En las zonas rurales, la información también resulta costosa y es posible que los agricultores no puedan acceder a datos sobre los compradores, mercados y niveles de precio. Los costos relacionados con la búsqueda de un comerciante, el regateo, la negociación y el acuerdo de una transacción son altos. Se trata además de gastos fijos en la medida en que los agricultores, tras obtener la información necesaria, pueden vender cualquier cantidad sin aumentar demasiado el costo. Los pequeños productores, que carecen de escala en el ámbito de la producción y las ventas,

podrían no ser capaces de satisfacer estos costos fijos. A menudo, son los agricultores más grandes y mejor abastecidos quienes suministran la mayor parte de la oferta de los mercados, en especial de alimentos básicos<sup>4</sup>.

No obstante, en lo que respecta a ciertos productos básicos como el café y el cacao o las hortalizas, los pequeños agricultores pueden tener tasas altas de participación en los mercados y las cadenas de valor mundiales.

Los datos de las encuestas por hogares apuntan a una relación positiva entre la proporción de producción de los hogares que se vende en los mercados y el tamaño de la explotación (**Figura 3.4**). Por ejemplo, en Ghana, las explotaciones pequeñas de hasta 0,4 hectáreas que ocupan los puestos inferiores de la distribución por tamaño de explotación venden el 35 % de su producción en los mercados. En las explotaciones más grandes de más de 6,2 hectáreas, que ocupan el 20 % superior de la distribución por tamaño de explotación, la tasa de participación en los mercados es superior al 50 %. En Viet Nam, las tasas de participación en los mercados siguen un patrón similar, aunque son mucho más altas en todos los tamaños de explotación, lo que sugiere que los agricultores nacionales se enfrentan a

**FIGURA 3.4**  
**PROPORCIÓN DE PRODUCCIÓN DE LOS HOGARES QUE SE VENDE EN MERCADOS EN GHANA, MALAWI, UGANDA Y VIET NAM, POR QUINTIL DE TAMAÑO DE EXPLOTACIÓN**



FUENTE: Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar, FAO (disponible en <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>). Los datos se han elaborado a partir de los estudios de medición de los niveles de vida (Ghana 2013, Malawi, 2011, Uganda 2012, Viet Nam 2008).

costos de transacción más bajos que los hogares agrícolas de Malawi y Uganda.

Los elevados costos de transacción y búsqueda de los países en desarrollo se traducen en mercados de productos e insumos débiles. Además, provocan disfunciones sistémicas del mercado, esto es, falta de estabilidad de los precios y ausencia de mercados de crédito y seguros. Por ejemplo, en el contexto de una economía en desarrollo, las explotaciones agrícolas se enfrentan a dificultades importantes para acceder al crédito, ya que los bancos suelen mostrarse reticentes a concederles préstamos debido a la exigüidad de las garantías y la falta de información. La falta de acceso a seguros limita la capacidad de los agricultores para mitigar los riesgos de producción y dificulta la inversión en las explotaciones agrícolas. Estas disfunciones

del mercado pueden crear círculos viciosos de la pobreza, que se caracterizan por un ciclo de baja inversión, baja productividad y bajos ingresos, en especial para los pequeños agricultores.

Existen otras limitaciones que pueden aislar a las explotaciones agrícolas de los mercados modernos. Las ventas por conducto de cadenas de valor modernas, como los supermercados, dependen de la capacidad de los agricultores para aportar suministros de manera continuada y satisfacer los exigentes requisitos de calidad e inocuidad de los alimentos. Debido a la falta de información sobre normas de calidad, el acceso limitado a la tecnología y las escasas competencias de logística y gestión, muchos pequeños agricultores de países en desarrollo tienen dificultades para abastecer las cadenas de valor modernas<sup>5</sup>.

Por ejemplo, las inspecciones para detectar residuos de plaguicidas en las importaciones a la Unión Europea en 2013 justificaron el rechazo del 10 % de los frijoles y guisantes llegados a sus puertos. Ese mismo año, la industria de exportación de productos hortícolas de Kenya, valorada en 930 millones de USD, registró un descenso del 50 % en el total de las exportaciones. Los pequeños agricultores kenianos, que según se ha informado produjeron alrededor del 80 % de esas exportaciones, resultaron muy perjudicados<sup>6</sup>.

También se han conocido casos de éxito. En Etiopía, la cadena de valor del tef, el alimento básico más importante del país, se está transformando. Los costos de elaboración menores y la mayor demanda de alimentos de fácil preparación y de calidad han propiciado incrementos en la participación de los mercados y mejoras en la productividad de las explotaciones en zonas que disfrutaban de buenas conexiones con centros urbanos<sup>7</sup>.

El acceso de las diferentes explotaciones a los mercados dista mucho de ser uniforme ya que los costos de transacción conllevan tasas de participación en los mercados muy variadas. Para muchos agricultores de los países en desarrollo, las decisiones sobre estrategias de producción e intercambio están constreñidas por la ausencia de mercados o por su mal funcionamiento.

La consecuencia principal de estas restricciones para el crecimiento y el desarrollo es la imposibilidad de separar unas de otras toda una serie de decisiones del hogar agrícola. Por ejemplo, cuando los mercados no funcionan de manera adecuada, la decisión sobre qué producir y cómo hacerlo no puede dissociarse de la decisión sobre qué y cuánto consumir. La ausencia de mercados significa que los agricultores podrán optar por diversificar su producción para que sea un reflejo de sus dietas, en lugar de poner en marcha estrategias de especialización orientadas a aumentar la eficiencia y depender de los mercados para el consumo propio<sup>8</sup>.

Las agricultoras se enfrentan a desventajas incluso mayores que los agricultores, ya que disponen de menor acceso a los activos y el capital social, y el género es uno de los factores

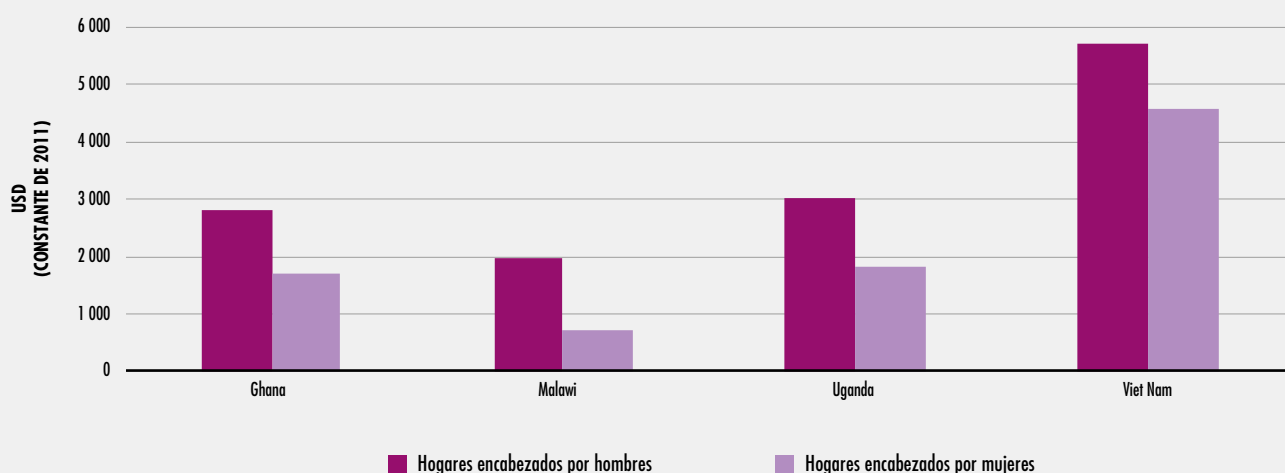
que determinan la amplia gama de tasas de participación en los mercados de los países en desarrollo. Los hogares encabezados por mujeres generan muchos menos ingresos que los hogares encabezados por hombres (véase la [Figura 3.5](#)) y, en muchos países, participan en los mercados en un grado significativamente menor (véase la [Figura 3.6](#)).

Las decisiones sobre la asignación de la mano de obra a las actividades en la explotación y fuera de ella también dependen de los mercados. El empleo fuera de la explotación puede completar los ingresos agrícolas y constituir una importante herramienta de gestión del riesgo al diversificar las fuentes de ingresos. La falta de empleo bien remunerado —lo que también se puede asociar a niveles educativos bajos— obliga a los agricultores a valorar muy a la baja el costo de su mano de obra. Además, frente a un “salario sombra” tan bajo, los agricultores tienden a recurrir más a la mano de obra familiar para las explotaciones. Cuanto más pequeña sea la explotación, mayor será la intensidad de trabajo, lo que deriva en una relación inversa —frecuente, aunque no plenamente comprendida— entre el rendimiento por hectárea y el tamaño de la explotación. Las explotaciones pequeñas suelen obtener más rendimientos por hectárea que las explotaciones más grandes, pero su productividad por trabajador —y, por tanto, sus ingresos per cápita— es significativamente menor<sup>9</sup>.

La velocidad de adopción de la tecnología también puede estar relacionada con la ausencia de mercados. Los agricultores que están integrados en los mercados tienen más probabilidades de adoptar tecnologías nuevas que los agricultores con baja participación en ellos. Los hogares con acceso limitado a los mercados tienen pocos motivos para adoptar tecnologías nuevas y aumentar la productividad, ya que solo deben afrontar su propia demanda, que se satisface con rapidez mediante incrementos modestos de la producción. Las explotaciones agrícolas que están bien integradas en los mercados se enfrentan a la demanda agregada de productos básicos, y su comportamiento respecto de la adopción de tecnologías es coherente con los beneficios que esperan obtener de la venta de más productos<sup>3</sup>.

En el contexto de los mercados en desarrollo, el mal funcionamiento de los mercados influye en

**FIGURA 3.5**  
**PROMEDIO DE INGRESOS TOTALES DE LOS HOGARES, POR GÉNERO**  
**DEL CABEZA DE FAMILIA (EN USD, VALORADOS EN PRECIOS DE 2011)**



FUENTE: Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar, FAO (disponible en <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>). Los datos se han elaborado a partir de los estudios de medición de los niveles de vida (Ghana 2013, Malawi, 2011, Uganda 2012, Viet Nam 2008).

innumerables decisiones, por ejemplo, la manera de cumplir con diferentes objetivos sociales, como las inversiones en educación y salud. En condiciones climáticas adversas, la ausencia de mercados de crédito y seguros puede tener efectos significativos en inversiones críticas para la educación de la infancia. En Côte d'Ivoire, por ejemplo, los hogares rurales que experimentan perturbaciones adversas por precipitaciones tienden a reducir las tasas de escolarización entre un 30 % y un 50 %<sup>10</sup>. En Honduras, los niños de hogares rurales con acceso limitado a los mercados crediticios alcanzan resultados educativos más bajos. Aparentemente, estos impactos negativos se agravaron debido a las perturbaciones meteorológicas asociadas al huracán Mitch<sup>11</sup>.

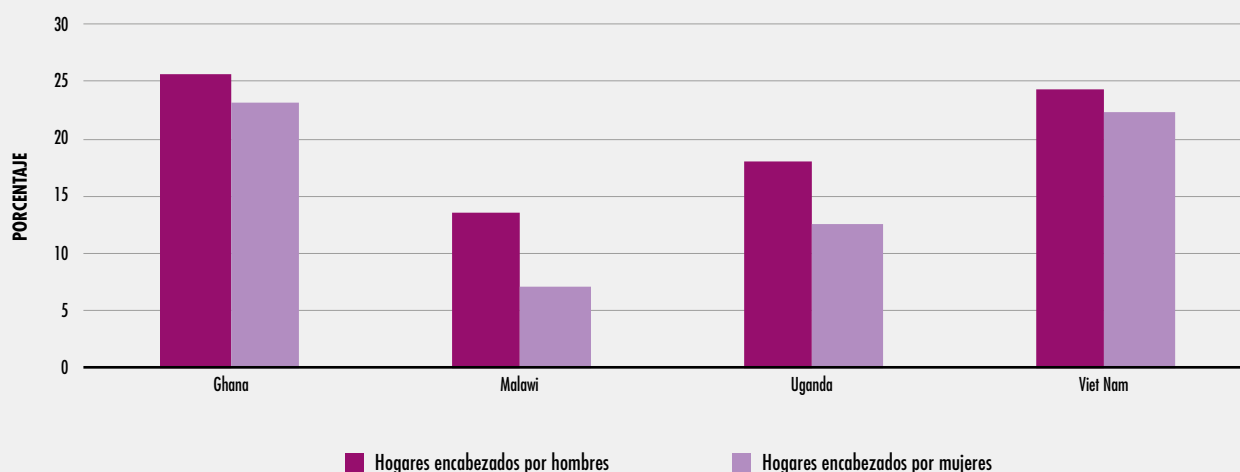
### El tamaño de la explotación, los mercados y la transformación estructural

La agricultura es una de las principales ocupaciones económicas a nivel mundial. En esencia, más de 600 millones de explotaciones

proporcionan ingresos y empleo a miles de millones de personas y producen alimentos y materias primas para una población cada vez más numerosa y con más poder adquisitivo. Se calcula que cerca del 90 % de esas explotaciones dependen de manera prioritaria de la mano de obra familiar, con una ocupación del 70 % al 80 % de las tierras agrícolas globales y una producción aproximada del 80 % de los alimentos del mundo en términos de valor. La mayoría de estas explotaciones agrícolas con mano de obra familiar son pequeñas: en torno al 70 % de los 600 millones de explotaciones de todo el mundo tienen una extensión de 1 hectárea o menos y trabajan el 7 % de la tierra agrícola total<sup>12</sup>.

Las explotaciones con mano de obra familiar siguen siendo el modo de producción agrícola predominante, incluso en los países de ingresos altos. Esto se debe a que los miembros de la familia, que responden a motivaciones propias, pueden realizar tareas específicas dependientes del lugar, como plantación, abonado y deshierbe, sin supervisión y, por tanto, con un costo

**FIGURA 3.6**  
**PROMEDIO DE INGRESOS POR VENTAS DEL HOGAR RESPECTO DEL TOTAL DE INGRESOS DE LOS HOGARES, POR GÉNERO DEL CABEZA DE FAMILIA Y EN TÉRMINOS PORCENTUALES**



FUENTE: Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar, FAO (disponible en <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>). Los datos se han elaborado a partir de los estudios de medición de los niveles de vida (Ghana 2013, Malawi, 2011, Uganda 2012, Viet Nam 2008).

menor que la mano de obra contratada<sup>13</sup>. En consecuencia, a lo largo de proceso de transformación estructural, a medida que la gente abandona la agricultura, el tamaño de las explotaciones va evolucionando conforme a los cambios en el crecimiento de la población rural, las mejoras tecnológicas y la migración del campo a la ciudad<sup>14</sup>.

Los datos extraídos de los censos agrícolas indican que, entre 1960 y 2000, el tamaño promedio de las explotaciones agrícolas cayó en los países de ingresos bajos y medianos bajos, aunque registró subidas en los países de ingresos altos<sup>12</sup>.

En promedio, está previsto que el crecimiento de la población rural en Asia se ralentice a mediados de siglo, con la desaceleración del crecimiento demográfico (véase la Parte 1) y el abandono continuado de la agricultura<sup>15</sup>. Actualmente la urbanización ya se traduce en la estabilización, o incluso el incremento, del tamaño promedio de las explotaciones. Por ejemplo, los datos de

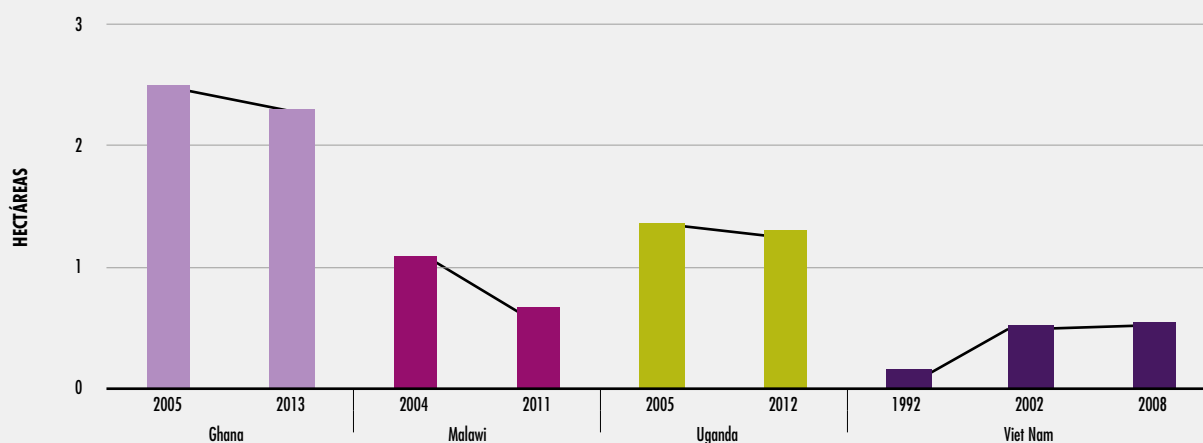
las encuestas por hogares sugieren que, desde 1992, el tamaño promedio de las explotaciones de Viet Nam ha aumentado de 0,16 a 0,54 hectáreas<sup>c,16</sup>.

Hoy en día, África sigue siendo eminentemente rural, y cerca del 40 % de su población vive en zonas urbanas. Su población rural se triplicó con creces entre 1950 y 2018 (de 196 millones a 740 millones) y, aunque la urbanización continuará, se cree que más de 1 000 millones de personas seguirán viviendo en zonas rurales del continente en 2050<sup>15</sup>.

El lento incremento de la productividad de la manufacturación y los servicios también podría contribuir a las bajas tasas de transformación

<sup>c</sup> En Viet Nam, la descolectivización se inició a finales de la década de 1980, y en 1993 se promulgó una nueva legislación sobre la tierra que reconocía los títulos oficiales de propiedad y permitía las transacciones de tierras. El terreno continuó siendo propiedad del Estado, pero los derechos sobre ella se prorrogaron (normalmente de 15 a 20 años para la tierra de cultivo anual) y se podían transferir e intercambiar, hipotecar y heredar de manera legal.

FIGURA 3.7  
EVOLUCIÓN DEL TAMAÑO PROMEDIO DE LAS EXPLOTACIONES AGRÍCOLAS, EN HECTÁREAS



FUENTES: Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar, FAO (disponible en <http://www.fao.org/family-farming/data-sources/dataportrait/farm-size/en/>). Los datos se han elaborado a partir de los estudios de medición de los niveles de vida (Ghana 2013, Malawi, 2011, Uganda 2012, Viet Nam 2008).

estructural y la reducción del tamaño de las explotaciones en el futuro<sup>d</sup>, 17. En promedio, el tamaño de las explotaciones de los países africanos muestra una tendencia descendente. Por ejemplo, los datos de las encuestas por hogares de Malawi indican que, entre 2004 y 2011, el tamaño promedio de las explotaciones cayó de 1,08 a 0,67 hectáreas (Figura 3.7).

La reducción del tamaño de las explotaciones puede tener repercusiones importantes en la participación en los mercados, sobre todo en el contexto de los mercados alimentarios modernos y las cadenas de valor mundiales, ya que el acceso a ellos conlleva gastos de información fijos importantes. Los activos, y en especial la tierra, junto con el acceso a la infraestructura de transporte, pueden estar fuertemente relacionados con la participación en los mercados.

<sup>d</sup> La investigación más reciente sugiere que, en el caso de África, es posible que el crecimiento económico y la transformación estructural no sean sostenidos debido a la baja productividad de los sectores económicos no agrícolas.

La baja participación en los mercados puede dificultar el proceso de desarrollo y tener consecuencias negativas para la erradicación de la pobreza y la seguridad alimentaria de gran parte de la población. De hecho, una mayor comercialización de las explotaciones pequeñas puede traducirse en más ingresos y menos pobreza. Por ejemplo, un estudio de una muestra de hogares agrícolas de Kenia que venden en promedio el 44 % de su producción sugiere que, con un incremento de 10 puntos porcentuales en la participación en los mercados, el promedio de los ingresos per cápita aumenta en un 17 % y la prevalencia de la pobreza en los hogares se reduce en un 16 %<sup>18</sup>.

Además, se observó que la participación en los mercados conlleva efectos positivos para el tratamiento de las privaciones en educación, salud y nutrición y para los niveles de vida, lo que sugiere que dicha participación genera aumentos en el capital humano y las capacidades que resultan decisivos para incluir a los miembros del hogar en el proceso de desarrollo. Simultáneamente, aunque los mercados pueden contribuir a la reducción de la pobreza, la mayor

participación en los mercados podría incrementar la desigualdad, ya que las subidas de los ingresos per cápita suelen ser mayores en los hogares más ricos y relativamente mejor abastecidos que en los hogares pobres.

Los mercados que funcionan correctamente pueden facilitar el proceso de transformación estructural. Sin embargo, la heterogeneidad que caracteriza tanto a la agricultura y sus explotaciones como a las cadenas de valor y las empresas agroalimentarias nacionales e internacionales requerirá medidas polifacéticas (véase el **Recuadro 3.2** para conocer un análisis de las PyME rurales).

A fin de garantizar el desarrollo, es esencial prestar una atención especial a la manera de promover la productividad per cápita, conseguir la integración en los mercados y activar el crecimiento sectorial; no obstante, de forma paralela, el proceso de transformación estructural implica estrategias en materia de medios de vida diferentes para los hogares agrícolas, tanto en el ámbito agrario como fuera de él. Dichas estrategias tienen en cuenta diversos factores, entre los que figura la comercialización, que depende del tamaño de la explotación, los costos de transacción y la capacidad para satisfacer la demanda de alimentos de los consumidores urbanos, pero también de la educación, la diversificación de las competencias y la salud, que configuran la capacidad de un hogar para abandonar por completo la agricultura y participar en otros sectores de la economía.

En los países en desarrollo, las prescripciones en materia de políticas deberían afrontar los múltiples desafíos que conlleva la integración de los agricultores en el proceso de crecimiento económico. Por ejemplo, los mecanismos de protección social reducen la vulnerabilidad, la pobreza extrema y la privación, pero también puede tener efectos positivos en la participación en los mercados, ya que ayudan a los hogares a gestionar mejor los riesgos e iniciar la producción agrícola<sup>19</sup>. Hay una serie de intervenciones, tanto genéricas como específicas, que requerirán inversiones para gestionar las disfunciones del mercado y múltiples dimensiones del desarrollo. Los hogares agrícolas orientados al mercado se beneficiarán de forma directa de las mejoras en la

infraestructura de transporte y comunicación que reducen los costos de transacción y posibilitan la existencia de mercados de productos, insumos y servicios financieros. La participación en estos mercados puede fomentar las inversiones, la productividad y el crecimiento de los ingresos, pero también permitirá que los hogares diversifiquen sus fuentes de ingresos a los sectores no agrícolas.

Otros hogares pueden aprovechar los vínculos con el mercado laboral y las inversiones públicas en educación para crear activos y mejorar sus competencias a fin de salir de la agricultura y acceder a otros sectores económicos. Una dificultad importante que afrontan los responsables de las políticas son los hogares de semisubsistencia, que pueden estar en situación de pobreza o aislamiento geográfico, estar sujetos a derechos de propiedad confusos o tener pocos activos productivos. En el caso de estos hogares, es posible que los mercados convencionales no resulten adecuados y sus opciones para mejorar los medios de vida sean limitadas. ■

## AGRICULTURA POR CONTRATO

La revolución verde, motivada por las mejoras tecnológicas para pequeñas explotaciones agrícolas de las décadas de 1960 y 1970, ha sido testigo de la participación gubernamental en la gestión de los costos de transacción y la coordinación de los mercados (a través de juntas de comercialización, por ejemplo), con un costo fiscal considerable. Las políticas posteriores de liberalización del mercado solían minimizar las disfunciones del mercado y la necesidad de emprender acciones complementarias para mejorar la coordinación de los participantes en el mercado. Desde entonces, como consecuencia de la transformación de los sistemas alimentarios, el foco de atención se ha desplazado y se centra en la manera en que los mecanismos de coordinación del sector privado pueden promover el acceso a cadenas de valor modernas e incluir a los agricultores en el proceso de crecimiento económico.

Uno de estos sistemas de coordinación es la agricultura por contrato, que ofrece una



## RECUADRO 3.2 LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS RURALES (PyME) EN LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA

### DEFINICIÓN DE MICROEMPRESAS Y PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO

La mayoría de las empresas agrícolas que operan en las zonas rurales de las economías en desarrollo trabajan por cuenta propia y ofrecen servicios a los hogares agrícolas locales o a los comerciantes, quienes transportan los productos agrícolas desde la explotación hasta los procesadores de alimentos o los mercados urbanos. Estas empresas se definen como microempresas. El tamaño de la empresa se calcula en función del número de empleados: de 1 a 4 empleados, microempresa; de 5 a 9, empresa muy pequeña; de 10 a 49, empresa pequeña; y de 50 a 259, empresa mediana. No obstante, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) señala que, según la referencia más frecuente, las empresas pequeñas tienen menos de 10 o 50 empleados y las empresas medianas tienen menos de 100 o 250 empleados<sup>20,21</sup>.

La medición del tamaño de la empresa en función del número de empleados debe ser relativa a la estructura y las características de la industria en la que opera la compañía y, por tanto, no existe una única clasificación de tamaño para todas las empresas<sup>22</sup>. Además, la formalidad puede ser un criterio de clasificación del tamaño de una empresa, en especial en la agricultura y los sectores afines, donde las estimaciones sugieren que el 80 % de las empresas de las economías en desarrollo son informales y, por tanto, se enmarcan en la categoría de microempresa descrita más arriba. Es más, para definir la categoría de las empresas es necesario tener en cuenta los contextos nacionales y la situación de desarrollo. Por ejemplo, en los países en desarrollo hay menos empresas del sector agroalimentario que empresas comparables relacionadas con la agricultura en las economías emergentes o los países desarrollados, donde las empresas registradas pueden ofrecer empleo estable. Además, se observan diferencias entre las empresas en función del tipo de producto básico agrícola, su peso en el mercado local y los mercados de destino del producto agroalimentario.

### OBSTÁCULOS AL CRECIMIENTO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS

A diferencia de las empresas de servicios y manufacturación, las empresas agrícolas, y en especial las pequeñas empresas, son parte integrante del entramado agrícola rural de un país<sup>23</sup>. Muchas pequeñas empresas están formadas por agentes que desarrollan medios de vida rurales para sí mismos, sus familias y la comunidad

más general, en entornos reglamentarios y favorables para las empresas que, a menudo, funcionan de manera deficiente. Durante este proceso, crean importantes canales de comercialización próximos a las explotaciones para agricultores y múltiples oportunidades de generación de ingresos no agrícolas para los pobres, y pueden llegar a representar entre el 30 % y el 40 % del valor total añadido de la cadena<sup>24</sup>. Por lo tanto, las microempresas y pequeñas empresas agrícolas contribuyen de forma significativa a las economías de las comunidades rurales y a la transformación rural<sup>25</sup>.

En los países en desarrollo, cuando no hay empresas dominantes en el sector de los alimentos básicos, los comerciantes y procesadores de alimentos primarios también son pequeños, están fragmentados y carecen de coordinación en las cadenas de valor<sup>26</sup>. Estos agentes suelen enfrentarse a muchas dificultades comunes, como la falta de acceso a instrumentos financieros adaptados, la ausencia de servicios de apoyo y la mala calidad de la infraestructura, que comportan costos de transacción elevados<sup>27</sup>. Las pequeñas empresas también experimentaron multitud de problemas inherentes a su tamaño como consecuencia de la ausencia de economías de escala y de la exigüidad de las bases de recursos internos. Todos estos factores impiden que las pequeñas empresas agrícolas, incluidos los pequeños procesadores de alimentos, respondan a un mercado cada vez más urbanizado<sup>28,29</sup>. Igual que las medianas y grandes empresas, las pequeñas empresas se enfrentan, desde la fase de arranque, a desventajas inherentes a su tamaño asociadas a la informalidad y a la falta de financiación, electricidad, capital humano adecuado, información, recursos financieros y capacidades de planificación estratégica<sup>30</sup>.

Las desventajas geográficas impiden el crecimiento de las pequeñas empresas en zonas rurales. Un ejemplo significativo son las dificultades relacionadas con la infraestructura, como el acceso a la red eléctrica nacional o al apoyo institucional público. Las ciudades rurales secundarias y los pueblos tienen focos de demanda más pequeños y difusos, lo que conlleva una producción pequeña y localizada. Además, en comparación con las empresas alimentarias de las zonas urbanas, las desventajas geográficas de las empresas agrícolas rurales incluyen la falta de acceso a minoristas formales que ofrezcan contratos ordinarios por volúmenes más altos, los gastos de transporte más elevados debido a la menor competencia entre las empresas de transporte y la menor



### RECUADRO 3.2 (CONTINUACIÓN)

variedad de productos y servicios de banca comercial con respecto a las ciudades. Las desventajas geográficas, al combinarse con restricciones de recursos importantes y con la ausencia de una infraestructura adecuada, impiden que los actores rurales penetren en los mercados urbanos y, en última instancia, que el sector agroindustrial aproveche la oportunidad de generar empleo rural y reducir la migración a las ciudades urbanas<sup>31</sup>.

Por otra parte, las pequeñas empresas pagan un costo proporcionalmente mayor que las empresas grandes por un entorno empresarial débil, están más expuestas a las amenazas externas y se enfrentan a obstáculos derivados de la desigualdad de condiciones<sup>32</sup>. En la bibliografía sobre las PyME se recalca que las empresas más pequeñas se enfrentan a limitaciones financieras, jurídicas y de corrupción de mayor alcance que las empresas grandes<sup>32</sup>.

Además, otros estudios sugieren que el tamaño de la empresa sí que importa y que las relaciones comerciales con empresas más pequeñas comportan una cantidad mayor de obstáculos notificados que las empresas más grandes<sup>33,34</sup>, en especial en el ámbito de la financiación, los impuestos y su reglamentación, la corrupción, la delincuencia callejera y los precios anticompetitivos<sup>35</sup>.

Los desafíos que afrontan las empresas pequeñas, por tanto, parecen justificar la necesidad de implantar programas especiales, reformas o marcos reglamentarios de apoyo a las PyME. Las iniciativas pueden, por ejemplo, incluir un régimen fiscal simplificado o reglamentaciones laborales diferenciadas para las PyME, así como programas que faciliten el acceso al crédito y un conjunto de subvenciones y servicios encaminados a respaldar a las PyME en diferentes aspectos de sus actividades<sup>36</sup>.

FUENTE: Adaptado de Ilie, Kelly y Fall (próxima publicación)<sup>23</sup>.

» solución institucional para reducir los costos de transacción y las disfunciones del mercado en relación con los diferentes productos básicos, insumos, créditos, seguros y datos<sup>37</sup>. Cada vez más, se considera que los acuerdos de agricultura por contrato constituyen un medio para incluir a los pequeños agricultores en mercados remunerativos de alimentos con valor añadido, cuya configuración depende de la urbanización y el crecimiento de los ingresos. La agricultura por contrato también puede integrar a estos agricultores en los mercados de productos básicos de exportación que se apoyan en la expansión de las cadenas mundiales de valor agroalimentarias.

La agricultura por contrato puede definirse como un acuerdo a futuro entre agricultores y empresas de elaboración y/o comercialización para la producción y abastecimiento de productos agrícolas, frecuentemente a precios predeterminados. Los arreglos también pueden comprometer a la empresa compradora a aplicar un cierto grado de coordinación vertical, por ejemplo, mediante el suministro de insumos y la provisión de asesoramiento técnico. A grandes

rasgos, el contrato establece el compromiso, por parte del agricultor, de entregar un determinado producto en cantidades y estándares de calidad determinados por el comprador y, por parte de la empresa, de proporcionar al agricultor insumos o conocimiento técnico y de comprar sus productos<sup>38</sup>.

Los contratos pueden adoptar múltiples formas, con diferentes plazos, condiciones y requisitos. Como institución, la agricultura por contrato puede vincular a los agricultores con los consumidores a través de cadenas de valor sofisticadas que añaden valor a los alimentos de acuerdo con el transporte, la clasificación, la comercialización y la elaboración, a fin de garantizar que los alimentos satisfacen requisitos específicos de calidad e inocuidad.

En muchos países en desarrollo, las empresas no pueden eludir por completo a los pequeños agricultores, debido a su posición dominante en el sector agrícola o a la necesidad de las empresas de asegurar un abastecimiento continuo de productos para cubrir sus gastos

fijos. Con frecuencia, los recursos locales pueden resultar más atractivos que las importaciones porque minimizan el efecto de la depreciación de la moneda. A medida que aumenta la clase media como consecuencia del crecimiento económico, la rastreabilidad y la inocuidad de los alimentos son cada vez más importantes y la agricultura por contrato ofrece una medida de la coordinación vertical y del control de los métodos de explotación agrícola, el uso de insumos agrícolas, los volúmenes suministrados y las normas de calidad e inocuidad. Al mismo tiempo, los arreglos de agricultura por contrato pueden vincular a los agricultores de los países en desarrollo con las cadenas de valor mundiales y los mercados de exportación, lo que impulsaría el crecimiento (véase la Parte 2).

Desde el punto de vista de los agricultores, esta forma de coordinación vertical (con contratos que contemplan la provisión de insumos, como semillas y fertilizantes, asistencia técnica, créditos y seguros y el precio de cosecha garantizado) da respuesta a diversas limitaciones, como el riesgo relacionado con el precio y la falta de acceso a los mercados, los créditos y la información. En la actualidad, estos nuevos sistemas de coordinación pueden aplicarse no solo a las empresas agrícolas y los agricultores individuales sino también a combinaciones de organismos gubernamentales, sociedad civil, grupos de agricultores, bancos y empresas de tecnología digital y telefonía móvil (véase también el análisis de las aplicaciones de tecnología digital y las disfunciones del mercado que se presenta en la Parte 4).

## Datos empíricos sobre la agricultura por contrato

Las repercusiones de la agricultura por contrato en las explotaciones agrícolas pequeñas de los países en desarrollo son objeto de interés y análisis desde la década de 1970. La mayoría de los estudios utilizan datos del nivel de los hogares y se centran en los efectos promedio de la contratación sobre los resultados, incluido el rendimiento de los cultivos, la seguridad alimentaria, los activos, los ingresos y la situación de la pobreza.

Con miras a calcular las repercusiones de la agricultura por contrato en los agricultores, los

investigadores utilizan conjuntos de datos de los hogares, que comprenden distintas variables como tamaño de la explotación, características demográficas del hogar, activos e ingresos. Estos conjuntos de datos se refieren tanto a hogares que participan en la agricultura por contrato como a hogares que no lo hacen, a fin de que las comparaciones entre los dos grupos indiquen la repercusión en promedio de la agricultura por contrato sobre la productividad, los ingresos y el bienestar, y otros resultados<sup>e</sup>.

En la práctica, los resultados de estos análisis proveen una indicación de los efectos promedio de la agricultura por contrato. Resulta difícil esclarecer los resultados específicos de los distintos componentes de los contratos, como los precios en la explotación mínimos predeterminados, la provisión de insumos, el apoyo técnico, el crédito y otros servicios, que también pueden variar dentro de una misma muestra de hogares y entre varias muestras (véanse la [Figura 3.8](#) y el [Cuadro 3.1](#)).

### Estudios de caso de Madagascar: diferentes cultivos

En Madagascar, los arreglos contractuales celebrados con 1 200 hogares agrícolas respecto de cultivos presentes en seis regiones con distintas condiciones agroecológicas repercutieron positiva y significativamente en los ingresos totales del hogar de los participantes<sup>39</sup>. En promedio, se calculó que un incremento del 10 % en la probabilidad de participar en la agricultura por contrato conlleva un aumento del 6 % en los ingresos totales del hogar (véase el [Cuadro 3.1](#) para conocer información detallada sobre el estudio de Madagascar).

<sup>e</sup> En el análisis empírico de la agricultura por contrato, la selección no aleatoria de participantes y no participantes en la agricultura por contrato puede conducir fácilmente a conclusiones sesgadas. Por este motivo, los investigadores utilizan métodos que comprenden técnicas de variables instrumentales, análisis de datos longitudinales y estimadores de emparejamiento. Debido a estas dificultades metodológicas y a la escasa disponibilidad de datos de alta calidad, existen pocos estudios sobre los efectos de la agricultura por contrato en el bienestar. En el presente documento se analizan diferentes estudios que abordan correctamente la selección no aleatoria de los participantes, así como estudios basados en ensayos controlados aleatorios. Los estudios se han seleccionado con el objetivo de mostrar el efecto de varios esquemas contractuales formados por diferentes componentes en diferentes países, sobre una serie de cadenas de valor (exportación, supermercado o elaboración) y sobre diferentes productos básicos (entre los que figuran los alimentos básicos y de alto valor).

**FIGURA 3.8**  
**CONJUNTOS DE INCENTIVOS DE LA AGRICULTURA POR CONTRATO**


FUENTE: Elaborado por la FAO.

Un análisis posterior de la misma muestra de hogares de Madagascar sugiere también que la participación en la agricultura por contrato fomenta la seguridad alimentaria al reducir la duración de la temporada de carestía de un hogar, es decir, el período durante el cual uno o varios miembros del hogar ingieren menos de tres comidas diarias. Esta temporada de carestía, que dura entre 3,3 y 3,7 meses, coincide con el período anterior a la cosecha, cuando los hogares (tanto si participan en un contrato como si no) reciben efectivo por la venta de su producto. Los ingresos adicionales de la agricultura por contrato acortan la temporada de carestía en un promedio de ocho días, y se observó que los hogares que participaron en sistemas de agricultura por contrato tenían un 18 % más de probabilidades de experimentar una temporada de carestía breve<sup>40</sup>.

En estos hogares, la participación en la agricultura por contrato dependía de varias características. Por ejemplo, los hogares encabezados por mujeres tenían un 45 % menos de probabilidades de asegurar contratos con empresas compradoras, lo que refleja las limitaciones que enfrentan las mujeres para acceder a los mercados<sup>41</sup>. La experiencia de los agricultores también se consideró un factor determinante de la participación en la agricultura por contrato, ya que cada año adicional de experiencia agrícola se asocia a un aumento del 1,2 % en la probabilidad de participación, lo que sugiere que se necesitan competencias de gestión y técnicas para satisfacer los diferentes requisitos contractuales.

Se estableció que existe una relación positiva entre el tamaño de la explotación agrícola y la participación en la agricultura por contrato. »

**CUADRO 3.1**  
**ESTUDIOS SOBRE AGRICULTURA POR CONTRATO EXAMINADOS EN ESTE INFORME**

País, estudio y muestra	Productos objeto de los contratos	Componentes contractuales	Repercusiones
<p><b>MADAGASCAR</b> <i>Bellemare (2012), Bellemare y Novak (2017)</i></p> <p>La muestra consta de 1 200 agricultores de seis regiones (Alaotra-Mangoro, Analamanga, Anosy, Diana, Itasy y Vakinankaratra)</p>	Judías verdes, guisantes en vaina y puerros para elaboración y exportación; arroz, maíz y cebada	En gran parte de los casos, el precio abonado por las empresas compradoras se establece en el contrato; la mayoría de los contratos contemplan la provisión de insumos (semillas, plaguicidas, fertilizantes)	Un incremento del 10 % en la probabilidad de participar en la agricultura por contrato conlleva un aumento del 6 % en los ingresos totales del hogar. La participación en la agricultura por contrato reduce la duración de la temporada de carestía de un hogar en ocho días de media. Los hogares participantes tienen cerca del 18 % más de probabilidades de que su temporada de carestía finalice en cualquier momento
<p><b>SENEGAL</b> <i>Warning y Key (2002)</i></p> <p>La muestra consta de 26 hogares ubicados en Passy, cerca de la carretera principal que conecta las capitales del Senegal y Gambia</p>	Cacahuetes	La empresa compradora proporciona capacitación, semillas, fertilizantes y productos agroquímicos; se realiza un seguimiento de las prácticas agrícolas durante toda la temporada para asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales; en la cosecha, los agricultores abonan el valor de los insumos más un 13 % de intereses	La participación conlleva un aumento del 29 % en los ingresos agrícolas brutos del hogar
<p><b>VIET NAM</b> <i>Wang, Moustier y Loc (2014)</i></p> <p>La muestra consta de 137 agricultores que son miembros de cooperativas en el área periurbana de Hanoi</p>	Hortalizas	Diferentes acuerdos de la cadena de valor en el contexto de la certificación que hacen referencia a las condiciones del suelo y el agua y al cumplimiento de las restricciones sobre el uso de productos químicos; incluyen la venta a recolectores en mercados al contado, la venta directa a consumidores y la venta por contrato a supermercados o mayoristas dedicados	En promedio, la participación en las cadenas de valor se asocia a un aumento del 37 % aproximadamente de los ingresos del hogar
<p><b>REPÚBLICA POPULAR CHINA</b> <i>Miyata, Minot y Hu (2009)</i></p> <p>La muestra consta de 162 agricultores en la provincia de Shandong</p>	Cebollas verdes y manzanas	Diferentes tipos de contrato, como precios garantizados, precios de mercado más prima, semillas y plaguicidas, servicios de pulverización para garantizar los niveles de residuos de plaguicidas y seguimiento de las normas de calidad y seguridad	La agricultura por contrato puede causar aumentos de los ingresos per cápita de los hogares del 22 % para los productores de manzana y del 45 % para los productores de cebolla verde
<p><b>NICARAGUA</b> <i>Michelson (2013)</i></p> <p>La muestra consta de 862 hogares en 73 municipios, de los 153 que conforman el país</p>	Frutas y hortalizas	Cantidad y calidad de los productos especificado, precios mínimos acordados por las empresas compradoras; agricultores que reciben ayuda y asesoramiento de ONG en relación con el crédito, el riego y cuestiones técnicas	Se calcula que la participación en la agricultura por contrato se traduce en un aumento del 15 % de los activos productivos del hogar

CUADRO 3.1  
(CONTINUACIÓN)

País, estudio y muestra	Productos objeto de los contratos	Componentes contractuales	Repercusiones
<p><b>VIET NAM</b> <i>Saenger, Torero y Qaim (2014)</i></p> <p>La muestra consta de 402 ganaderos lecheros ubicados cerca de la ciudad de Ho-Chi-Minh (Viet Nam)</p>	Lácteos	Primas al precio por la calidad (grasa y extracto seco), financiación previa de los insumos, capacitación técnica; y un organismo independiente para comprobar la calidad del producto y velar por el cumplimiento de los contratos	Los arreglos contractuales y la existencia de disposiciones sobre cumplimiento de los contratos de terceros repercutieron positivamente en el uso de los insumos, los niveles de producción y la calidad (cantidad de materia grasa de la leche y total de extracto seco de leche). Esto dio lugar a un aumento de los ingresos y del bienestar del hogar en subgrupos específicos de la muestra
<p><b>SENEGAL</b> <i>Bernard, Hidrobo, Port y Rawat (2019)</i></p> <p>La muestra consta de cuatro rutas de la leche existentes que utilizan datos de 376 contenedores, 320 concesiones y 428 hogares ubicados en el norte del Senegal</p>	Lácteos	Precio fijo por litro, acceso a insumos con costo rebajado; los arreglos contractuales incluyen un incentivo de carácter nutricional para fomentar las entregas de leche y asegurar un suministro suficiente para el contratista	Repercusiones importantes en la frecuencia y la cantidad de leche suministrada, en especial durante la temporada seca; mayores repercusiones en las entregas de leche cuando las mujeres asumen la gestión de los contratos
<p><b>BENIN</b> <i>Maertens y Velde (2017)</i></p> <p>La muestra consta de 396 hogares de Savalou, en el centro del país</p>	Arroz	Cantidad especificada, plazo de entrega, especificaciones de calidad, umbrales de impureza y humedad; otras modalidades incluyen un precio fijo predeterminado; semillas, plaguicidas y herbicidas mejorados suministrados por la empresa compradora a crédito; capacitación para mejorar la calidad y asistencia técnica	La agricultura por contrato conlleva un aumento del 17 % aproximadamente en los ingresos totales del hogar
<p><b>INDIA</b> <i>Narayanan (2014)</i></p> <p>La muestra consta de 474 agricultores ubicados en el estado de Tamil Nadu</p>	Aves de corral, papaya, caléndula y pepinillo	Varios arreglos contractuales con acuerdos de compra de producto en la cosecha y con diferentes grados de participación de las empresas compradoras: en el caso de las aves de corral, la empresa proporciona polluelos de un día a la explotación contratada así como vacunación, pienso y seguimiento sanitario; la producción de papaya conlleva seguimiento de la cosecha y capacitación; los contratos relativos a la caléndula comportan la provisión de las semillas a precios subvencionados, asesoramiento técnico y capacitación	Se calcula que la agricultura por contrato provoca cambios en la rentabilidad por hectárea: en el caso de las aves de corral, la papaya y los pepinillos, aumentos del 123 %, el 43 % y el 27 % respectivamente; en el caso de la caléndula, una reducción del 50 %; el estudio concluye que las repercusiones son sumamente heterogéneas

- » Por una parte, cuanto más grande es la explotación, más oportunidades existen de diversificar la producción y, así, participar en la agricultura por contrato. Por otra parte, la participación en la agricultura por contrato con frecuencia se inclina hacia las explotaciones más grandes y relativamente más ricas, capaces de satisfacer mejor los requisitos de calidad y cantidad, lo que indica que la agricultura por contrato podría derivar en niveles de desigualdad más altos en las zonas rurales. De hecho, es probable que los agricultores más pobres no participen en la agricultura por contrato. En general, un examen sistemático de la bibliografía en relación con los efectos de los arreglos de agricultura por contrato sobre los ingresos reveló que el 61 % de los agricultores por contrato tenían explotaciones más grandes o más activos que los agricultores que no cultivan por contrato<sup>42</sup>.

#### Estudios de caso del Senegal: cultivos comerciales

Sin embargo, es posible que el tamaño de la explotación y la riqueza del hogar no sean los únicos factores determinantes de la participación en la agricultura por contrato; la relación también podría depender de la necesidad de inversiones específicas para la producción de los cultivos objeto de contrato. Por ejemplo, en el Senegal, se demostró que la participación de los agricultores en los sistemas de agricultura por contrato para la producción de cacahuetes no dependía del tamaño de la explotación. Este producto se basa en un sistema de cultivo tradicional que no requiere inversiones específicas en capital o conocimiento, como sucedería con un cultivo de alto valor poco conocido<sup>43</sup>. Los arreglos contractuales, que se basan en la información y reputación de la comunidad local y no en los activos agrícolas, aumentaban los ingresos agrícolas de manera significativa y, por tanto, reducían la pobreza y la desigualdad (véase el Cuadro 3.1 para obtener información detallada sobre los componentes contractuales del estudio del Senegal).

#### Estudios de caso de Viet Nam, República Popular China y Nicaragua: frutas y hortalizas

En Viet Nam, los hogares con activos limitados tenían la capacidad de vender hortalizas por contrato a los supermercados, directamente a los consumidores o a mercados al contado. Se observó que los hogares, pese al tamaño de la explotación,

eran capaces de cumplir los requisitos de calidad e inocuidad de los alimentos y ofrecer productos de alto valor<sup>44</sup>.

Los requisitos de calidad e inocuidad de los alimentos impuestos por los supermercados y exportadores a las frutas y hortalizas dan lugar a niveles más elevados de coordinación vertical y agricultura por contrato. En la República Popular China, el uso de la agricultura por contrato para el cultivo de manzanas y cebollas verdes hizo aumentar el promedio de ingresos de los productores en un 22 % y un 45 % respectivamente<sup>45</sup>. En el caso de los productos con alto coeficiente de mano de obra, como las frutas y las hortalizas, se determinó que la participación dependía de la disponibilidad de mano de obra familiar, más que del tamaño de la explotación. Los ingresos de los productores de manzanas aumentaron debido al mayor rendimiento obtenido gracias al asesoramiento técnico y los insumos proporcionados en virtud del contrato. En cuanto a los productores de cebollas verdes, los precios más altos compensaron con creces el costo de los insumos por unidad y se tradujeron también en un aumento de los ingresos (véase el Cuadro 3.1 para obtener información detallada sobre los componentes contractuales). Al percibir más ingresos, los hogares pudieron gastar más en escolarización, asistencia sanitaria, consumo de alimentos y mejoras de la vivienda.

Los contratos podrían influir de forma duradera en los medios de vida de los agricultores. En Nicaragua, la participación en las cadenas de supermercados de hortalizas frescas de alto valor podría aumentar los activos productivos del hogar, como tractores, arados y bombas de riego, en un 16 % a lo largo de un período de 2,5 años<sup>46</sup>. Se observó que los hogares cercanos a una carretera y con acceso a agua de riego — factores que posibilitan el suministro constante del producto durante todo el año — tenían más probabilidades de participar en estos esquemas contractuales. Este incremento de los activos fue el resultado de la mejora en el acceso al crédito y del establecimiento de precios mínimos predeterminados que, en el marco del contrato, reducían la exposición de los agricultores al riesgo y fomentaban la inversión (véase el Cuadro 3.1 para obtener información sobre los contratos del estudio de Nicaragua). Dado que los activos

determinan la productividad, los arreglos contractuales que garantizan precios mínimos podrían tener efectos a largo plazo sobre los ingresos del hogar y, por tanto, sobre la reducción de la pobreza.

De hecho, a menudo se considera la agricultura por contrato como un instrumento para solucionar las disfunciones del mercado de seguros. En Madagascar, los contratos basados en el ofrecimiento de un precio fijo garantizado a los agricultores también se asociaron a la menor variabilidad de ingresos promedio de los hogares, ya que el riesgo relacionado con el precio se transfería a las empresas compradoras<sup>47</sup>.

### Estudios de caso de Viet Nam y Senegal: lácteos

La leche es un producto alimenticio de alto valor cuya popularidad va en aumento, lo que implica índices de crecimiento elevados para el sector lácteo de Viet Nam y, de manera más general, de Asia. En estas cadenas de valor, la calidad del producto es un factor importante a la hora de determinar la participación y los precios en la explotación. Cuando los atributos de calidad de un producto no son observables, como la leche, y los análisis individuales resultan demasiado costosos, las asimetrías de la información pueden mermar los resultados del mercado<sup>48</sup>. Por ejemplo, las empresas compradoras pueden comunicar niveles de calidad más bajos a los agricultores a fin de reducir el precio por pagar. Como resultado, es posible que los agricultores deban limitar la inversión, lo que perjudicaría la productividad de las explotaciones (véase también el **Recuadro 3.5** para conocer una solución innovadora a este problema de asimetría de la información).

Se realizó un estudio para valorar el del análisis y la verificación de la calidad de la leche, realizadas por un organismo externo independiente, sobre el comportamiento de una selección aleatoria de ganaderos lecheros de Viet Nam contratados por una empresa lechera. Se demostró que la adición de una institución de este tipo, que vigila el cumplimiento de los contratos, a un mercado que se ha desarrollado con rapidez tiene efectos positivos sobre el uso de los insumos (como el pienso), la calidad y los niveles de producción (cantidad de materia grasa de la leche y total de extracto seco de leche). Esto contribuyó a

aumentar los ingresos y propició un mayor bienestar promedio del hogar.

En otro arreglo de agricultura por contrato sobre la leche establecido en el Senegal, la formulación de contratos se centró de forma innovadora en la creación de confianza y capital social entre el comprador y el agricultor. A fin de asegurar el abastecimiento suficiente de leche de una gran cantidad de pastores seminómadas, una empresa láctea ofreció, como componente del contrato, un incentivo de carácter nutricional para mejorar el estado nutricional de la infancia e incrementar las entregas de leche. Este incentivo (a saber, la entrega diaria de un yogur enriquecido con micronutrientes para cada niño pequeño del hogar) compensaba a los agricultores por las entregas de leche continuadas. Este enfoque innovador tuvo repercusiones importantes en la frecuencia y la cantidad de leche suministrada, en especial durante la temporada seca, cuando resulta difícil cumplir las condiciones de entrega en comparación con la estación húmeda. Estos efectos fueron más significativos cuando las mujeres asumían la gestión de los contratos. La repercusión sobre el total de leche suministrada tanto en la estación seca como en la estación húmeda es notable en los hogares encabezados por mujeres, y representa un aumento del 64 % durante la estación seca y del 33 % durante la estación húmeda. Esto evidencia que el empoderamiento de las mujeres mejora notablemente la nutrición y el bienestar de todo el hogar<sup>49</sup>.

### Estudio de caso de Benin: las cadenas de valor de los alimentos básicos

A diferencia de las frutas y hortalizas, las posibilidades de que los productos básicos aumenten su valor añadido y mejoren la calidad gracias a los contratos son limitadas. Los alimentos básicos no son perecederos, como las hortalizas, y pueden almacenarse y transportarse con facilidad. No obstante, para los países en desarrollo es importante mejorar el rendimiento de las cadenas de valor de productos básicos a través de la agricultura por contrato. En primer lugar, ello podría beneficiar a un elevado número de pequeños agricultores; en segundo lugar, podría mejorar el acceso de una población urbana creciente a los alimentos y, así, fomentar la seguridad alimentaria.

Pese a que la mayoría de los análisis de la agricultura por contrato se centran en productos de alto valor, se considera que la agricultura por contrato del arroz en Benin afecta de manera significativa a los ingresos de los hogares, los rendimientos y los precios en la explotación. El sector arrocero de Benin compite con las importaciones, pero se caracteriza por su escaso valor añadido y su baja calidad. Los estudios muestran que la pertenencia a un grupo organizado de agricultores resulta determinante para la participación en el esquema contractual del arroz, además del tamaño del hogar y el nivel educativo del cabeza de familia. El tamaño de la explotación y los activos no influyen en la participación<sup>50</sup>.

Las mejoras en la calidad derivadas de la mejor clasificación del producto y, en consecuencia, del aumento de los niveles de pureza supusieron una subida del 11 % de los precios en la explotación, frente a los precios promedio. La agricultura por contrato también conllevó mejoras del rendimiento al facilitar el acceso a los insumos y ampliar la tierra de cultivo del arroz, lo que dio lugar a un incremento del 60 % de la producción. Se calcula que el efecto de la participación en la agricultura por contrato sobre los ingresos de los hogares se tradujo en una subida del 17 % (véase el Cuadro 3.1).

No obstante, la agricultura por contrato de los alimentos básicos puede tener limitaciones. El mercado del arroz de Benin todavía es pequeño en comparación con los mercados de productos básicos de los países en desarrollo, que cuentan con un gran número de agricultores y comerciales. La producción de arroz requiere inversiones específicas para la nivelación, la inundación y el drenaje de los campos; con estas inversiones, combinadas con más oportunidades de diferenciación de la calidad, la agricultura por contrato puede convertirse en realidad.

### Beneficios de la agricultura por contrato

En general, existen evidencias abrumadoras de los efectos positivos que ejerce la agricultura por contrato sobre el bienestar, al menos en los contextos locales de los estudios. Sin embargo, las consecuencias pueden ser muy heterogéneas en los diferentes esquemas contractuales y para

los agricultores que participan en un esquema particular. El análisis de varios esquemas contractuales de alto valor de la India mostró que, en algunos casos, la participación se asociaba a incrementos importantes de los beneficios netos por hectárea, mientras que, en otros casos, afectaba negativamente a la rentabilidad por hectárea (véase el Cuadro 3.1 para obtener más información sobre los diferentes arreglos contractuales contemplados en el estudio de la India)<sup>51</sup>.

De hecho, las evidencias de los países en desarrollo sugieren que la participación en los mercados y la agricultura por contrato puede sufrir reveses. Los esquemas contractuales se colapsan con frecuencia y el índice de salida es elevado, en la medida en que los agricultores se suscriben y rescinden los contratos. Para que los mercados contribuyan al desarrollo se requiere una participación continua; los efectos positivos de la agricultura por contrato sobre los agricultores serán más importantes si la participación es constante, ya que las inversiones en activos productivos, tecnologías y conocimiento tardan en generar beneficios. Esto pone de relieve la necesidad de analizar con atención las condiciones y los arreglos contractuales, teniendo en cuenta los efectos sobre el bienestar de los agricultores, con miras a entender mejor la dinámica de la participación sostenida en esos mercados<sup>52</sup>.

Un examen exhaustivo de las pruebas de los efectos de la agricultura por contrato sobre los ingresos sugiere que la participación aumenta los ingresos agrícolas en un 63 % en promedio. Solo dos de los 26 sistemas de agricultura por contrato analizados registraron efectos negativos. Este hallazgo pone de relieve la repercusión positiva de la agricultura por contrato sobre el bienestar, pero también enmascara sus posibles efectos heterogéneos<sup>42</sup>. El análisis de los estudios empíricos presentados en este informe arroja conclusiones similares.

Aunque en todos ellos se revisaron las técnicas estadísticas utilizadas con éxito para determinar correctamente el efecto causal de la agricultura por contrato sobre el bienestar, es posible que se hayan sobrestimado los efectos sobre los ingresos. En primer lugar, probablemente no se



han notificado los efectos sobre los ingresos no significativos, ya que hay más probabilidades de que los artículos científicos se publiquen si observaron un efecto significativo (esto se denomina sesgo de publicación). En segundo lugar, es posible que la mayoría de los estudios no tengan en cuenta los sistemas de agricultura por contrato que no tuvieron éxito, ni la salida de los contratos por parte de los agricultores (esto se denomina sesgo del superviviente). Ambas fuentes de sesgo pueden provocar una sobrestimación de los efectos sobre los ingresos.

La participación en la agricultura por contrato también se asocia con efectos derivados y efectos de compensación. Por ejemplo, la mayor necesidad de mano de obra de la agricultura por contrato puede repercutir en el empleo no agrícola. Un estudio basado en datos de Madagascar sugiere que la agricultura por contrato está vinculada con la disminución de los ingresos per cápita de los hogares procedente de los mercados laborales (-79 %) y con la reducción de los ingresos generados por empresas no agrícolas (-47 %). Esto se debe a la mayor especialización de la producción, necesaria para satisfacer los requisitos contractuales. También puede indicar que la agricultura por contrato resulta más rentable que el empleo no agrícola. Esta relación entre los ingresos derivados de la agricultura por contrato y los ingresos derivados del mercado laboral podría explicar las frecuentes entradas y salidas de los contratos por parte de los agricultores. Además, se observan efectos derivados positivos, ya que el conocimiento y la tecnología obtenidos mediante la participación en un contrato pueden beneficiar a cultivos que no son objeto de ningún contrato. Estas consecuencias tecnológicas podrían dar lugar a un aumento del 51 % en los ingresos agrícolas procedentes de cultivos no sujetos a contrato<sup>53</sup>.

A pesar de sus deficiencias, el análisis de la participación en la agricultura por contrato puede proporcionar información valiosa sobre la función que pueden tener las diferentes formas de contrato y prestación de servicio en la corrección de las disfunciones del mercado. El acceso seguro a los mercados, la provisión de insumos y crédito, las primas al precio como recompensa de la calidad, los precios en la explotación

predeterminados, los servicios de extensión y el asesoramiento técnico conforman una estructura de servicios compleja que da respuesta a las limitaciones y los riesgos específicos enfrentados por los agricultores de los países en desarrollo.

Aunque es preciso continuar investigando, la evidencia sugiere que las primas a los precios, combinadas con la provisión de insumos y el crédito, ejercen un importante efecto positivo sobre los ingresos en el contexto de los cultivos anuales. Aunque la fijación de precios predeterminados ayuda a gestionar el riesgo relacionado con el precio de todos los cultivos sujetos a contrato, el efecto de las primas a los precios puede resultar especialmente importante en el contexto de los mercados remunerativos y las cadenas de valor mundiales de productos certificados y diferenciados. Cuando se contemplan en el contrato, los servicios de extensión y la facilitación de transporte también repercuten de forma significativa en los ingresos y ponen de relieve la pertinencia de las mejoras en tecnología e infraestructura de transporte para la participación en el mercado<sup>42</sup>. ■

## INNOVACIONES EN MODELOS DE AGRICULTURA POR CONTRATO INCLUSIVOS

Existen varios tipos de mecanismos de coordinación capaces de hacer frente simultáneamente a diferentes disfunciones del mercado que afectan a los agricultores de los países en desarrollo. Muchos modelos de negocio innovadores se han concebido para dar respuesta a múltiples disfunciones del mercado de manera simultánea, mediante la agrupación de insumos y servicios.

En los programas de desarrollo y reducción de la pobreza, cuyo objetivo es promover el empleo por cuenta propia, los datos empíricos sugieren que se podrían requerir intervenciones combinadas para conseguir efectos significativos y permanentes sobre un gran número de beneficiarios. Existen múltiples medidas centradas en las poblaciones pobres —como la

transferencia de un activo productivo con apoyo al consumo, la capacitación en competencias técnicas, el asesoramiento, el acceso a los ahorros y la educación para la salud— cuya aplicación simultánea y complementaria durante un período de tiempo limitado puede ayudar a los hogares a mejorar sus medios de vida<sup>54</sup>.

Un enfoque integral de este tipo podría resultar eficaz en un contexto de múltiples disfunciones del mercado que presentan diferencias importantes en cuanto a su gravedad y en función del espacio. En el ámbito agrícola, la agrupación de insumos y servicios podría generar mejores resultados que la provisión independiente.

Por ejemplo, si se vincula la entrega de insumos modernos con el seguro se puede obtener una mejora relativa de los ingresos y la productividad, en comparación con los resultados que se obtienen cuando la tecnología e los insumos se facilitan de forma separada. La inversión en semillas mejoradas se considera arriesgada, ya que los agricultores pueden perder su inversión en caso de sequía. En situaciones de incertidumbre, resulta preferible utilizar insumos tradicionales de baja calidad, en especial en el caso de los agricultores de subsistencia que tendrían que abonar el costo adicional de la tecnología moderna con una parte importante de sus ingresos. Pese a todo, la agricultura por contrato que vincula las semillas mejoradas con los seguros podría estimular la demanda de tecnología por parte de los agricultores al reducir su exposición al riesgo. En Kenya, se ha observado que la agrupación de seguros de cosechas y semillas mejoradas aumenta las inversiones en las explotaciones, por ejemplo, en la tierra y los insumos como los fertilizantes y la maquinaria<sup>55</sup>.

Los modelos de negocio innovadores también pueden reducir el costo que asumen los compradores al celebrar contratos con pequeños productores. Hay otra serie de innovaciones que aumentan los beneficios para ambas partes al introducir la diferenciación del producto de acuerdo con múltiples características, como la calidad; estas innovaciones pueden modificar la cantidad y la naturaleza de los riesgos implicados y también pueden dar acceso a nichos y mercados más remunerativos.

Muchos atributos de estos modelos de negocios no son nuevos, sobre todo si se consideran de forma independiente. Se han adaptado las innovaciones para que los modelos aborden múltiples disfunciones del mercado simultáneamente, a fin de incluir a los pequeños productores en las cadenas de valor.

### Agrupación de insumos y servicios con el seguro para reducir el riesgo de producción

La agricultura por contrato dispone de varias opciones para incluir el seguro de producción de manera directa. En los países en desarrollo especialmente, donde los agricultores suelen tener pocas garantías, el efecto de los contratos de seguro independientes sobre la adopción de nuevas tecnologías puede ser mínimo. En cambio, los seguros asociados al crédito pueden resultar mucho más eficaces para promover el cambio tecnológico<sup>56</sup>. Las empresas que compran a los agricultores en el marco de acuerdos tienen más facilidad para vincular el crédito y los seguros de producción con los agricultores. Esto se debe a que la propia relación contractual y los servicios conexos ofrecen medios adicionales para hacer cumplir el contrato de préstamo (véase un ejemplo de integración de los seguros en el **Recuadro 3.3**).

En un contrato, el seguro puede desempeñar una función importante por dos motivos. En primer lugar, puede reducir el riesgo de la empresa contratadora y, por tanto, fomentar la provisión de insumos de calidad a los agricultores que son clave para aumentar la producción y los ingresos<sup>f</sup>. Dado que el seguro forma parte de un paquete, que incluye también el acceso garantizado a los mercados, es posible que los bancos también estén dispuestos a proporcionar crédito adicional fuera del contrato. En segundo lugar, la adición del seguro al paquete de insumos que se ofrece a los agricultores puede incrementar la participación en los contratos, especialmente en aquellos que comportan la introducción de nuevas tecnologías. El aseguramiento de la producción se acompaña de subidas importantes de la inversión de los agricultores, quienes se decantan por opciones de producción más arriesgadas y potencialmente más rentables<sup>58,59</sup>.

<sup>f</sup> Actualmente, existen pocas iniciativas de investigación académica sobre la vinculación del crédito y los seguros.

### RECUADRO 3.3 INTEGRACIÓN DE LOS SEGUROS EN LOS SISTEMAS DE AGRICULTURA POR CONTRATO

PepsiCo India ofrece seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas de carácter voluntario a los agricultores que participan en su programa para la patata (papa). En este caso, resulta especialmente importante contar con un seguro debido al riesgo asociado al mildiú de la patata, una enfermedad que puede destruir la cosecha e impedir su procesamiento (para más información sobre los seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas, véase la Parte 4).

El mildiú aparece en condiciones climáticas húmedas y cálidas, por lo que el índice del seguro se define conforme a los niveles de humedad y la temperatura. El seguro se contrata a través de ICICI Lombard General Insurance Company, una gran aseguradora privada, y es gestionado por Weather Risk Management Services, agente de seguros privado y operador de estaciones meteorológicas. PepsiCo añadió un seguro indexado contra las inclemencias meteorológicas de carácter voluntario a su paquete de agricultura por contrato con el objetivo de proteger a los agricultores frente a los riesgos meteorológicos, establecer relaciones a largo plazo con los productores y reducir también el riesgo para su cadena de suministro. Los seguros desempeñan una función importante en el paquete de servicios para pequeños productores, que incluye: semilla de patata de alta calidad; acceso a fertilizantes, plaguicidas y otros productos químicos; asesoramiento técnico sobre las prácticas de producción, precio de compra fijo e incentivos desde el inicio de la temporada, e información

y asesoramiento meteorológicos a través del servicio de mensajes cortos (SMS) del teléfono móvil. El contrato establece un precio de recompra de referencia para los agricultores al inicio de la temporada y ofrece incentivos a los precios progresivos de acuerdo con la calidad de la cosecha de patata, el uso de fertilizantes y plaguicidas y la contratación de un seguro indexado contra las inclemencias meteorológicas.

La decisión de un agricultor de contratar un seguro indexado contra las inclemencias meteorológicas depende de múltiples factores, como la propuesta por PepsiCo de un precio de recompra garantizado, la capacidad para financiar la prima de seguro y otros gastos de producción con un préstamo, la confianza en los diferentes agentes que participan en la cadena de suministro, la existencia de pruebas de pago oportuno en temporadas anteriores y la necesidad percibida de mitigar el riesgo de perder los elevados costos iniciales de la producción, en parte para cubrir el costo de producción de la siguiente temporada. Aproximadamente entre el 50 % y el 60 % de los 24 000 agricultores por contrato con los que opera PepsiCo en nueve estados del país optaron por contratar un seguro indexado, y una gran parte de ellos basaron parcialmente su decisión en los incentivos a los precios y las condiciones de los préstamos de bancos estatales, que exigen un seguro. El programa ha abonado los importes reclamados en casi todos los estados durante un período de cinco años, con tasas de retención de los agricultores superiores al 90 %.

FUENTE: Adaptado de Meyer *et al.* 2017<sup>57</sup>.

## Los efectos de la agrupación de insumos y servicios en contratos sobre las ventas y los ingresos agrícolas

Los acuerdos de agricultura por contrato que garantizan un precio mínimo permiten a los agricultores hacer una valoración del seguro de los precios y, por tanto, crean fuertes incentivos a la inversión. Con frecuencia, los mercados nacionales tradicionales de un producto básico sujeto a contrato son débiles (como puede suceder, por ejemplo, con la horticultura de secano) o el precio internacional está sujeto a una elevada

volatilidad y a períodos prolongados de depresión de los precios (por ejemplo, en los mercados del café y el cacao). En consecuencia, los contratos que incluyen precios fijos predeterminados pueden reducir la variabilidad de los ingresos agrícolas y fomentar la inversión.

En lo que respecta a la empresa compradora, un desafío importante asociado a estos contratos es el riesgo de que los agricultores decidan vender la producción sujeta a contrato a compradores ajenos al acuerdo; esta práctica se denomina venta fuera de contrato. Por ejemplo, cabe la posibilidad de que los agricultores se aparten del arreglo y

vendan el producto fuera de contrato si los precios de mercado exceden en cantidad suficiente del precio acordado, al considerar que las ganancias derivadas de ese incumplimiento puntual superan los beneficios a largo plazo de su cumplimiento<sup>58</sup>.

Los contratos que comprenden protección frente a la volatilidad de los precios seguramente serán más sostenibles y prósperos, especialmente en el caso de los agricultores que son reacios al riesgo y que valoran la menor exposición al riesgo relacionado con el precio. Por ejemplo, los agricultores de Nicaragua que mantienen contratos con Walmart se mostraron deseosos de aceptar un acuerdo que establecía un precio contractual promedio inferior al precio promedio del mercado tradicional<sup>60</sup>.

Además, se ha demostrado que las garantías de los precios basadas en contratos estimulan las inversiones en producción. La agrupación de los insumos y los servicios con un precio predeterminado puede ofrecer beneficios adicionales, en especial en términos de mayor participación en los mercados. Por ejemplo, en una investigación con un elaborador de arroz de Benin (véase el **Recuadro 3.4**) se observó que un contrato que garantizaba un precio al productor predeterminado tenía repercusiones sobre la producción similares a los contratos que también contemplaban la provisión de servicios de extensión y préstamos para insumos. No obstante, los contratos que incluían únicamente precios predeterminados tenían repercusiones menores en la decisión sobre la proporción de la producción del hogar que se comercializaba, en comparación con los contratos que agrupaban precios predeterminados con insumos y servicios.

### Innovaciones en diferenciación de la calidad del producto

El elevado número de productores, intermediarios y comerciantes que participan en los mercados agrícolas de los países en desarrollo dificulta la transmisión de la información sobre la calidad del producto a través de la cadena de valor. Pocas veces se ofrecen primas por calidad del producto y, habida cuenta del número de transacciones y de la amplitud del abastecimiento (que procede de múltiples agricultores y ubicaciones), resulta difícil transmitir señales de la calidad e información sobre la diferenciación

del producto en función de la marca o la reputación a través de los mercados.

La heterogeneidad de la calidad puede dificultar la participación de los pequeños agricultores en los mercados y aumentar la probabilidad de que los hogares sean autosuficientes<sup>61</sup>. Cuando la agricultura por contrato incorpora primas a los precios basadas en la calidad (precios diferenciado en función del grado de calidad), la clasificación de la calidad puede suscitar quejas entre los agricultores al considerar estos que la empresa compradora está aplicando una devaluación oportunista de los productos para manipular y reducir los precios contractuales. Esta asimetría de la información entre compradores y vendedores respecto de la clasificación de la calidad puede causar la insuficiencia crónica de las inversiones de los agricultores en producción, lo que puede a su vez repercutir negativamente en la calidad del producto y la participación en los mercados<sup>58</sup>.

Las innovaciones en diferenciación de la calidad en la agricultura por contrato pueden contribuir a desmercantilizar la agricultura a pequeña escala, es decir, a alejarla de la producción de grandes cantidades de producto con un grado de calidad en favor de una producción en escala graduada. El café constituye un buen ejemplo de producto básico comercializado internacionalmente que es cultivado por millones de agricultores en África, América Latina y Asia y que se caracteriza por precios bajos y volátiles. En el plano minorista, el café es un producto cada vez más diferenciado que se suministra a cada vez más consumidores sofisticados.

Esta diferenciación de la calidad genera oportunidades para que los participantes en la cadena de valor se beneficien de las incipientes diferencias de precios. Sin embargo, un modelo basado en la calidad debe ofrecer beneficios adicionales y mitigación del riesgo para los agricultores, por medio de contratos a largo plazo que establezcan precios fijos, garantías de cantidad para múltiples grados de calidad y mecanismos de pago transparentes (véase el **Recuadro 3.5**). ■

## RECUADRO 3.4

## GARANTÍA DE LOS PRECIOS Y AGRICULTURA POR CONTRATO DEL ARROZ EN BENIN: UN ENSAYO CONTROLADO ALEATORIO DE DIFERENTES DISPOSICIONES CONTRACTUALES

Recientemente se ha realizado un estudio en colaboración con un procesador de arroz de Benin con el objetivo de determinar qué componentes de los contratos contribuyen en mayor medida a garantizar los resultados deseados. El ejercicio comportó aleatorizar los diferentes componentes que conforman los contratos con pequeños productores de arroz. La empresa contratadora del estudio era Enterprises de Services et Organisations de Producteurs de Bante (ESOP), una empresa privada de elaboración y comercialización del arroz con experiencia previa en celebración de contratos con pequeños agricultores para adquirir arroz.

El estudio, en el que participaron 953 agricultores organizados en 107 grupos de agricultores, distribuyó de manera aleatoria a estos agricultores entre los tres grupos de tratamiento y el grupo de control. El primer grupo suscribió contratos por escrito con ESOP para la entrega de una cantidad especificada de arroz, en una fecha y ubicación determinadas y con arreglo a una norma de calidad relativa al porcentaje de impureza (presencia de materia extraña y residuos). Según las condiciones del acuerdo, los agricultores de este grupo debían cultivar una variedad de arroz concreta, con un precio de venta de cosecha fijo.

En los otros dos grupos de tratamiento, los contratos añadieron componentes adicionales al acuerdo ofrecido al primer grupo. Los contratos de los agricultores del segundo grupo incluían todas las características de los contratos del primer grupo, más servicios de extensión proporcionados por la empresa compradora. A los agricultores del tercer grupo se les ofrecieron no solo las condiciones del segundo grupo, sino también semillas y fertilizantes concedidos en préstamo por la empresa compradora por un precio definido en el contrato. Los agricultores del grupo de control del estudio eran arroceros sin relación contractual con el comprador.

Los resultados sugieren que los contratos que definían el precio, la calidad y las condiciones de la transacción (primer grupo) se asociaban a incrementos en la productividad del arroz, la cantidad de arroz vendido por el hogar participante y los ingresos per cápita del hogar procedentes del arroz. La adición de los servicios de extensión y la provisión de insumos a la garantía del precio (segundo y tercer grupos) también mejoró estos resultados. Sin embargo, en lo que respecta a la superficie de cultivo del arroz y la productividad por hectárea, estadísticamente no era posible distinguir la magnitud de las mejoras respecto de los contratos que solo especificaban el precio, la calidad y las condiciones de la transacción.

Las garantías del precio bastaron por sí solas para determinar la superficie y la productividad del arroz de los agricultores de los grupos de tratamiento. Esto sugiere que, una vez solucionado el problema del riesgo relacionado con el precio, los agricultores pueden mejorar la eficiencia técnica y dar respuesta a las limitaciones de activos por sí mismos, sin los costos adicionales que suponen los servicios de extensión y la provisión de insumos para la empresa compradora.

No obstante, los contratos que incluían servicios de extensión y servicios de extensión más insumos (segundo y tercer grupos) mejoraron la participación en los mercados y los ingresos per cápita del hogar procedentes del arroz. Los agricultores no sujetos a contratos vendieron cerca del 26 % de su cosecha de arroz en el mercado. Los agricultores sujetos a contratos que definían el precio, la calidad y las condiciones de la transacción aumentaron su participación en el mercado con la venta del 50 % de su cosecha. La adición de los servicios de extensión al contrato supuso una subida de las ventas del 56 %. Los productores de arroz sujetos a un contrato que también contemplaba la provisión de insumos vendieron el 67 % de la cosecha.

FUENTES: Adaptado de Michelson. 2020; Arouna *et al.* 2019<sup>58,62</sup>.

## INTEGRACIÓN DE LOS AGRICULTORES EN LAS CADENAS DE VALOR SOSTENIBLES

Los incrementos en la productividad y comercialización agrícolas pueden aumentar los ingresos y mejorar los medios de vida, pero también pueden tener resultados no deseados en el contexto de las dimensiones sociales y ambientales del desarrollo sostenible. Por ejemplo, las cadenas de valor modernas podrían excluir a las mujeres agricultoras o a los agricultores con parcelas pequeñas, lo que provocaría múltiples desigualdades y les privaría de la oportunidad de integrarse en el proceso de desarrollo. Si aumenta la presión de los mercados por aprovechar las economías de escala, los pequeños productores podrían quedar aún más marginados y podrían surgir problemas sociales.

También preocupa la posibilidad de que el aumento de la producción de cultivos para la exportación, como consecuencia de la apertura del comercio y la globalización, sea la causa principal de la deforestación (véase la Parte 2). Se calcula que, en América Latina, la agricultura comercial representó casi el 70 % de la deforestación durante el período 2000–2010<sup>63</sup>. La pérdida de los bosques aumenta las emisiones de carbono que agravan el cambio climático, ya que los árboles son capaces de almacenar grandes cantidades de carbono, pero también reduce la biodiversidad y elimina el hábitat natural de la fauna y la flora.

En general, los economistas aplauden la economía de mercado por su capacidad de crear incentivos a la provisión de productos y servicios, lo que genera riqueza e impulsa el crecimiento económico. Con todo, reconocen que, en algunos casos, es posible que los mercados no logren conciliar los intereses de las personas con los de la sociedad como conjunto. Los mercados pueden generar resultados ambientales negativos o no alcanzar los objetivos sociales, como la reducción de la desigualdad.

Estos efectos ambientales y sociales son externos al mercado y no se tienen en cuenta en los

precios de los productos agrícolas. Para alinear los mercados con el interés colectivo y el bienestar social, es preciso respaldar la economía de mercado a través de las instituciones. Los gobiernos suelen utilizar la reglamentación directa, además de los impuestos y las subvenciones, para que los mercados tengan en cuenta los costos que, en caso contrario, quedarían excluidos.

Por ejemplo, algunos gobiernos aplican tasas sobre los plaguicidas para asimilar el costo ambiental que su uso entraña para la sociedad y reducirlo, o bien subvencionan las prácticas agrícolas climáticamente inteligentes. En todo el mundo, los sistemas de protección social se han creado con el objetivo de luchar contra la desigualdad. Al mismo tiempo, los arreglos institucionales, como los sistemas de certificación de la sostenibilidad, pueden aprovechar el mecanismo del mercado para producir bienes públicos y resultados sostenibles.

### Sistemas y normas de certificación de la sostenibilidad

Aunque los gobiernos pueden regular los mercados e intervenir en ellos mediante la imposición de tasas y la concesión de subvenciones, otros actores también pueden gestionar las deficiencias del mercado y ofrecer beneficios sociales y ambientales. Por ejemplo, el sector privado, las organizaciones no gubernamentales y las iniciativas de múltiples partes interesadas pueden invertir en sistemas y normas de certificación de la sostenibilidad en las cadenas de valor mundiales<sup>9</sup>.

Las normas de sostenibilidad tienen cada vez más peso en los mercados globales, en especial para los productos de alto valor con vínculos con las cadenas de valor mundiales. A menudo, se considera que refuerzan la conexión entre los pequeños productores de los países en desarrollo y los consumidores con más poder adquisitivo de los países industrializados (véase la Parte 2, que ofrece un análisis de la demanda creciente de productos con certificado de sostenibilidad)<sup>64</sup>.

<sup>9</sup> Las normas privadas impuestas por las empresas de elaboración y los supermercados también pueden contribuir a los ODS pero, en general, se centran en las especificaciones de productos. »

### RECUADRO 3.5 DIFERENCIACIÓN DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO EN LA AGRICULTURA POR CONTRATO DEL CAFÉ

Intelligentsia es una empresa de elaboración y venta minorista de café tostado con sede en Chicago que está a la vanguardia del modelo de comercio directo para la compra de café. La compañía acorta las cadenas de suministro a fin de mejorar la coordinación, la calidad y el valor en beneficio del agricultor y el consumidor. La característica principal es el contacto directo entre el agricultor y la empresa vendedora de café, que incluye la negociación directa del precio, la calidad, el volumen y la entrega.

Aunque el mercado convencional del café (conocido en inglés como C-market) se caracteriza por precios bajos y volátiles, la mayor parte de los cafés especiales se compran con condiciones diferenciadas, en virtud de las cuales los compradores abonan una prima fija sobre el precio del mercado convencional. Los productores pueden utilizar la calidad para desmercantilizar el café, pero la producción de alta calidad puede conllevar dificultades.

Intelligentsia estructura sus contratos de comercio directo con agricultores de manera que estos se desvinculen del mercado convencional. La empresa adquiere microlotes de café (esto es, café de alta calidad con características especiales) y otros grados de calidad de acuerdo con unas condiciones de precio fijo independientes del nivel de precios y de las fluctuaciones del mercado convencional. Es difícil producir café de extraordinaria calidad, y los agricultores suelen cultivar varios grados de calidad en una única temporada de cosecha, de tal forma que los granos de menor calidad (grado A) son los más abundantes y los granos de microlote o AAA son proporcionalmente escasos. Intelligentsia compra toda la producción a través de contratos multinivel que especifican cinco niveles de calidad diferentes a cinco precios diferentes. Los contratos tienen por

objeto crear incentivos de calidad permanentes y acabar con la volatilidad de los precios del mercado para los agricultores. Con ello, ofrecen a los productores la ventaja de poder elaborar previsiones de ingresos con al menos un año de antelación, lo que ayuda a su vez a Intelligentsia a sostener y conservar al conjunto de sus agricultores.

Aunque los modelos de comercio directo para la compra y comercialización del café existentes en el sector ya están bien establecidos, la innovación subyacente es la compra contractual de producto de múltiples grados de calidad. Este procedimiento se aleja del modelo de microlote estándar, en el que los compradores realizan compras directas a los productores, solo del café de mayor calidad.

El comercio directo que practica Intelligentsia requiere que los agricultores separen los granos en lotes en función de la calidad. Todos los contratos de la empresa contemplan diferentes grados de calidad e incluyen los cafés de mezcla (A y AA) y de origen único (AAA) y los cafés de microlote como parte del compromiso para crear más valor. Para recompensar los esfuerzos de los agricultores por producir la mayor calidad posible, estos contratos establecen que el comprador debe adquirir, a precio de prima, los cafés que no se venden tan fácilmente como los cafés de muy alta calidad (AAA y microlotes).

Al acortar de esta manera la cadena de valor, los agricultores pueden obtener un rendimiento de sus inversiones en calidad. Dado que los esfuerzos se traducen en beneficios, se proporcionan incentivos financieros estables para que los productores mejoren la calidad. Además, la empresa fomenta las relaciones duraderas con intercambio de información tanto sobre los precios como sobre las tendencias de consumo y sabor, lo que influye en las decisiones de los agricultores en materia de producción y recolección.

FUENTE: Adaptado de Michelson. 2020<sup>58</sup>.

Para los agricultores, los precios más altos y estables de los productos certificados y el acceso mejorado al mercado actúan como incentivo para adoptar normas de sostenibilidad, cumplir con las pautas de producción específicas de las normas y someterse a inspecciones periódicas ejecutadas por organismos de certificación independientes, como FLOCERT para la obtención de la certificación Fairtrade o la Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Biológica para la certificación de producto orgánico. Con frecuencia, los precios más altos compensan los mayores gastos de producción y gestión de la explotación, necesarios para la conformidad con las normas.

Los sistemas de certificación de la sostenibilidad se rigen por varios objetivos. Por ejemplo, las normas orgánicas ofrecen incentivos a la producción de cultivos sin fertilizantes ni plaguicidas sintéticos; las normas de comercio justo pretenden mejorar el acceso al mercado y los precios de los pequeños productores de los países en desarrollo. Otros sistemas incluyen requisitos para las prácticas agrícolas favorables al medio ambiente encaminados a promover la gestión agroecológica, como la actividad agroforestal, el uso de fertilizantes y plaguicidas orgánicos y el tratamiento y la eliminación de los desechos.

Algunos sistemas de certificación incorporan normas sociales para mejorar las condiciones de vida y laborales de los agricultores y trabajadores de los países en desarrollo<sup>65</sup>. Esas normas hacen referencia a la seguridad y salud de los trabajadores, a los derechos sociales como la remuneración igual o superior al salario mínimo, a los derechos a la educación de la infancia y a las políticas sobre trabajo infantil. Otros programas de certificación incluyen requisitos para el establecimiento de organizaciones de productores o trabajadores eficaces, a fin de reforzar el poder de negociación de los agricultores (véase la **Figura 3.9** para obtener más información sobre los requisitos de los sistemas de certificación de la sostenibilidad seleccionados).

El cumplimiento de los sistemas de certificación de la sostenibilidad suele tener importantes contrapartidas. Por ejemplo, las provisiones sobre producción orgánica u otras cuestiones ambientales tienden a aumentar los costos de

producción, y los agricultores no siempre pueden trasladar ese gasto adicional a los consumidores. Además, la certificación de la sostenibilidad puede dejar de lado a los agricultores más desfavorecidos que no son capaces de satisfacer los requisitos definidos por las normas.

## Resultados ambientales de los sistemas de certificación de la sostenibilidad

En general, se considera que los sistemas de certificación de la sostenibilidad mejoran las prácticas ambientales. Por ejemplo, en el Brasil, Colombia, Costa Rica, Guatemala y México, se observó que las normas definidas por una corporación multinacional mejoraban la conducta ambiental de los pequeños productores de café certificados, en comparación con sus contrapartes no certificadas<sup>66</sup>. Este vínculo positivo entre certificación y beneficios ambientales era aún más fuerte cuando los agricultores estaban organizados en cooperativas que cuando vendían directamente a intermediarios privados, como comerciantes y elaboradores de café.

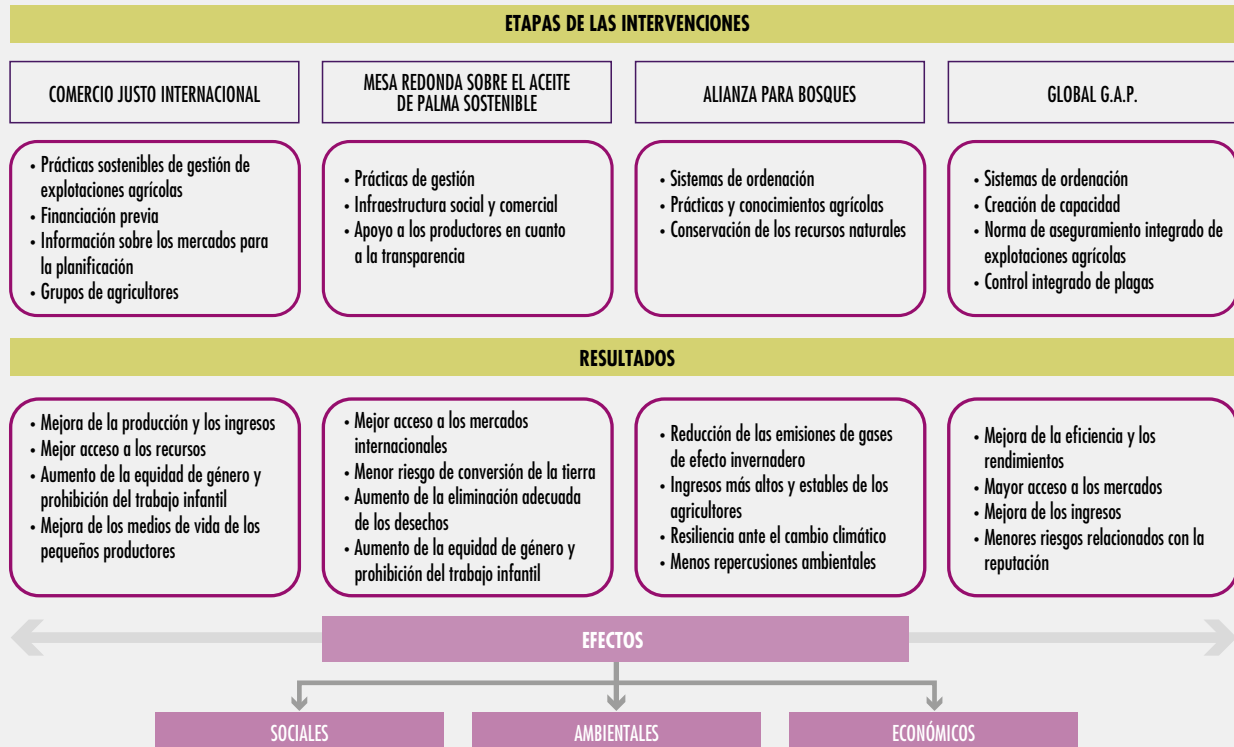
La estructura institucional de la cadena de valor determina la manera en que la certificación de sostenibilidad moldea los resultados económicos, ambientales y sociales, ya que cada intermediario puede transmitir señales diferentes sobre las normas aplicadas a los agricultores<sup>67</sup>. Con frecuencia, los grupos o las cooperativas de agricultores parecen estar en mejores condiciones para ofrecer apoyo técnico y asesoramiento sobre gestión a los agricultores certificados.

En Costa Rica, las normas orgánicas ayudaron a reducir el uso de fertilizantes, plaguicidas y herbicidas y a aumentar el uso de fertilizantes orgánicos por parte de los productores de café certificados. Sin embargo, el análisis sugirió que, aunque las normas pueden tener beneficios ambientales importantes, probablemente conllevan un aumento de los costos para los agricultores, que se debería compensar con el incremento de las primas a los precios<sup>68</sup>.

En la cuenca del río Tapi (Tailandia), de donde procede el 60 % de la producción nacional de aceite de palma, se observó que los productores de aceite de palma crudo certificados por la Mesa redonda sobre el aceite



FIGURA 3.9  
SISTEMAS DE CERTIFICACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD: NORMAS Y RESULTADOS POSIBLES



FUENTE: Elaborado por la FAO.

de palma sostenible son los que provocan una repercusión ambiental menor, en especial en lo que se refiere al calentamiento global y la generación fotoquímica de ozono<sup>h</sup>, como resultado del uso más eficaz de los fertilizantes, la buena calidad del fruto de la palma de aceite empleado en la elaboración del aceite de palma y la correcta gestión de los desechos<sup>69</sup>. Con todo, en Indonesia las normas de la Mesa redonda no parecían contribuir eficazmente al logro de las metas de la biodiversidad y a la protección del hábitat del orangután, debido a la falta de información sobre la distribución de los orangutanes en el bosque y a la

compensación insuficiente de los productores de palma por el costo asociado al cumplimiento de las normas<sup>70</sup>.

En Nicaragua, las explotaciones de café que cumplían diferentes normas de sostenibilidad (con inclusión de las C.A.F.E. Practices, la certificación Organic, Fairtrade & Rainforest Alliance y el programa de certificación UTZ) registraron un mejor desempeño ecológico<sup>i</sup>. Entre otras cosas, aumentaron las reservas de carbono de los árboles utilizados para la producción de café cultivado a la sombra, se aplicaron prácticas mejoradas de

<sup>h</sup> Para más información sobre el sistema de certificación de la Mesa redonda sobre el aceite de palma sostenible, véase el sitio web <https://rspo.org>.

<sup>i</sup> Para más información sobre las C.A.F.E. Practices, véase <https://www.starbucks.com/responsibility/community/farmer-support/farmer-loan-programs>; sobre Fairtrade, véase <https://www.fairtrade.net>; sobre la Rainforest Alliance, véase <https://www.rainforest-alliance.org>; y sobre UTZ, véase <https://utz.org>.

conservación del suelo y reciclado de la pulpa de café y se emplearon fertilizantes orgánicos<sup>71</sup>.

El café cultivado a la sombra contribuye a múltiples servicios ecosistémicos, como la adaptación al cambio climático, el control de plagas mediante aves y la producción de alimentos y otros productos con valor económico en árboles umbrosos. En Etiopía, los programas de certificación de la Rainforest Alliance para el café cultivado a la sombra redujeron de manera eficaz la degradación forestal<sup>72</sup>. La provisión de incentivos adecuados (los precios fijados para el café de los agricultores certificados fueron entre un 15 % y un 20 % más altos que los precios ofrecidos por el mercado) y las rigurosas normas de los criterios de certificación y seguimiento incrementaron la densidad de las zonas forestales de cultivo de café certificadas frente a las zonas sin certificación.

## Resultados económicos de los sistemas de certificación de la sostenibilidad

La mejora del bienestar y de los ingresos de los pequeños agricultores es uno de los objetivos principales de muchos sistemas de certificación de la sostenibilidad. No obstante, la exclusión de los pequeños productores más desfavorecidos es un riesgo asociado a muchos de esos sistemas.

Por ejemplo, en Tailandia, los ingresos durante el primer año de certificación de los productores de hortalizas que cumplen con las normas internacionales de sostenibilidad definidas por el sistema de certificación de GlobalGAP fueron, en promedio, un 90 % más altos que los ingresos de los agricultores no certificados<sup>73</sup>. Sin embargo, esta estimación no tiene en cuenta los costos del cumplimiento. La certificación de GlobalGAP depende de estrictos requisitos de inocuidad y rastreabilidad de los alimentos, protección ambiental, bienestar animal y seguridad y salud de los trabajadores. También requiere un sistema de gestión de la calidad que informe detalladamente sobre los procesos en las explotaciones, los procedimientos y las responsabilidades que se han de satisfacer

para cumplir con los requisitos del sistema de certificación. Para crear un sistema de gestión con estas características se precisan competencias específicas, por lo que los agricultores forman grupos o cooperativas apoyadas por donantes o recurren a la ayuda de empresas de exportación. Los donantes y los exportadores también asumieron una parte de los elevados gastos fijos iniciales que conlleva la adopción de las normas de GlobalGAP<sup>73</sup>.

Es importante ayudar a los agricultores a adoptar las normas estrictas y a garantizar su cumplimiento permanente. En el caso de los productores de hortalizas de Tailandia, el análisis sugiere que, en el caso de los agricultores agrupados en cooperativas y debido a los costos que conlleva el cumplimiento de las normas de GlobalGAP, la certificación continuada solamente es viable para los agricultores de mayor tamaño, en especial después de que los donantes dejen de prestar apoyo. Se observó que el apoyo de un exportador permitía financiar los costos iniciales de la adopción de normas y aumentaba en un 85 % la probabilidad de conseguir la recertificación. La creación de grupos de agricultores y alianzas a largo plazo entre los actores de las cadenas de valor, y también con organismos de desarrollo y organizaciones no gubernamentales, es un factor decisivo para la integración de los pequeños productores en los mercados de productos certificados de alto valor.

En Uganda, la investigación indica que los beneficios económicos de la certificación de sostenibilidad del café compensan solo una parte de los costos de cumplimiento<sup>74</sup>. Mediante la creación de organizaciones de productores rurales, los agricultores pueden aprovechar el apoyo técnico de las organizaciones no gubernamentales para obtener la certificación de grupo, así como aumentar los volúmenes de café certificado suministrados.

En Côte d'Ivoire, las cooperativas de agricultores del cacao desempeñan una función crucial ayudando a sus miembros a cumplir las normas Fairtrade. Fairtrade trabaja con el objetivo de mejorar los medios de vida de los pequeños productores y fomenta la acción colectiva de los agricultores. La certificación se concede a cooperativas y ofrece precios mínimos

<sup>71</sup> Para obtener más información sobre el sistema de certificación de GlobalGAP, véase el sitio web <https://www.globalgap.org/es/index.html>.

garantizados para los productos certificados, además de un sobreprecio de comercio justo para proporcionar asesoramiento técnico e insumos a las cooperativas<sup>75</sup>. Los datos sugieren que la certificación Fairtrade mejora el rendimiento de los agricultores certificados en un 13 % en promedio, frente a sus contrapartes no certificadas, e incrementa el precio recibido en un 4 %. En promedio, el gasto de consumo per cápita de los agricultores certificados es un 20 % mayor que el de los productores no certificados<sup>76</sup>.

También se ha observado que las características de las cooperativas influyen en la probabilidad de obtener la certificación y determinan la productividad y los ingresos de los agricultores. En el caso del cacao en Côte d'Ivoire, aunque las cooperativas con más activos y prestación de servicios mejorada tenían más probabilidades de recibir la certificación, la certificación Fairtrade incrementó en gran medida los ingresos de los agricultores de cacao que formaban parte de cooperativas con menos poder adquisitivo. Esto sugiere que la prima que ofrece Fairtrade en apoyo a las cooperativas contribuye a su capacidad de proporcionar asesoramiento técnico e insumos.

A medida que el crecimiento económico, la urbanización y la mejora de los niveles de vida transforman las preferencias de los consumidores en los países en desarrollo, los sistemas nacionales de certificación están adquiriendo mayor popularidad ya que ofrecen información tanto sobre la calidad como sobre la seguridad de los alimentos a los consumidores. En Viet Nam, la rápida penetración de los supermercados en los mercados nacionales ha fomentado el uso de la certificación nacional, como VietGAP, que brinda a los pequeños agricultores la oportunidad de entrar en mercados de productos diferenciados y de alto valor. A menudo, las normas nacionales son menos estrictas que las internacionales; por ejemplo, mientras que la VietGAP recomienda utilizar prácticas de manejo integrado de plagas (MIP), para la certificación de GlobalGAP se trata de un requisito esencial.

En la provincia de Thai Nguyen, situada en el nordeste de Viet Nam, se observó que los productores de té verde, tanto individuales como organizados en cooperativas, que cumplen las normas de la VietGAP, disfrutaron de un acceso

más amplio a las lucrativas cadenas de valor nacionales y recibieron precios más altos (entre un 11 % y un 20 %) que los abonados por el té no certificado. Al mismo tiempo, dado que las explotaciones agrícolas certificadas utilizaron más trabajadores para cumplir las normas, sus costos de mano de obra duplicaron los costos de las explotaciones no certificadas. Se calculó que, pese al aumento de los costos de producción, las explotaciones agrícolas certificadas percibieron un 30 % más de ingresos netos que las explotaciones no certificadas<sup>77</sup>.

Por regla general, la integración de los pequeños agricultores en las cadenas de valor de productos con certificación de sostenibilidad genera beneficios económicos. Sin embargo, algunos estudios recientes que sintetizan los datos disponibles apuntan a resultados contradictorios en cuanto a la repercusión de la certificación de sostenibilidad en los ingresos por ventas y los ingresos y salarios agrícolas<sup>65,78</sup>. Estas diferencias entre los estudios se pueden atribuir a factores contextuales que, con frecuencia, se omiten o no se reflejan plenamente en los análisis, pero también a la diversidad de requisitos y prestación de servicios de los diferentes sistemas de certificación.

Por ejemplo, en Uganda, se observó que la participación de los hogares agrícolas en diferentes combinaciones de sistemas de certificación del café producido de manera sostenible (un sistema doble Fairtrade-Organic y un sistema triple UTZ-Rainforest Alliance-4C<sup>k</sup>) influye en la pobreza, la producción, la productividad de la mano de obra, sin conseguir aumentar, por lo tanto, los ingresos de múltiples maneras<sup>79</sup>. Por una parte, aunque los sistemas de certificación Fairtrade y Organic incluían una prima a los precios del 11 %, los rendimientos más bajos provocaron un descenso de la productividad y los ingresos. Por otra parte, el programa de certificación triple tuvo un efecto positivo importante, a saber, un aumento de los rendimientos del 45 % aproximadamente, lo que incrementó los ingresos del café y los ingresos del hogar per cápita y redujo la pobreza.

**k** Para más información sobre la certificación de 4C, véase el sitio web <https://www.4c-services.org>.

Otros estudios sugieren que la participación de los pequeños productores en sistemas de certificación de la sostenibilidad puede mejorar el bienestar a corto plazo, si bien los indicios a largo plazo son contradictorios, y la integración en el mercado laboral es el camino de algunos hogares para salir de la pobreza<sup>80</sup>. Aunque los sistemas de certificación de la sostenibilidad no son la única vía hacia el crecimiento sostenible, en general se considera que proporcionan un sistema estructurado para conseguir mejorar y documentar estos avances sobre la base de normas, indicadores y mecanismos claramente definidos.

## Resultados sociales de los sistemas de certificación de la sostenibilidad: educación y género

Muchos sistemas de certificación de la sostenibilidad incluyen requisitos específicos que se adhieren a los principios sociales. Por ejemplo, Fairtrade exige que las organizaciones de agricultores certificados fomenten la no discriminación, velen por la salud y la seguridad de los trabajadores en el trabajo y prohíban el trabajo infantil. Estos sistemas pueden estimular la inversión en la educación de la infancia. Por ejemplo, los datos de los pequeños productores de café de Uganda sugieren que los hogares con certificación Fairtrade gastan un 146 % más en educación y escolarización prolongadas de los niños que los hogares sin certificación. En muchos sistemas de certificación, los ingresos de los cultivos comerciales suelen reservarse para inversiones mayores, como educación, por lo que contribuyen de forma directa a la educación de la infancia<sup>81</sup>.

La inversión en educación de la infancia suele aumentar a medida que crecen los ingresos, pero las decisiones de los hogares sobre educación pueden resultar complejas y estar influenciadas por diferentes factores. Muchos estudios han observado datos contradictorios pero, en general, se puede establecer que existe una relación positiva entre la participación en cadenas de valor de productos certificados y la escolarización<sup>65</sup>. Por ejemplo, en Oaxaca y Chiapas, en el sur rural de México, la participación de los hogares en cooperativas certificadas por Fairtrade y Organic

aumentó la escolarización de forma más marcada entre las niñas que entre los niños. Se calculó que la escolarización en las niñas de 16 a 25 años de edad aumentó en 0,7 años, pero el impacto en los niños fue menor, probablemente porque tienen mejores oportunidades en el mercado laboral rural<sup>82</sup>.

Los sistemas de certificación también pueden afectar a los miembros del hogar de formas diferentes, de acuerdo con sus funciones en la producción de cultivos, el control que ejercen sobre los ingresos y su poder de toma de decisiones. A menudo, los cultivos certificados son cultivos comerciales tradicionales, que están más controlados por los hombres. Cuando la certificación incrementa la rentabilidad de los cultivos comerciales tradicionales, se pueden reforzar o exacerbar los roles y las desigualdades de género existentes<sup>65</sup>. En general, en los hogares agrícolas, la comercialización puede modificar los roles de género y, así, reducir la proporción de ingresos que controlan las mujeres<sup>65</sup>.

Algunos sistemas de certificación, como Fairtrade y UTZ, conllevan políticas de género y no discriminación específicas que podrían ayudar a mejorar la situación de las mujeres y reducir las desigualdades de género frecuentes en el ámbito del acceso a la información, los insumos y los servicios. Por ejemplo, algunas normas exigen que las organizaciones de agricultores fomenten y documenten la participación de las mujeres en la capacitación agrícola regular, organicen talleres de sensibilización sobre las cuestiones de género o presten servicios orientados específicamente a grupos desfavorecidos, como las mujeres.

Un análisis de los hogares productores de café certificados de Uganda sugiere que las normas cuyo objetivo es promover la igualdad de género consiguieron integrar a las mujeres en la cadena de valor del café certificado. Los resultados indican que la probabilidad de que el control de los ingresos provenientes de la venta del café sea asumido por un hombre se reduce en los hogares certificados, en comparación con las explotaciones agrícolas no certificadas. Esto se debe probablemente a la existencia de actividades de incorporación de las cuestiones de género en el sistema de certificación, pero también al aumento de la mano de obra, que incluye a

las mujeres del hogar. Dado que las normas de calidad incrementan la demanda de mano de obra y, por tanto, las mujeres trabajan más, se asocian a un mayor poder de negociación de las mujeres y a una mayor influencia femenina en la toma de decisiones<sup>83</sup>.

Una vez más, los efectos relacionados con el género son específicos del contexto. Por ejemplo, el aumento de la mano de obra derivado de la participación en sistemas de certificación puede multiplicar la carga de trabajo de las mujeres y poner en peligro otras oportunidades de empleo<sup>1</sup>.

La certificación de sostenibilidad puede aportar otros beneficios sociales no tangibles. Las normas Fairtrade sobre la mano de obra retribuida incluye disposiciones relativas a la distribución de la prima, la facilitación de la libertad de expresión, la aplicación garantizada de

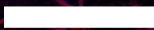
prácticas laborales seguras y el establecimiento de mecanismos para la negociación colectiva en condiciones de trabajo seguras, dignas y equitativas. Se realizó un estudio para analizar la certificación Fairtrade y el bienestar de los trabajadores asalariados de las plantaciones de bananos de la República Dominicana, donde la producción de este fruto proporciona empleo directo a unos 32 000 trabajadores. El banano es uno de los productos tropicales con mayor volumen de comercio de todo el mundo, y se calcula que solo entre el 5 % y el 8 % tiene el certificado Fairtrade o está cubierto por otra norma de sostenibilidad. En términos generales, el estudio observó que la certificación Fairtrade tenía efectos positivos en la mano de obra, ya que proporcionaba beneficios en especie, transmitía una sensación de seguridad laboral y posibilitaba el ahorro privado<sup>84</sup>. ■

<sup>1</sup> Por ejemplo, otro estudio del Perú no ha detectado efectos significativos en el ámbito del género. Véase Ruben, R. y Fort R. 2012. *The impact of Fairtrade certification for coffee farmers in Peru*. World Development, 40: 570–582.



**ESTADOS UNIDOS  
DE AMÉRICA**

Agrónomo haciendo  
uso de la tecnología  
en un campo de maíz.  
©Shutterstock.com/  
Nolanberg11





## **PARTE 4** **TECNOLOGÍAS** **DIGITALES Y** **MERCADOS** **AGRÍCOLAS Y** **ALIMENTARIOS**

En la **PARTE 4** se examina la forma en que la tecnología digital puede hacer que los mercados agrícolas y alimentarios sean más eficientes y más inclusivos. El análisis investiga la brecha digital en la agricultura entre los países y dentro de ellos y se centra en la forma en que la tecnología digital puede hacer frente a las deficiencias del mercado. Se examinan diversas aplicaciones, desde mensajes de texto que transmiten información sobre los precios hasta complejas plataformas de comercio electrónico que integran a los agricultores en los mercados y el uso de cadenas de bloques en las cadenas de valor. Se analizan los beneficios de la tecnología digital para contribuir a todas las dimensiones del desarrollo sostenible, al tiempo que se abordan sus riesgos y la necesidad de políticas y marcos reglamentarios.

# TECNOLOGÍAS DIGITALES Y MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS

## MENSAJES CLAVE

**1** Las tecnologías digitales están teniendo profundas repercusiones en las economías y sociedades y están transformando los mercados agrícolas y alimentarios. La conectividad ha mejorado notablemente, pero sigue existiendo una brecha digital entre los países y las poblaciones. Las mujeres de las zonas rurales de los países en desarrollo se encuentran en una situación de desventaja particularmente grande.

**2** Las tecnologías digitales pueden aprovecharse para hacer frente a múltiples fallos del mercado y facilitar la integración de los pequeños agricultores en los mercados y las cadenas de valor. También pueden promover el comercio internacional y mejorar eficazmente los arreglos institucionales basados en el mercado a fin de contribuir al logro de resultados sostenibles.

**3** Las aplicaciones digitales pueden aportar importantes beneficios en lo que respecta al aumento de la eficiencia, la rastreabilidad y la transparencia de los mercados y las cadenas de valor. Sin embargo, aún no se comprenden plenamente su efecto transformador a largo plazo o los riesgos conexos.

## MEDIDAS CLAVE

→ Se necesitan asociaciones eficaces entre los sectores público y privado, reglamentaciones adecuadas que fomenten la participación del sector privado y coherencia de las políticas para mejorar la infraestructura y las aptitudes digitales en las zonas rurales y facilitar la adopción de las tecnologías digitales, especialmente en los mercados agrícolas y alimentarios de los países en desarrollo.

→ La investigación y el análisis continuos de los posibles efectos de las tecnologías digitales en los mercados agrícolas y alimentarios, su estructura y su funcionamiento son esenciales para prever mejor sus efectos perturbadores y promover resultados sostenibles.

→ Para comprender las dificultades que presentan las tecnologías digitales y hacer frente a los riesgos relacionados con su utilización, es necesario aumentar la colaboración y el consenso entre todas las partes interesadas, tales como los gobiernos, el sector privado y los propios agricultores, a fin de mejorar los mecanismos de gobernanza.

Las tecnologías digitales están transformando rápidamente nuestras economías y sociedades. Su adopción está reduciendo los costos de la información y las transacciones, mejorando la eficiencia, creando nuevos empleos, generando nuevas fuentes de ingresos y ahorrando recursos. Al mismo tiempo, pueden ser perturbadoras, ya que modifican o reemplazan actividades y productos. Las tecnologías digitales pueden ayudar a la agricultura a hacer frente a los desafíos mundiales que se le presentan. Entre estos pueden mencionarse el aumento de la producción de alimentos suficientes, inocuos y nutritivos para una creciente población a fin de garantizar la seguridad alimentaria, generar empleo, mejorar



## RECUADRO 4.1 GLOSARIO DE TECNOLOGÍA

La agricultura es una actividad que requiere un gran volumen de conocimientos. Los agricultores evalúan el clima, los niveles de nutrientes y humedad del suelo, el aspecto de las plantas y los animales, la presencia de parásitos, los precios del mercado y muchas otras variables antes de tomar decisiones sobre las prácticas agrícolas y la producción. Las mejoras tecnológicas han facilitado enormemente estos procesos de toma de decisiones. Aunque el acceso a la tecnología y la velocidad de adopción varían en gran medida tanto en todo el mundo como dentro de los países (véase la sección siguiente sobre la brecha digital), la tecnología puede estar presente en todas las etapas de la producción agrícola, la comercialización y la elaboración.

**Tecnología de la información y la comunicación (TIC):** se refiere a la integración de las telecomunicaciones, las computadoras y los sistemas necesarios que permiten a los usuarios acceder a la información, almacenarla, compartirla y utilizarla.

**Tecnología digital:** es un término amplio que se refiere a las herramientas informáticas que generan, almacenan y utilizan datos para una variedad de propósitos.

**Plataformas digitales:** son centros virtuales para el comercio de bienes y servicios (servicios de comercio electrónico).

**Internet de las cosas:** es un término acuñado para referirse a la colección de dispositivos con conexión a Internet que capturan información del mundo real. La información recogida se procesa con la ayuda de una aplicación de software (app).

**Tecnología de registro distribuido (DLT):** esencialmente, un sistema de registro descentralizado y basado en el consenso (véanse más detalles en el Recuadro 4.6).

**Agricultura de precisión:** un enfoque de gestión agrícola integral que utiliza la tecnología de la información, datos de posicionamiento por satélite (GNSS), teledetección y recopilación de datos proximales.

**Inteligencia artificial (IA):** se refiere a los sistemas de software que pueden tomar decisiones que normalmente requieren un nivel de conocimientos especializados similar al de un ser humano, a menudo utilizando datos en tiempo real.

**Macrodatos:** es un término genérico que se refiere a las grandes cantidades de datos digitales que genera continuamente la población mundial como un subproducto de las interacciones cotidianas con productos o servicios digitales.

FUENTES: West. 2018; Pulso Mundial de las Naciones Unidas. 2013; Đurić. 2020<sup>1,2,7</sup>.

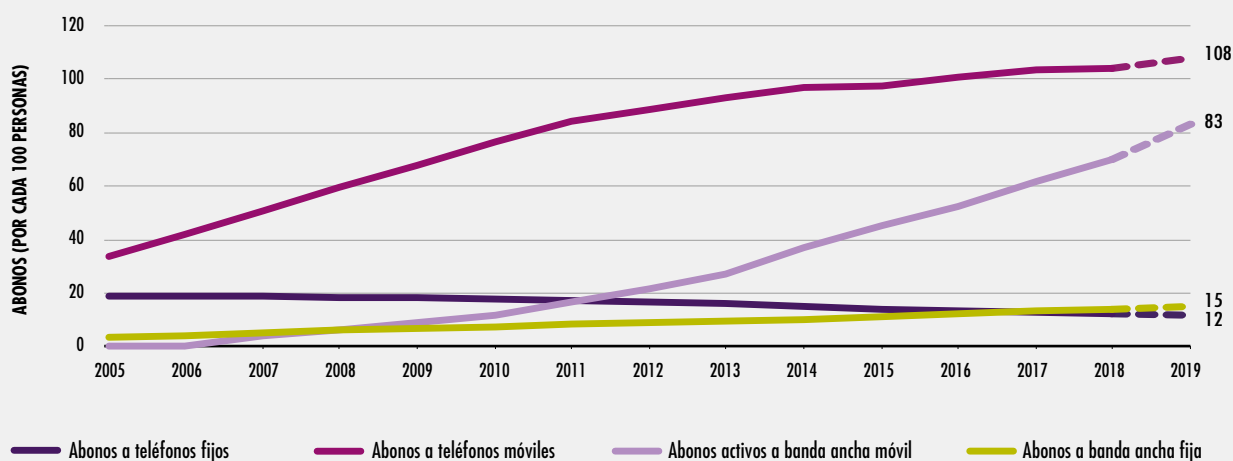
los ingresos, reducir la pobreza y promover el crecimiento económico rural, así como gestionar los recursos naturales de manera sostenible.

Algunas tecnologías digitales aceleran la evolución de las cadenas de valor agrícolas y alimentarias. Otras tecnologías afectan considerablemente la contribución de la mano de obra, el capital y otros insumos a la producción, elaboración y comercialización de alimentos. Por lo tanto, la adopción de las tecnologías digitales puede dar lugar a cambios en los precios relativos y generar perturbaciones en los mercados.

Los sensores, satélites, robots y drones son ejemplos de tecnologías digitales que pueden

revolucionar la agricultura y las cadenas de valor. Los sensores y satélites proporcionan información sobre las condiciones del suelo, el tiempo y la temperatura, o el crecimiento de los cultivos. Permiten a los agricultores obtener mejores rendimientos optimizando la gestión de las explotaciones agrícolas, reduciendo el uso de fertilizantes, plaguicidas y agua, y contribuyendo también a obtener mejores resultados, con mayor sostenibilidad. El Internet de las cosas que conecta los robots, los drones y los vehículos a Internet puede hacer que las tareas que requieren mucha mano de obra, como la vigilancia de la sanidad de las plantas o la siembra de cultivos, sean más rentables.

**FIGURA 4.1**  
**ABONOS MUNDIALES A TELÉFONOS FIJOS Y MÓVILES Y A BANDA ANCHA FIJA Y MÓVIL,**  
**2005–2019 (POR CADA 100 PERSONAS)**



NOTA: Los valores de 2019 corresponden a la estimación de la UIT para 2019 al 28 de octubre de 2019.

FUENTE: UIT. 2020. Estadísticas de la UIT: Indicadores clave de las TIC. Disponible en <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Consultado en mayo de 2020<sup>4</sup>.

Estas tecnologías también generan grandes cantidades de datos que pueden combinarse con otra información, almacenarse y analizarse para apoyar la toma de decisiones. Esos macrodatos pueden contener activos de información muy variados que pueden procesarse mediante nuevos métodos de análisis, como la inteligencia artificial (IA), para evaluar los posibles resultados sobre la base de una serie de medidas y condiciones con la finalidad de orientar las intervenciones futuras (véanse las definiciones de las tecnologías e innovaciones digitales en el **Recuadro 4.1**).

Las tecnologías de registro distribuido (DLT, por sus siglas en inglés), como la cadena de bloques, pueden ofrecer muchos beneficios en el futuro dado que proporcionan una forma segura y descentralizada de realizar transacciones entre partes que no son de confianza a lo largo de las cadenas de valor. Combinadas con sensores que dan información sobre el momento de la entrega en cada etapa de la cadena de valor, así como sobre la calidad del producto, las tecnologías DLT pueden influir en las actividades de coordinación vertical, en las que intervienen numerosos actores desde la granja a la mesa.

Estos avances se producen en el contexto de una evolución más amplia de los sistemas alimentarios mundiales; la tecnología digital contribuye al ritmo de esta evolución. Las preferencias de los

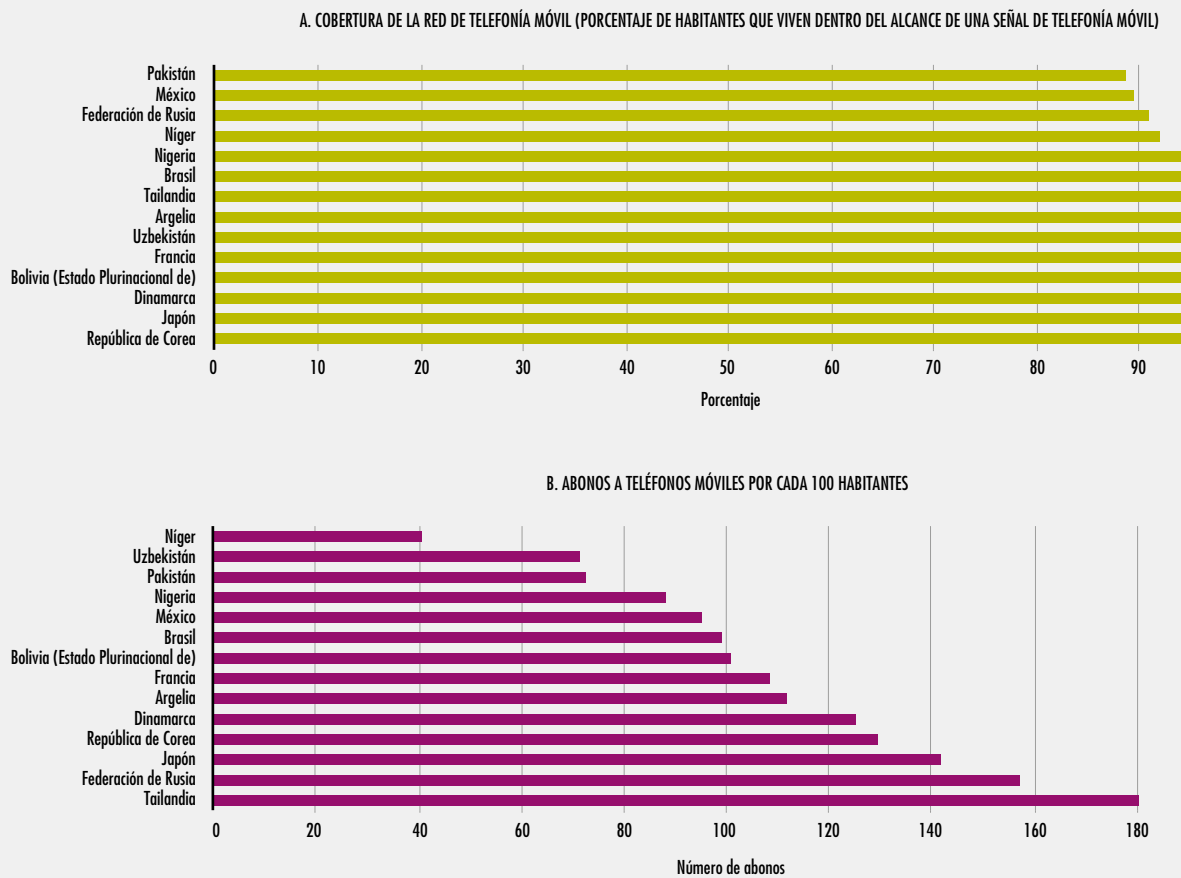
consumidores están cambiando, determinadas por el crecimiento económico, la urbanización y los estilos de vida modernos, lo que a su vez afecta a los mercados. Los consumidores exigen cada vez más alimentos de mayor valor, con más atributos nutricionales y mayor control de calidad.

Sin embargo, existe una marcada brecha digital entre los países, lo que refleja diferencias en el acceso a la información y la tecnología. También existe una brecha digital dentro de los países, entre las zonas rurales y urbanas, entre los sexos y entre los sectores. Y la brecha digital es más evidente en la agricultura que en ningún otro sector. Las explotaciones agrícolas y empresas comerciales de los países desarrollados y las economías emergentes ya utilizan tecnología intensamente, mientras que los pequeños agricultores de muchos países en desarrollo siguen teniendo dificultades para acceder a la información, los mercados y los insumos. ■

## LA BRECHA DIGITAL

La innovación tecnológica es fundamental para el crecimiento económico. Una vez que se produce una innovación, es común que se produzcan mejoras y que la innovación también se utilice de manera diferente a la prevista inicialmente. Puede llevar bastante tiempo hasta que la

**FIGURA 4.2**  
**ACCESO A TELEFONÍA MÓVIL CELULAR EN PAÍSES SELECCIONADOS, 2018**



NOTA: Los datos corresponden a 2018 o el año más reciente disponible.

FUENTE: UIT. 2019. *Yearbook of Statistics: Telecommunication/ICT Indicators 2009–2018*. Statistical Reports. Ginebra, UIT<sup>6</sup>.

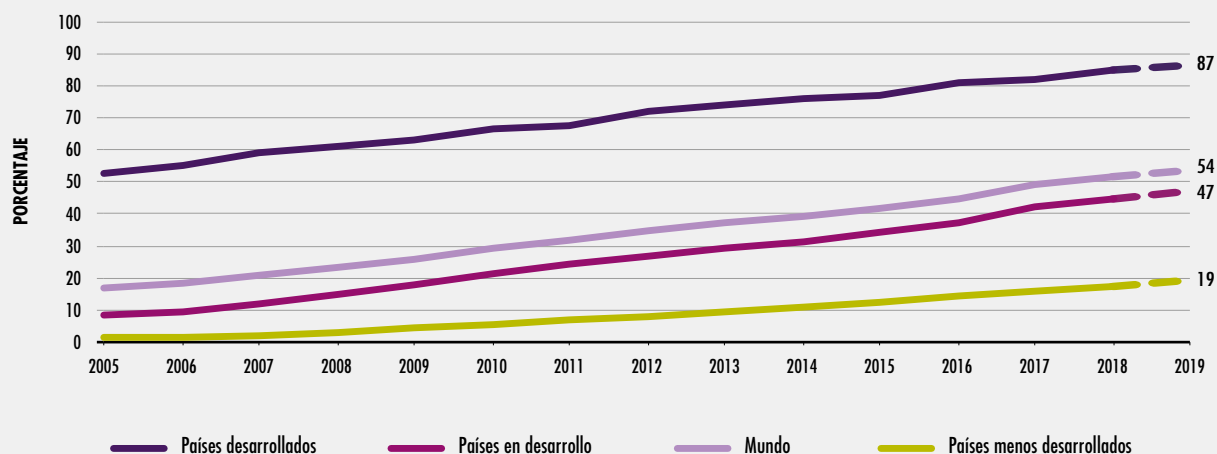
innovación llega a los mercados a escala. Esto se debe a menudo a los costos de la adopción de la tecnología, pero también entran en juego la aceptación y la familiarización, especialmente en la difusión de innovaciones más complejas.

Los teléfonos de línea fija han sido desplazados por los teléfonos móviles como modo de comunicación, y los abonos a la banda ancha móvil también han superado significativamente a los abonos a la banda ancha fija (Figura 4.1). La velocidad de asimilación de la tecnología de la telefonía móvil resultó posible en parte gracias a los menores costos de infraestructura que conllevó. La comunicación mejoró considerablemente y, en promedio, la mayor parte de la población mundial vive ahora dentro del alcance de una señal celular móvil, independientemente de si son abonados o usuarios.

No obstante, existen grandes discrepancias en la cobertura de la red y en la posesión de teléfonos móviles entre los países, y estas reflejan principalmente diferencias en los ingresos medios per cápita (Figura 4.2). Las diferencias entre los países son menores en cuanto a la cobertura de la red, si se comparan con el número de abonos, que proporciona una mejor indicación del acceso a la telefonía móvil. Por ejemplo, Tailandia tiene casi 180 abonos por cada 100 habitantes: muchas personas pueden tener más de una tarjeta o dispositivo SIM (módulo de identidad del abonado), mientras que otras pueden no tener ningún dispositivo. Los datos más recientes relativos al Níger indican que solo hay 40 abonos de telefonía móvil celular por cada 100 habitantes<sup>6</sup>.

Se estima que alrededor del 54 % de la población mundial utilizaba Internet en 2019<sup>4</sup>. El acceso a Internet se ha extendido rápidamente, pero persisten diferencias entre los países, que

FIGURA 4.3  
PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET, PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN



NOTA: Los valores de 2019 corresponden a la estimación de la UIT para 2019 al 28 de octubre de 2019.

FUENTE: UIT. 2020. Estadísticas de la UIT: Indicadores clave de las TIC. Disponible en <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Consultado en mayo de 2020<sup>4</sup>.

aumentan progresivamente a medida que disminuyen los ingresos medios per cápita. No solo el acceso es menor en los países menos adelantados, sino que la tasa de adopción también es más baja (Figura 4.3).

El acceso a Internet en los países menos adelantados es bajo, y alrededor del 19 % de la población utilizaba Internet en su casa en 2019. En el mismo año, en África, solo el 18 % de los hogares tenía acceso a Internet en casa. Los abonos activos a banda ancha móvil en África ascendían a solo 34 de cada 100 habitantes en 2019<sup>3</sup>.

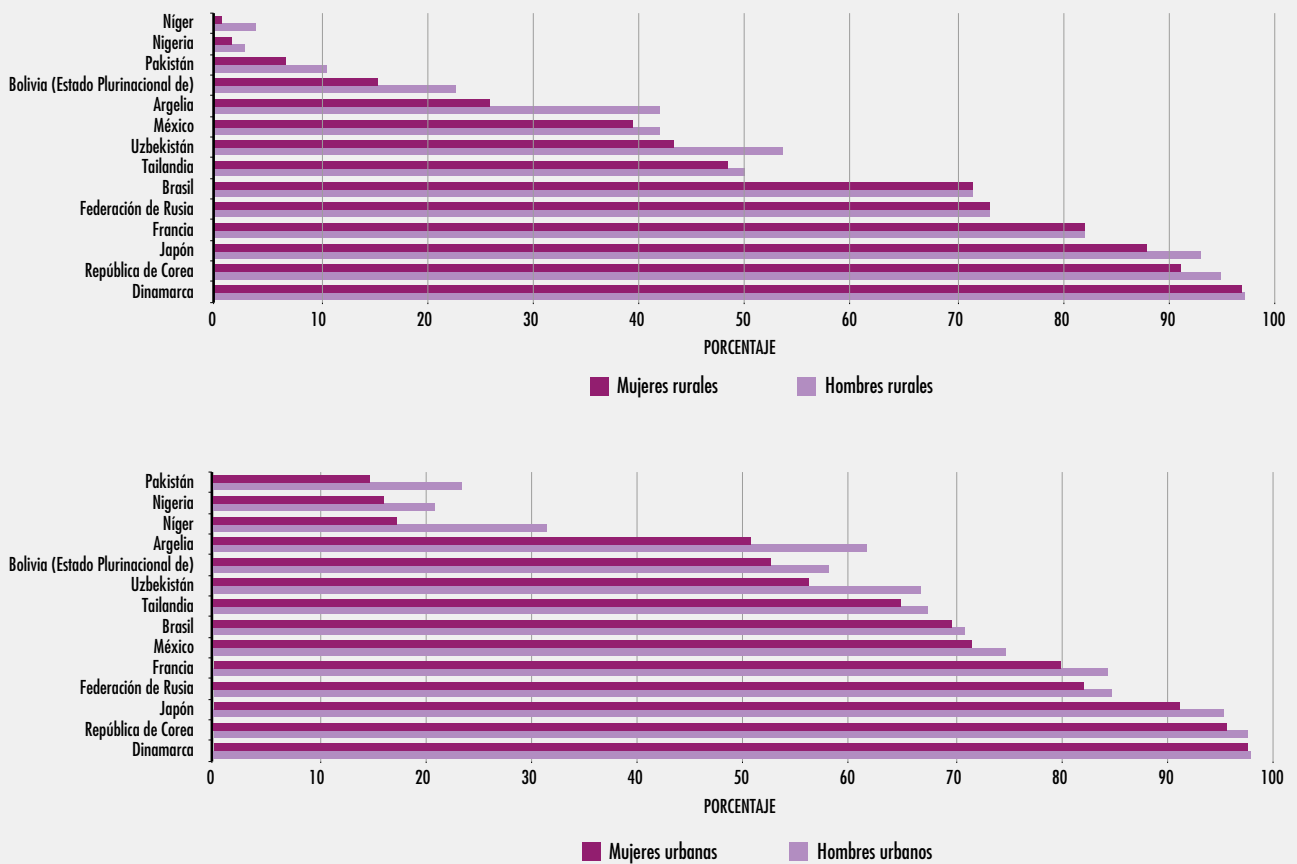
Siguen existiendo importantes brechas de conectividad entre las zonas urbanas y rurales, lo que plantea dificultades en cuanto a la capacidad de los agricultores para adoptar nuevas tecnologías, innovar y participar en los mercados. En promedio, en las zonas rurales de África, solo el 10 % de los hogares tienen acceso a Internet, pero estas tasas pueden ser mucho más bajas para los países de la región si se los considera individualmente<sup>5</sup>.

Los desequilibrios de género también se extienden al ámbito digital, siendo las mujeres rurales las que menos acceso a Internet tienen. En todo el mundo, el 48 % de las mujeres tiene acceso a Internet, en comparación con el 58 % de los hombres<sup>3</sup>.

Las zonas rurales de los países desarrollados están mejor conectadas a Internet. Dinamarca tiene la tasa de conectividad más alta, con un 97 % de hombres y mujeres de zonas rurales que utilizan Internet, y casi no hay diferencias con respecto a las zonas urbanas. En los países en desarrollo existe una importante brecha entre las zonas urbanas y las rurales. En el Estado Plurinacional de Bolivia, se informa que el 15 % de las mujeres rurales utiliza Internet, en comparación con casi el 53 % de las mujeres urbanas. En el Níger, solo el 0,6 % de mujeres de las zonas rurales utiliza Internet (Figura 4.4)<sup>6</sup>.

Los teléfonos inteligentes —teléfonos móviles con una interfaz de pantalla táctil que realizan una serie de tareas complejas como las computadoras— fueron un importante avance tecnológico. Permiten a los hogares tener acceso a Internet sin

**FIGURA 4.4**  
**PERSONAS QUE UTILIZAN INTERNET EN PAÍSES SELECCIONADOS, POR GÉNERO Y UBICACIÓN, 2018 (PORCENTAJE)**



NOTA: Esta cifra abarca todas las personas que utilizan Internet desde cualquier lugar. Los datos corresponden a 2018 o el año más reciente disponible.  
FUENTE: UIT. 2019. *Yearbook of Statistics: Telecommunication/ICT Indicators 2009–2018*. Statistical Reports. Ginebra, UIT<sup>6</sup>.

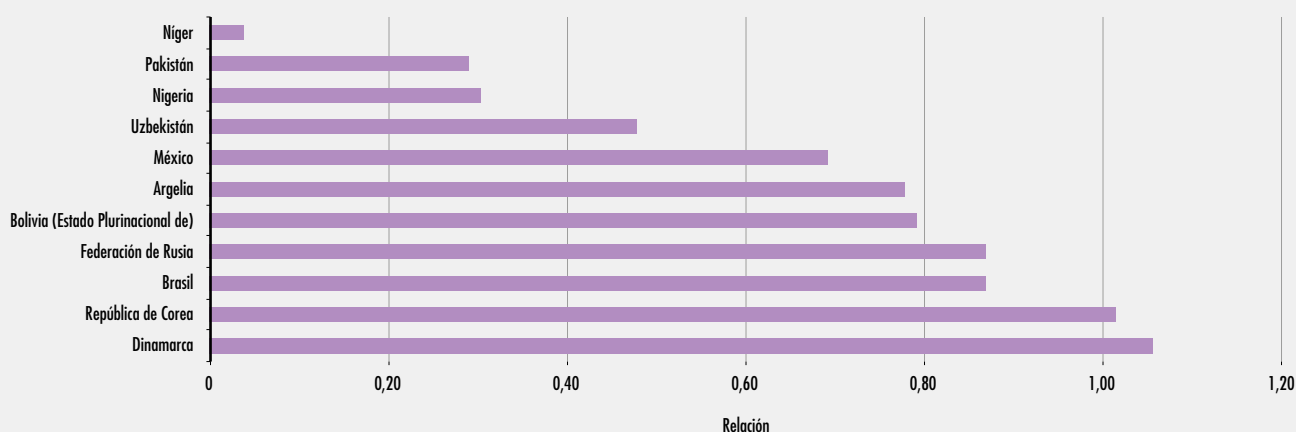
una computadora. De hecho, desde 2014, hay más hogares con acceso a Internet que hogares con una computadora<sup>3</sup>. La reducción de los costos de los teléfonos inteligentes puede contribuir a reducir en gran medida la brecha digital.

Dinamarca y la República de Corea tienen tasas de abonos que superan un teléfono inteligente por habitante. Sin embargo, los abonos a banda ancha móvil de datos y voz —que dan una indicación de los abonos y la posesión de teléfonos

inteligentes— siguen siendo bajos en muchos países (Figura 4.5).

El acceso a Internet es indispensable para garantizar la igualdad de acceso a la información y los servicios. Resulta imperioso reducir la brecha digital entre los países, entre las zonas urbanas y rurales y entre los hombres y las mujeres. También es necesario incluir a los ancianos y los grupos vulnerables, ya que se enfrentan a limitaciones adicionales.

FIGURA 4.5  
RELACIÓN ENTRE LOS ABONOS A BANDA ANCHA MÓVIL DE DATOS Y VOZ Y LA POBLACIÓN EN PAÍSES SELECCIONADOS, 2018



NOTA: Los datos corresponden a 2018 o el año más reciente disponible.

FUENTE: Estimación de la FAO utilizando datos de la UIT. UIT. 2019. *Yearbook of Statistics: Telecommunication/ICT Indicators 2009–2018*. Statistical Reports. Ginebra, UIT<sup>6</sup>.

Los gobiernos cumplirán un papel importante para crear entornos adecuados para las innovaciones y el ulterior desarrollo tecnológico<sup>7</sup>. Los pilares de desarrollo establecidos desde hace mucho tiempo siguen siendo fundamentales para garantizar que los hogares rurales puedan aprovechar la revolución digital. El acceso a la educación y a una mejor infraestructura física será indispensable para que los pequeños agricultores puedan participar en la economía moderna.

Un entorno propicio para la digitalización de la agricultura requiere: i) ampliar y mejorar la infraestructura, tanto para las TIC como para otros fines; ii) mejorar la capacidad de las personas para utilizar eficazmente Internet de modo que puedan beneficiarse de la digitalización; y iii) diseñar un marco regulatorio que sea a la vez propicio para la innovación y que tenga en cuenta las especificidades y los riesgos que conlleva la digitalización.

Las aldeas Taobao, en China, (véase el **Recuadro 4.3**) hacen posible un nuevo e innovador modelo de desarrollo económico mediante el comercio electrónico. Unos niveles de educación más

elevados, la logística y la infraestructura de comunicaciones fueron las condiciones previas para establecer plataformas comerciales digitales que incluyeran a los agricultores. El novedoso modelo de negocios de las aldeas arroja luz sobre cómo abordar las dificultades respecto a la reglamentación.

Se necesitarán asociaciones innovadoras para aumentar la inclusión digital. La digitalización satisfactoria de las cadenas de valor agroalimentarias —que genere beneficios en los ámbitos social, económico y ambiental— requerirá asociaciones entre los sectores público y privado y cooperación entre múltiples partes interesadas. ■

## LA DIGITALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA

La digitalización de la alimentación y la agricultura ha tomado diferentes caminos en los países desarrollados y en los países en desarrollo. Internet hizo posible la creación de una gran variedad de tecnologías, algunas de cuyas posibilidades y repercusiones se están observando

actualmente, como en el caso de las plataformas de comercio electrónico. Otras, como la tecnología de registro distribuido, aún no han sido adoptadas a escala. Será indispensable comprender mejor sus posibilidades y limitaciones para garantizar que contribuyan positivamente al desarrollo sostenible del sector y a los objetivos económicos, sociales y ambientales.

La brecha digital es más evidente en la agricultura que en ningún otro sector. En los países desarrollados y en las economías emergentes, el uso de la tecnología en la agricultura está muy avanzado. El rápido ritmo de la innovación, que permite a las tecnologías digitales recopilar, almacenar y analizar datos, está revolucionando los sistemas de producción y las cadenas de valor. Por ejemplo, la agricultura de precisión está surgiendo como una solución impulsada por la innovación en muchas regiones y países, como Europa central y septentrional, América del Norte, la Argentina y Australia, donde las grandes explotaciones agrícolas proporcionan economías de escala y mayores rendimientos a las inversiones en tecnología<sup>8</sup>.

Los métodos de agricultura de precisión se basan en los sistemas de posicionamiento por satélite, la teledetección y la Internet de las cosas para gestionar los cultivos y optimizar el uso de la mano de obra, los fertilizantes, los plaguicidas y el agua. Estos métodos mejoran la eficiencia, pero también pueden aumentar la inocuidad de los alimentos, así como reducir las repercusiones ambientales negativas de las prácticas agrícolas. Las operaciones de la agricultura de precisión también generan datos que pueden alimentar los macrodatos y el análisis, apoyando así la toma de decisiones. Esos avances tecnológicos pueden tener importantes repercusiones en los mercados de mano de obra agrícola, el capital y los insumos alimentarios y agrícolas.

Sin embargo, en algunos países en desarrollo, las tasas de adopción de la tecnología digital son bajas. A menudo, las aplicaciones se limitan a mensajes de texto a través de teléfonos móviles o a simples videos digitales de asesoramiento fuera de línea para agricultores que proporcionan información a los agricultores de las zonas rurales. Sin embargo, varias iniciativas abordan los problemas concretos que enfrentan los pequeños

agricultores y han generado múltiples beneficios (véase el **Recuadro 4.2**).

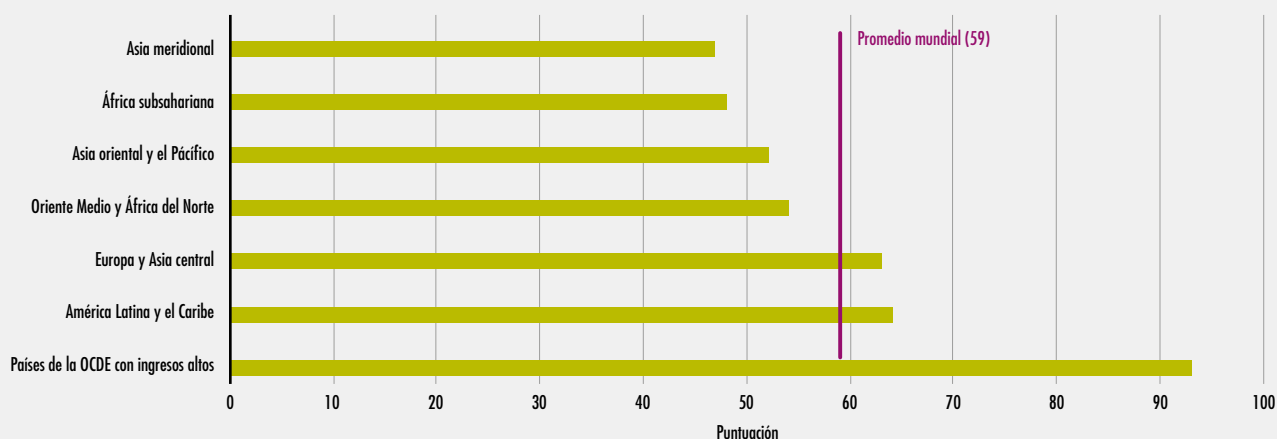
En promedio, la productividad agrícola es más elevada cuando los países observan buenas prácticas reglamentarias<sup>9</sup>. Una reglamentación eficaz puede mejorar el acceso a las tecnologías digitales, fortalecer la coordinación de los agentes a lo largo de la cadena de valor alimentaria y promover el aumento de la productividad y los ingresos. De hecho, la brecha digital de la agricultura entre los países desarrollados y los países en desarrollo se hace más evidente cuando se centra la atención en el entorno propicio.

Un nuevo conjunto de datos elaborado por el proyecto “Facilitando los Negocios en la Agricultura (EBA)” del Banco Mundial permite establecer puntos de referencia de las reglamentaciones que promueven un entorno propicio para el suministro y la utilización de servicios de tecnología digital, con especial atención a las zonas rurales. Los datos del proyecto EBA abarcan la información relativa al marco de concesión de licencias a los operadores de telefonía móvil, la gestión del espectro y el uso de infraestructura compartida<sup>10</sup>.

Esta puntuación de las TIC del proyecto EBA revela el alcance de la brecha digital en la agricultura en los países desarrollados y en desarrollo (**Figura 4.6**). África subsahariana y Asia meridional y oriental enfrentan importantes limitaciones para promover las tecnologías digitales en la agricultura. Ninguno de los países de estas regiones ha introducido una reglamentación que fomente la competencia entre los operadores de telefonía móvil para entrar en los mercados de telecomunicaciones. En cambio, los países de ingresos altos de la OCDE cuentan con sólidos marcos reglamentarios que ofrecen al sector privado incentivos para aumentar la conectividad más allá de los centros urbanos.

Para aumentar las tasas de adopción de la tecnología digital en las zonas rurales de los países en desarrollo es necesario invertir en factores relacionados con la oferta y la demanda. En relación con la oferta, se necesita cobertura de red y disponibilidad de aplicaciones digitales en las zonas rurales. Entre los factores relacionados con la demanda figuran las aptitudes digitales

FIGURA 4.6  
PUNTUACIÓN DE LAS TIC DEL PROYECTO FACILITACIÓN DE LOS NEGOCIOS EN LA AGRICULTURA



NOTA: Se asignan puntuaciones numéricas del 0 al 1 a las preguntas individuales sobre las reglamentaciones de las TIC. La puntuación refleja la calidad de reglamentaciones y se basa en buenas prácticas de reglamentación reconocidas internacionalmente que facilitan el acceso a las TIC en las zonas rurales. Los componentes individuales luego se normalizan en función de una puntuación de "distancia a la frontera", que refleja la brecha entre el desempeño de un país y una medición de las mejores prácticas en la totalidad de la muestra de 62 países. En el proyecto EBA, la puntuación agregada de las TIC para cada país se expresa en una escala de 0 a 100, en la que el 0 representa el peor desempeño.

FUENTE: Kayumova. 2017<sup>10</sup>.

y la alfabetización, especialmente en el caso de los pequeños agricultores. Para abordar estos factores, se requiere una serie de intervenciones de política pública y, lo que es más importante, un entorno reglamentario que atraiga inversiones del sector privado<sup>11</sup>. Será esencial contar con una reglamentación eficaz que también promueva la competencia en el mercado a fin de ampliar el acceso a la banda ancha y reducir los costos para los usuarios entre los países y dentro de ellos. La participación de los gobiernos en las inversiones, mediante asociaciones entre los sectores público y privado, puede garantizar que se subsanen las brechas en materia de infraestructura y acceso también en las zonas rurales. Las asociaciones entre el sector público y el sector privado serán importantes para ofrecer incentivos a la inversión privada en los países en desarrollo pobres<sup>5</sup>. ■

## LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LOS FALLOS DEL MERCADO

Los elevados costos de la información y de las transacciones explican por qué los mercados agrícolas de muchos países en desarrollo son débiles o inexistentes. La mejora de la infraestructura contribuye al desarrollo de los mercados. Los arreglos institucionales, como la agricultura por contrato, tienen por objeto reducir los costos relacionados con la búsqueda de un comerciante para negociar un trato y los precios y llegar a un acuerdo y supervisarlos (véase en la Parte 3 un examen de la agricultura por contrato). Las cadenas de valor alimentarias modernas introducen costos adicionales que suelen estar relacionados con la información sobre las preferencias de los consumidores, especialmente en materia de calidad e inocuidad de los alimentos. Las tecnologías digitales pueden ayudar a reducir esos costos y promover



el acceso a los mercados, abordando muchas de las limitaciones que enfrentan los pequeños agricultores para ser parte de la economía formal y las cadenas de valor<sup>7</sup>. Por ejemplo, los costos de búsqueda son mucho más bajos en los entornos digitales en comparación con el mundo físico y analógico, y esto amplía tanto la calidad como el alcance de las búsquedas.

La reducción de los costos de búsqueda puede mejorar considerablemente la correspondencia entre compradores y vendedores, por ejemplo, en el contexto de una plataforma de comercio electrónico digital, y puede reducir los costos de negociación y posiblemente aumentar el poder de negociación del agricultor<sup>12</sup>. La ampliación del alcance de las correspondencias a través de las tecnologías digitales significa que los compradores y los vendedores pueden acordar un contrato que se corresponda estrechamente con sus preferencias. Facilitar el intercambio puede afectar los precios, así como su dispersión. Por ejemplo, la disminución de los costos que entrañan para los agricultores la búsqueda de los comerciantes que ofrecen el precio más alto podría reducir la dispersión de los precios entre los agricultores y los mercados. Todos estos beneficios ayudan a aumentar el bienestar.

Las tecnologías digitales también permiten afirmar la reputación y la fiabilidad tanto de los compradores como de los vendedores. Por ejemplo, las tecnologías DLT pueden promover el acceso a múltiples dimensiones de información sobre el historial de las empresas, incluidos niveles de precios, métodos de producción, calidad de los productos y otros atributos. Esto puede facilitar tanto los contratos como los mercados para productos diferenciados y certificados que pueden atraer primas de precios y generar resultados ambientales y sociales (véase en la Parte 3 un examen de los sistemas de certificación de la sostenibilidad).

Además, esos intercambios de bajo costo pueden repercutir en la organización de las empresas y facilitar la integración vertical y las cadenas de valor mundiales (véase en la Parte 2 un análisis de las cadenas de valor mundiales). Algunos datos comprobados de la industria manufacturera sugieren que la información de bajo costo permite al personal directivo comprender mejor lo que

está ocurriendo a distancia, al tiempo que facilita la resolución de problemas por parte de los empleados que están en primera línea<sup>13</sup>.

Aunque el costo del transporte en el mundo digital es aproximadamente nulo —la información puede ser reproducida y difundida fácilmente— el papel de la distancia física en la conformación de los costos del comercio sigue siendo significativo. La tecnología digital permite a los productores y consumidores de todo el mundo acceder a mejor información sobre los productos; sin embargo, es difícil evaluar sus repercusiones en el comercio. Aunque hay pocas pruebas al respecto, algunos estudios sugieren que, si bien las corrientes comerciales disminuyen con la distancia, según la información disponible tanto en línea como fuera de línea, la distancia puede tener menos importancia en línea<sup>14</sup>.

Por ejemplo, ePhyto es una solución de software que normaliza la información fitosanitaria y la almacena a distancia (a través de un sistema basado en la nube). La CIPF desarrolló esta plataforma de certificados fitosanitarios electrónicos. La plataforma ePhyto actúa como un puente entre los certificados fitosanitarios expedidos por los países exportadores y aquellos que exigen los países importadores. Los certificados pueden expedirse e intercambiarse electrónicamente; de este modo, ePhyto facilita el comercio ya que reduce los costos relacionados con la clasificación, distribución, recuperación y archivo. El hecho de alojar los certificados fitosanitarios en una plataforma electrónica también reduce el riesgo de que haya certificados fraudulentos, mejora la comunicación y reduce las posibilidades de malentendidos y controversias. De este modo, la plataforma aumenta la eficiencia y reduce las demoras. Además, se trata de una innovación comercial especialmente inclusiva para los países en desarrollo de ingresos bajos, que pueden incorporarse al sistema electrónico sin tener que sufragar todos los costos de creación y mantenimiento del software<sup>9</sup>.

En resumen, las tecnologías digitales ofrecen la posibilidad de hacer frente a una serie de asimetrías de información en los mercados, mejorar el acceso de los agricultores y

<sup>9</sup> Véase <https://www.ippc.int/es/ephyto/>.

reconfigurar la gestión de la cadena de valor<sup>5</sup>. También representan un instrumento importante para cumplir la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los ODS, ya que pueden utilizarse para promover un sistema alimentario más productivo, resiliente, sostenible y transparente<sup>7</sup>.

## Mejorar el acceso a la información

La información sobre los precios es especialmente importante para los agricultores. Los precios señalan oportunidades a los productores, consumidores y comerciantes, como cuando el exceso de demanda crea oportunidades de venta más rentables. Los precios reflejan los cambios en las preferencias de consumo y contienen información que permite a los agricultores decidir qué y cuánto producir.

Hoy en día, los teléfonos móviles son la forma más extendida de tecnología digital en uso, y las aplicaciones para teléfonos móviles que proporcionan información sobre precios son la tecnología digital más frecuente en la agricultura. Sin embargo, los datos sobre la repercusión de la información sobre los precios son contradictorios.

Varios estudios proporcionan una serie de estimaciones sobre los efectos de la difusión de información en los precios de venta y las ganancias de los pequeños agricultores. Por ejemplo, en la sierra central del Perú, la difusión por SMS de información sobre los precios aumentó los precios de venta de los agricultores un 13 % o 14 %, especialmente en el caso de los cultivos percederos, para los que la información de mercado es valiosa<sup>15</sup>. En Camboya, donde los mercados locales de arroz pueden caracterizarse como oligopsonios y en los que los agricultores venden por debajo del nivel medio de precios al por mayor, la mejora de los flujos de información a través de los teléfonos móviles dio lugar a un aumento de alrededor del 4 % al 5 % del precio del arroz en la explotación<sup>16</sup>. Por otra parte, en Bengala occidental, en un entorno de mercado en que los costos de transacción son elevados y en que los intermediarios obtienen grandes márgenes, se comprobó que el poder de negociación de los cultivadores de papas no aumentaba con la información sobre los precios proporcionada por diversos medios, tales como teléfonos móviles<sup>17</sup>.

En general, la mayoría de los estudios coinciden en que el uso de teléfonos móviles reduce la volatilidad de los precios y mejora la integración del mercado<sup>18</sup>. En las zonas rurales del Níger, los teléfonos móviles contribuyeron a reducir la dispersión de los precios del caupí, un producto perecedero, pero no así del mijo y el sorgo, dos productos básicos almacenables. Aunque no se observaron aumentos de los precios recibidos por los agricultores, la información redujo más la volatilidad de los precios en los mercados remotos y durante los períodos en que los mercados eran débiles<sup>19</sup>.

Otros estudios sugieren repercusiones de diferente naturaleza. En Colombia, la información sobre los precios influyó en las decisiones según el tamaño de la explotación. Las explotaciones agrícolas más pequeñas respondieron plantando cultivos sobre los que recibieron información a través de SMS, mientras que las explotaciones más grandes utilizaron la información para buscar nuevos mercados. Para las explotaciones tanto pequeñas como grandes, la información sobre los precios no se tradujo en un aumento de los precios en la explotación<sup>20</sup>.

Del mismo modo, en el Níger, el uso de teléfonos móviles no tuvo ningún efecto en las cantidades producidas, la participación en el mercado o los precios pagados por los cultivos. No obstante, se comprobó que los hogares con teléfonos móviles sembraban una cesta de cultivos más diversa, en particular cultivos comerciales marginales a cargo de mujeres<sup>26</sup>.

La información sobre los precios difundida a través de teléfonos móviles puede mejorar satisfactoriamente el bienestar cuando no se interponen otros fallos del mercado. Este es el caso, por ejemplo, cuando la infraestructura de transporte es adecuada para apoyar el arbitraje, los mercados de producción son competitivos y los mercados conexos, como aquellos de insumos y crédito, también funcionan bien.

Las iniciativas exitosas no solo proporcionan información sobre los precios a través de teléfonos móviles, sino que también combinan diversas tecnologías y herramientas digitales para proporcionar información sobre otros atributos del mercado, créditos, prácticas agrícolas y el tiempo (Recuadro 4.2).

## RECUADRO 4.2 INNOVACIÓN DIGITAL PARA OBTENER BENEFICIOS TRANSVERSALES: LOS CASOS DE E-CHOUPAL EN LA INDIA Y ESOKO EN GHANA

e-Choupal es una iniciativa destinada a ayudar a los pequeños agricultores a superar los múltiples fallos del mercado en la India (<https://www.echoupal.com>). Funciona a través de una red de quioscos de Internet dirigidos por un agricultor que actúa como coordinador. El agricultor tiene acceso a la plataforma en línea e-Choupal, que ofrece información sobre prácticas agrícolas, precios de mercado, previsiones meteorológicas y asesoramiento de expertos en agricultura. Según se informa, e-Choupal llega a 4 millones de agricultores en toda la India. También se asocia con bancos para aumentar el acceso de los agricultores a servicios financieros y ha construido una red de almacenes para proporcionar insumos a los agricultores y evaluar la calidad de la producción. Los datos indican que los servicios de e-Choupal han contribuido a mejorar las prácticas agrícolas y a aumentar los ingresos agrícolas. Por ejemplo, la introducción de los kioscos de e-Choupal tuvo un efecto positivo en los precios de la soja, que aumentaron entre el 1 % y el 3 %. Esta innovación también dio lugar a un aumento del 19 % en la producción de soja, lo que condujo a un aumento general del 33 % en las ganancias netas de los agricultores. Una parte del aumento de las ganancias se debió a la redistribución de los excedentes de los comerciantes a los agricultores. También se comprobó que entre el 1 % y el 5 % de los márgenes de ganancias de los comerciantes se transferían a los agricultores.

Esoko comenzó a funcionar en 2005 para proporcionar información sobre los precios del mercado por SMS a los pequeños agricultores de Ghana (<https://esoko.com>). Con el paso de los años, la iniciativa evolucionó hasta convertirse en una aplicación de Internet y telefonía móvil que presta servicios a los agricultores a través de SMS, mensajes de voz y centros de llamadas. Entre estos pueden mencionarse mensajes de información de extensión, encuestas a los agricultores y sondeos por SMS, "correspondencia" de mercados y recopilación de datos. La plataforma proporciona comunicación y flujo de información bidireccionales entre los agricultores y otros actores de la cadena de valor. Esto ha permitido aumentar los conocimientos de los agricultores y el acceso a insumos de calidad, créditos y mercados formales. El modelo de negocios de voz, video y centros de llamadas es fácilmente accesible para los agricultores analfabetos. Actualmente, Esoko está presente en 10 países de África y, según se informa, conecta a más de 1 millón de agricultores con servicios esenciales. Se ha comprobado que los agricultores que utilizan sus servicios han gozado de un aumento del 10 % al 11 % de sus ingresos, muy probablemente gracias a una mejor información que se tradujo en un mayor poder de negociación con los comerciantes. Algunos datos sugieren que este efecto varía según el tipo de cultivo; se observaron efectos en los ingresos para el ñame, por ejemplo, solo en el primer año de participación.

FUENTES: Nakasone, Torero y Minten. 2014; Trendov, Varas y Zeng. 2019; Aker, Ghosh y Burrell. 2016; Halewood y Surya. 2012; Tinsley y Agapitova. 2018; Goyal. 2010<sup>18, 21, 22, 23, 24, 25</sup>.

## Mejorar el acceso a los mercados mediante plataformas de comercio electrónico

En la agricultura, el uso de plataformas de comercio electrónico está todavía en sus etapas iniciales si se compara con el comercio en línea de bienes de consumo. El uso generalizado de esas plataformas podría perturbar las cadenas de valor agrícolas tradicionales, reduciendo la necesidad de los numerosos intermediarios que suelen intervenir en cada etapa de una cadena o cambiando la forma en que trabajan esos intermediarios. Han surgido varias plataformas de comercio electrónico digital para conectar a los

agricultores con los hogares o los restaurantes o para permitir nuevos modos de intermediación al por mayor para reunir los productos de muchos pequeños agricultores y revenderlos de manera más eficiente<sup>27</sup>.

En los países desarrollados y en las economías emergentes, los estilos de vida modernos determinan las preferencias alimentarias, y los habitantes de las ciudades, que disponen de menos tiempo, exigen comidas más convenientes. El aumento de la conciencia de los consumidores acerca de los problemas relacionados con la salud y la sostenibilidad genera una demanda de más

información sobre el origen de los alimentos y los métodos utilizados para producirlos (véase la Parte 1). Estos factores han estimulado la proliferación de plataformas de comercio electrónico de alimentos que atienden a varios nichos de demanda, desde productos frescos hasta comidas listas para comer<sup>b,7</sup>.

En los países en desarrollo, las plataformas de comercio electrónico pueden reducir los costos de búsqueda y promover una correspondencia eficiente entre los agricultores y los consumidores, lo que se traduce en un mayor acceso a los mercados y mejores resultados en términos de ingresos y bienestar. Acortar la cadena de valor también puede reducir los costos generales de transacción y mejorar la transparencia de los precios, resolviendo así una serie de fallos del mercado. El crecimiento exponencial de las aldeas Taobao en la República Popular China ilustra el potencial del comercio electrónico para generar empleo, ingresos y aumento de la participación en el mercado. El aumento de la participación de los pequeños agricultores en la economía digital mediante el comercio electrónico es fundamental para el desarrollo sostenible, ya que crea oportunidades para que los grupos marginados obtengan beneficios del crecimiento económico. Alrededor de 3 000 aldeas Taobao tienen ventas anuales en línea de más de 1 millón de USD y también prestan apoyo a un creciente sector de servicios (véase el **Recuadro 4.3**)<sup>32</sup>.

Algunas plataformas de comercio electrónico digital proporcionan centros logísticos físicos y servicios de almacenamiento que están situados cerca de los consumidores, reduciendo así los costos de transporte y los plazos de entrega, dos retos fundamentales que enfrentan los pequeños agricultores<sup>c</sup>. Esas plataformas suelen basarse en un modelo comercial que requiere un uso intensivo de capital y entraña un mayor nivel de riesgo financiero, ya que deben garantizar que

los agricultores cumplan sus obligaciones y que la capacidad de almacenamiento se utilice de manera eficiente. Por estos motivos, en muchos países en desarrollo las plataformas de comercio electrónico no asumen la responsabilidad por el almacenamiento y el control de calidad<sup>7</sup>.

En el ámbito del comercio al por menor, reconociendo una demanda incipiente de compras de alimentos en línea, las principales cadenas de supermercados también ofrecen ahora servicios de compra en línea y entrega a domicilio (véase en la Parte 1 un examen del comercio electrónico de alimentos al por menor). Durante la pandemia de la COVID-19, las restricciones a los movimientos para contener la propagación del virus generaron un aumento drástico de la demanda de servicios de compra de alimentos en línea y de entrega a domicilio en algunos países. Los primeros análisis de mercado prevén que el mercado de comestibles en línea crecerá un 33 % en 2020 en el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, por ejemplo<sup>28</sup>. En China, las estimaciones sugieren que la proporción del mercado en línea aumentó del 11 % al 38 % del total de las compras de alimentos al por menor en febrero de 2020<sup>29</sup>. A medida que la importancia del comercio electrónico aumenta en todo el mundo, es posible que se produzcan efectos negativos como las preocupaciones ambientales relacionadas con el uso excesivo de materiales de embalaje.

## Mejorar el acceso a los servicios financieros

El ahorro y el crédito facilitan las inversiones en las explotaciones agrícolas y ayudan a los hogares agrícolas a acumular activos que promueven la productividad, lo que contribuye a la seguridad alimentaria y la resiliencia. La baja densidad de población, la infraestructura deficiente y la falta de información sobre las garantías aumentan los costos de los servicios financieros y no permiten que existan mercados de crédito y de seguros. Para un banco, los costos fijos de establecer una sucursal en una zona apartada y poco poblada son muy elevados en comparación con la cantidad de negocios que obtendrá. Las tecnologías digitales reducen los costos y permiten a las instituciones financieras entrar en los mercados rurales sin establecer una costosa presencia física, lo que conduce a la inclusión de grupos de población que antes no tenían acceso a un banco. »

**b** Algunos ejemplos de plataformas de comercio electrónico de alimentos que conectan a los agricultores con los consumidores finales son RegoPantes en Indonesia (<https://8villages.com/regopantes>), Zolle en Italia (<https://zolle.it/>), Raizis en el Brasil (<https://www.raizis.com.br/>) y Wild Organics en Sudáfrica (<https://www.wildorganics.co.za/>).

**c** Entre los ejemplos pueden mencionarse RegoPantes (que pertenece a PT 8villages Indonesia Business Group, <https://8villages.com/>), MUCHO (Colombia y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, <http://www.getmucho.com>), Twiga Foods (Kenya, <https://twiga.ke/>) y TaniHub (Indonesia, <https://tanihub.com/>).

### RECUADRO 4.3 EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y EL CASO DE LAS ALDEAS TAobao EN LA REPÚBLICA POPULAR CHINA

Taobao es la principal plataforma en línea de comercio electrónico de la República Popular China. Se ocupa del mercado interno, mientras que su titular, Alibaba, atiende a un mercado más amplio, de habla inglesa. Las aldeas Taobao utilizan los servicios de apoyo de Alibaba (logística, fomento de la capacidad) para vender una amplia variedad de productos en línea. El crecimiento exponencial de las aldeas Taobao en China ha puesto de relieve el potencial del comercio electrónico para el desarrollo rural, el empleo y el aumento de los ingresos.

Las primeras aldeas Taobao crecieron cerca de las zonas comerciales establecidas, principalmente en las zonas costeras orientales del país. El desarrollo de las primeras aldeas fue fomentado por la introducción de un proyecto, pero las aldeas Taobao se extendieron rápidamente en las zonas costeras donde las condiciones favorecían el comercio electrónico. Entre ellas se encontraban una buena red de infraestructura, acceso fiable a Internet y niveles de educación elevados. Estos factores permitieron a los agricultores participar en el comercio en línea. Alibaba y el gobierno prestaron apoyo mediante servicios logísticos y especializados durante el período de incubación con miras a fomentar la implantación de las aldeas Taobao en el interior del país. En algunos casos, Alibaba y los gobiernos locales subvencionaron los gastos de transporte en la etapa inicial del proyecto.

La difusión del acceso a Internet facilitó el comercio electrónico en las zonas rurales y creó un efecto multiplicador. A medida que más y más hogares rurales comenzaron a participar en el comercio electrónico, se desarrollaron múltiples servicios en torno al modelo de negocios, generando empleos en los sectores del transporte y transporte marítimo, así como servicios digitales para apoyar la participación en el comercio electrónico. La primera aldea de Taobao entró en el negocio del comercio electrónico en 2012. El número de aldeas Taobao creció exponencialmente, de 212 aldeas en 2014 a más de 3 200 en 2018.

Taobao ofrece ventajas tanto para los agricultores como para los clientes. Los agricultores pueden unirse a la plataforma sin costo alguno (Taobao obtiene sus ingresos de la publicidad), lo que elimina una importante barrera de entrada. El detallado sistema en línea de calificación de los clientes alienta la transparencia y fomenta la competencia entre los vendedores. Los clientes

también pueden elegir entre una variedad más amplia de productos de lo que sería posible en una tienda física.

Una aldea Taobao típica tiene acceso a Internet de banda ancha, una red de comunicaciones móviles y una infraestructura adecuada. Un hallazgo importante es que cuanto más lejos esté un hogar de una estación de tren, tanto más probable es que se dedique al comercio electrónico. La proximidad con una estación de tren es un indicio de la capacidad de acceso de los hogares a los mercados tradicionales. Por lo tanto, para muchos agricultores, el comercio electrónico se está convirtiendo en un sustituto de los mercados tradicionales.

Los jefes de hogar que se dedican al comercio electrónico son usualmente más jóvenes y tienen un mayor nivel de instrucción. Además, la participación permite a los hogares aumentar sus ingresos, siendo el incremento de ingresos relativamente importante para los hogares menos afluentes.

La creación y agrupación de aldeas Taobao también logra resultados sociales positivos, ya que proporciona incentivos a los jóvenes y mujeres instruidos para que permanezcan en las zonas rurales o regresen a ellas. Esto tiene un sinnúmero de efectos, desde el apoyo a la cohesión social y familiar, hasta el alivio de las presiones sobre las ciudades y la transformación de las zonas rurales en lugares atractivos donde vivir y trabajar.

A medida que la innovación tecnológica perturba las actividades comerciales tradicionales, surgen lagunas en la reglamentación. En la República Popular China, con el aumento del comercio electrónico de alimentos, surgieron divergencias entre los productos vendidos y entregados y problemas de calidad, así como la participación de empresas sin licencia. Como resultado, las demandas relacionadas con el comercio electrónico aumentaron más del 40 % en 2017, y más de la mitad de ellas se relacionaban con el comercio electrónico de alimentos. El gobierno revisó su marco jurídico para ampliar la cobertura al comercio electrónico de alimentos en 2015 y lo amplió aún más en 2016 y 2017. Este marco reglamentario introdujo legislación adaptada a las especificidades que surgieron con el comercio electrónico de alimentos. Creó obligaciones para las plataformas de comercio electrónico, estableciendo de hecho una responsabilidad compartida entre los sectores público y privado. Además de los cambios en la legislación nacional, las provincias introdujeron políticas para regular los pequeños negocios de alimentos en línea.

#### RECUADRO 4.4 TULAA: UNA PLATAFORMA DIGITAL QUE FACILITA EL ACCESO AL CRÉDITO EN KENYA Y GHANA

Tulaa es una empresa emergente que ofrece una plataforma digital de préstamos que vincula a agricultores, proveedores de insumos, comerciantes, instituciones financieras y proveedores de seguros. Su modelo de negocios aborda una serie de fallos del mercado proporcionando acceso al crédito para insumos, como semillas mejoradas, y servicios de extensión para aumentar los rendimientos y acceso a los mercados. Además de aplicaciones de telefonía móvil, Tulaa utiliza datos de satélites e inteligencia artificial para prestar asesoramiento agronómico específico a los agricultores durante el ciclo de cultivo, en función de su ubicación, su cultivo y los insumos adquiridos.

Tulaa vincula directamente a los diferentes actores de la cadena de valor, eliminando la necesidad de préstamos en efectivo o desembolsos de crédito. Los prestamistas desembolsan directamente los préstamos a los proveedores de insumos a través de la plataforma digital de Tulaa. Los comerciantes de productos básicos devuelven los préstamos en nombre de los agricultores, que reciben los saldos restantes como pagos en cuentas de dinero móviles. Esto reduce los costos de transacción.

Tulaa ha desarrollado una aplicación móvil que permite a su personal o a los vendedores de insumos al por menor afiliados registrar a los agricultores para que puedan comprar paquetes de suministro de insumos a crédito. Durante el registro, los agricultores proporcionan información sobre sus cultivos, la ubicación de las explotaciones, las cantidades producidas y los insumos que desean. Cada agricultor debe tener una tarjeta SIM

registrada y una cuenta de dinero móvil (en Kenya, el proveedor es M-Pesa) para recibir los pagos de la venta de la cosecha una vez que el comerciante de productos básicos haya pagado el préstamo en su totalidad.

La plataforma se ofrece a empresas agrícolas y clientes empresariales a través de una tarifa de licencia anual. Esos clientes y otros asociados, tales prestamistas de microfinanciación, acceden a la plataforma de Tulaa a través de teléfonos móviles o computadoras, donde los tableros de cuentas proporcionan perfiles de datos y una amplia gama de información sobre las transacciones.

En la mayoría de los casos (más del 90 %), los agricultores solicitan un préstamo para cubrir los costos de los insumos. Cuando se solicita un préstamo, el agricultor proporciona una garantía en efectivo al prestamista, que puede ser la propia Tulaa o un socio prestamista, como el proveedor de microfinanciación Musoni en Kenya. En el caso de los préstamos de prestamistas de microfinanciación, puede exigirse a los agricultores que ahorren un porcentaje del valor total de los insumos.

Tulaa ha reunido capital de varios donantes e inversores, entre ellos el Grupo Consultivo de Ayuda a la Población más Pobre y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Tulaa, presentada en 2017, contaba con unos 9 000 agricultores que utilizaban su plataforma en Ghana y Kenya en 2018 y facilitó más de 1 millón de USD en pedidos. Los servicios de Tulaa también se combinan con seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas en asociación con ACRE Africa, una empresa de seguros (véase el [Recuadro 4.5](#)).

FUENTE: CFI y Fundación Mastercard. 2018<sup>40</sup>.

» Las transferencias y los pagos, el crédito y el ahorro son ejemplos de los servicios financieros que se ofrecen mediante tecnologías digitales. Los servicios de telefonía móvil, como M-Pesa, lanzado inicialmente en Kenya, facilitan las transferencias de dinero en todo el mundo en desarrollo. Desde su creación en 2007, M-Pesa se ha ampliado para abarcar otros servicios, como el ahorro. M-Pesa permite a los usuarios registrados enviar, recibir y guardar dinero por una tarifa reducida. Con el paso de los años, M-Pesa se ha ampliado para incluir a las pequeñas empresas

que pueden recibir pagos de los clientes, así como pagar a los empleados directamente en sus cuentas de M-Pesa<sup>d</sup>.

No obstante, no hay un consenso claro sobre los efectos del uso de la banca móvil por los hogares. En algunos estudios se ha comprobado que M-Pesa se utiliza sobre todo para transferencias de dinero, especialmente remesas de las ciudades a las zonas rurales, más que para el ahorro<sup>35</sup>.

<sup>d</sup> Para obtener más información, véase <https://www.safaricom.co.ke/personal/m-pesa>.

#### RECUADRO 4.5 SEGUROS AGRÍCOLAS INDEXADOS CONTRA LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS: EMPRESA DE RIESGO AGRÍCOLA Y CLIMÁTICO (ACRE)

ACRE es una empresa comercial con una red de asociados que incluye aseguradores, reaseguradores, agronegocios, instituciones de microfinanciación, organizaciones no gubernamentales y proveedores de insumos.

La empresa ofrece tres productos indexados contra las inclemencias meteorológicas:

**Seguro vinculado a un préstamo:** el principal producto de ACRE está vinculado a la concesión de créditos para insumos agrícolas por parte de instituciones de microfinanciación. ACRE asegura el préstamo y por lo tanto la inversión, que debe tener un valor mínimo de 100 USD. Según el cultivo, los costos de las primas varían entre el 5 % y el 25 % del valor del insumo y son sufragados por los agricultores o por la institución de microfinanciación. En caso de que se pague una indemnización, el préstamo está cubierto por el seguro. En el programa de seguros, los agentes de las instituciones de microfinanciación también ofrecen capacitación agronómica a los agricultores.

**Garantía de replantación:** la garantía de replantación se ofrece en colaboración con empresas de semillas. Cada bolsa de semillas que los agricultores reciben contiene una tarjeta de rascar con un código en su interior. Para registrarse y pagar la garantía, los agricultores envían el código a ACRE por SMS. La garantía de replantación comienza en el momento del registro y termina después de dos semanas. Si se produce

una sequía durante ese período, los pequeños agricultores reciben un vale por una nueva bolsa de semillas, que les permite replantar dentro de la misma temporada.

**Índice híbrido y seguro de cosechas contra riesgos múltiples:** este producto combina el enfoque tradicional basado en el rendimiento y el enfoque indexado contra las inclemencias meteorológicas. A diferencia del seguro tradicional, cubre todo el ciclo del cultivo, desde la fase de germinación, proporcionando así una cobertura completa.

ACRE ha establecido canales de distribución innovadores mediante la creación de fuertes vínculos con el sector privado. Tanto los proveedores de insumos como las instituciones de microfinanciación, que tienen acceso a un gran número de personas a las que de otro modo sería costoso llegar, funcionan como agregadores. Todos los productos de ACRE utilizan la banca móvil, como el sistema M-Pesa en África oriental.

En un estudio de impacto de 2012 se determinó que los agricultores asegurados invertían un 19 % más que aquellos que no tenían seguro y tenían ingresos un 16 % más altos. Prácticamente todos los agricultores asegurados (alrededor del 97 %) recibieron préstamos vinculados al seguro. Muchos de ellos no hubieran cumplido las condiciones para un crédito sin esa asistencia. En total, para 2018, más de 1 700 000 agricultores de Kenia, Rwanda y Tanzania habían asegurado más de 181 millones de USD contra diversos riesgos meteorológicos (véase <http://www.acreafrica.com/>).

FUENTE: Adaptado de Tinsley y Agapitova. 2018<sup>24</sup>.

Otros datos demuestran que es más común que las personas pobres, las personas que carecen de instrucción y las mujeres no tengan una cuenta de M-Pesa, o que no ahorren dinero en sus cuentas si las tienen<sup>36</sup>.

En un estudio en el que se utilizaron datos recogidos de 379 hogares de tres provincias de Kenia se comprobó que las transferencias de dinero de M-Pesa aumentaron la participación en el mercado un 37 %, lo que se tradujo en un aumento de los ingresos de los hogares<sup>37</sup>. También se ha demostrado que las transferencias

basadas en la telefonía móvil pueden aumentar la resiliencia en épocas difíciles gracias a la reducción de los costos de transacción. Por ejemplo, se estimó que M-Pesa ayudó al 2 % de los kenianos a salir de la pobreza, y que los hogares que lo utilizaron tuvieron mayor capacidad para mitigar las perturbaciones negativas. Se comprobó que esos efectos eran más pronunciados en los hogares encabezados por mujeres<sup>38</sup>.

Las plataformas digitales que facilitan los vínculos entre los actores de la cadena de valor pueden

aumentar el acceso a los servicios financieros (véase el **Recuadro 4.4**). En Ghana, la aplicación móvil AgroTech Smartex, diseñada e implementada por la Fundación Grameen, tiene por objeto fortalecer los vínculos entre los agricultores, los extensionistas, los proveedores de insumos y los comerciantes. También facilita el acceso al crédito mediante mejoras en el mantenimiento de registros y el seguimiento. La aplicación reúne datos tales como perfiles de los agricultores e información relacionada con las explotaciones agrícolas, como cultivos, rendimientos, insumos e historial crediticio anterior. Esos datos pueden servir para atraer a prestamistas formales (como bancos e instituciones de microfinanciación) y comerciantes o bien para alentar a los proveedores a que proporcionen insumos a crédito<sup>39</sup>.

### Mejorar el acceso a los seguros

Es probable que el cambio climático aumente la frecuencia y gravedad de los fenómenos meteorológicos extremos, y la incertidumbre relacionada con la variabilidad del clima obstaculiza las inversiones en tecnologías productivas, lo que puede dar lugar a un círculo vicioso de la pobreza<sup>41</sup>. Los seguros agrícolas pueden promover las inversiones en tecnologías e insumos en las explotaciones agrícolas, pero también pueden fomentar la resiliencia, facilitando la adopción de enfoques de producción sostenible. Los planes de seguros innovadores, como los seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas, difieren de los seguros tradicionales basados en indemnizaciones. Estos últimos conllevan costos elevados asociados con la gestión de los contratos y la determinación de las pérdidas de cultivos o ganado de un gran número de agricultores dispersos geográficamente. Por otra parte, la cobertura de los seguros indexados se basa en un índice de condiciones meteorológicas correlacionadas con esas pérdidas, tales como velocidad del viento, temperatura o precipitaciones durante un período determinado. Por ejemplo, con los programas indexados contra las inclemencias meteorológicas, los agricultores reciben un pago cuando las precipitaciones o las temperaturas son superiores o inferiores a un umbral específico que probablemente dará lugar a una disminución significativa del rendimiento de los cultivos.

Las innovaciones digitales en materia de observación de la Tierra, las estimaciones de precipitaciones por satélite y la teledetección, combinadas con datos *in-situ*, pueden servir de apoyo a los programas de seguros indexados a un costo menor. Los aseguradores no necesitan hacer evaluaciones sobre el terreno, como en el caso de los planes de seguro de cosechas contra riesgos múltiples, con lo que se reducen las primas de seguro. Los programas de seguros indexados pueden proporcionar cobertura a millones de pequeños agricultores, muchos de los cuales antes se consideraban no asegurables.

En el África subsahariana, Agriculture and Climate Risk Enterprise (ACRE) es el mayor programa de seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas del mundo en desarrollo por el que los agricultores pagan una prima de mercado. También es el primer programa de seguros agrícolas del mundo que llega a los pequeños agricultores utilizando tecnologías de telefonía móvil (véase el **Recuadro 4.5**)<sup>42</sup>. ■

## APLICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE REGISTRO DISTRIBUIDO A LAS CADENAS DE VALOR AGROALIMENTARIAS

La tecnología de registro distribuido es una tecnología disruptiva con posibles efectos en muchos sectores. Actualmente, esta tecnología concita gran atención en los debates sobre las aplicaciones digitales, incluidas aquellas relacionadas con la alimentación y la agricultura. Esencialmente, la tecnología DLT es un sistema de registro descentralizado y basado en el consenso, y su uso en las cadenas de valor agroalimentarias puede tener importantes repercusiones. Estas cadenas de valor comprenden un gran número de etapas de producción dentro de los países y entre ellos, y en ellas intervienen muchos actores, como agricultores, comerciantes, procesadores de alimentos, bancos, vendedores al por menor y consumidores. »



## RECUADRO 4.6 CÓMO FUNCIONA LA TECNOLOGÍA DE REGISTRO DISTRIBUIDO

La tecnología de registro distribuido (DLT, por sus siglas en inglés) surgió en 2008 como un sistema de apoyo para la criptomoneda Bitcoin. Se concibió como un mecanismo basado en el consenso entre pares para llevar a cabo transacciones financieras sin utilizar un banco.

La tecnología DLT permite crear y usar un registro descentralizado y **basado en el consenso** de cualquier tipo de información. Por ejemplo, las cadenas de bloques funcionan como un libro mayor en el que todas las transacciones se registran cronológicamente. Este registro existe **simultáneamente en todas las computadoras** de las partes en la transacción, así como en aquellas de los registradores (que se denominan “nodos” en la jerga de las cadenas de bloques) en la red.

En una cadena de bloques, cada nueva transacción (denominada “bloque”) está vinculada a su predecesora (y posteriormente a su sucesora) a través de un código altamente complejo generado automáticamente por un algoritmo. En la práctica, una vez que se realiza una transacción, la información se introduce en la cadena de bloques, es verificada por los registradores y se reproduce en toda la red. La verificación se desencadena mediante un complejo mecanismo de consenso, en el que los registradores (nodos) evalúan la nueva información y aceptan esta nueva entrada (Figura 4.7).

Una vez verificada la transacción, es difícil cambiarla, a menos que se vuelva a activar el mismo mecanismo de consenso. La **inmutabilidad** de la cadena de bloques es una característica clave, sin la cual los usuarios podrían elegir fácilmente soluciones alternativas. Además, el proceso de verificación está descentralizado, ya que se llega a un consenso entre registradores dispersos, y este no depende de un árbitro o de un tercero. Otra característica importante es que, a menudo, los usuarios también asumen el papel de registradores.

Las tecnologías DLT pueden funcionar **con permisos**, lo que significa que uno o más participantes conservan cierto control sobre quién puede unirse y qué acciones puede realizar un participante. Esto puede influir en el funcionamiento de una plataforma compatible con cadenas de bloques. Por ejemplo, con menos participantes, hay menos información para verificar

las transacciones y, al haber menos registradores, la plataforma de DLT constituye un mecanismo de control más centralizado que se asemeja a otras soluciones digitales, como las bases de datos normales.

Las plataformas **sin permisos**, no obstante, funcionan de manera tal que cualquiera puede unirse. Al unirse, los usuarios aceptan las reglas de la plataforma. Esto permite la interacción entre pares y ofrece más información sobre las transacciones y un consenso más eficaz. Las tecnologías DLT también pueden permitir la transferencia de activos sin el uso de un intermediario.

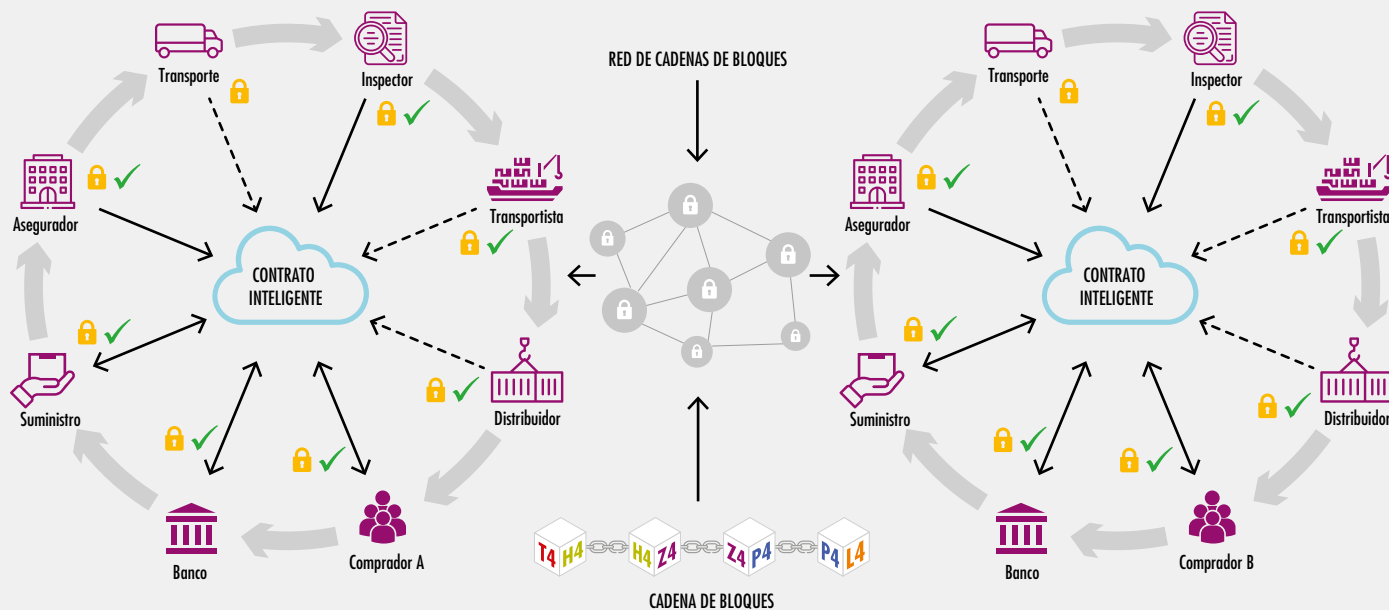
La cadena de bloques es **seudónima**. En el sistema bancario tradicional, se registran las identidades de las partes de la transacción. En las cadenas de bloques, cada usuario y cada registrador tiene un seudónimo en la forma de una dirección alfanumérica única (o una clave pública), y la tecnología dificulta mucho la revelación de las identidades reales de cualquier usuario determinado.

Para usar una cadena de bloques, un individuo o una empresa debe tener acceso a una conexión a Internet, un dispositivo con conexión Internet y un software de cadenas de bloques. Los usuarios pueden desarrollar su propio software de cadenas de bloques o unirse a una plataforma que proporciona software basado en cadenas de bloques para múltiples propósitos. Ethereum es un ejemplo de esas plataformas.

Las ventajas que se considera que ofrecen las cadenas de bloques son: i) las interacciones entre pares que precinden de un intermediario; ii) una mayor transparencia, ya que los registros están a disposición de todos, en todo momento; iii) una mayor rastreabilidad, ya que el historial de las transacciones queda registrado, es inmutable, y todos pueden verlo; y, por último, iv) una reducción importante del riesgo de alteración de los datos. Estos atributos contribuyen a la eficiencia del mercado, tanto por la reducción de los costos de transacción como por la mejora de la información. Dado que la falta de información sobre las transacciones anteriores influye en las percepciones sobre la capacidad prevista de un proveedor para cumplir las expectativas, las tecnologías DLT pueden facilitar considerablemente la entrada en los mercados y, por consiguiente, aumentar la competencia.

FUENTES: Đurić. 2019; Cong y He. 2018; Catalini y Gans. 2019<sup>7,43,44</sup>.

FIGURA 4.7  
ILUSTRACIÓN DE UN EJEMPLO DE UNA CADENA DE BLOQUES EN UNA CADENA DE VALOR AGROALIMENTARIA



FUENTE: Elaborado por la FAO.

» Actualmente, la tecnología de cadenas de bloques —la más conocida de las tecnologías DLT— se utiliza solo marginalmente en las cadenas de valor agroalimentarias, aunque se están poniendo en práctica muchas iniciativas piloto para evaluar su potencial (véanse algunos ejemplos en los **Recuadros 4.7 a 4.12**). La repercusión de las cadenas de bloques en la alimentación y la agricultura será más evidente en los próximos años, cuando su uso alcance una escala crítica. En el **Recuadro 4.6** se explican los orígenes de las cadenas de bloques, sus finalidades y su funcionamiento.

En las cadenas de valor agroalimentarias, la tecnología de cadenas de bloques puede tener especial importancia en la aplicación de “contratos inteligentes” que están diseñados para ejecutarse automáticamente una vez que se cumplen una serie de condiciones predeterminadas. En un contrato inteligente, las cláusulas que rigen el intercambio de bienes o servicios están incorporadas en la

codificación, y las acciones (como el pago) se activan automáticamente una vez que se cumplen las condiciones (como la entrega de los productos). Los contratos inteligentes pueden reducir considerablemente los costos de las transacciones, así como aumentar su eficiencia y transparencia.

Por ejemplo, en la exportación de productos básicos agrícolas, como cereales, interviene una compleja red de intermediarios. Entre ellos figuran no solo agricultores, vendedores al por mayor y compradores, sino también un gran número de proveedores de servicios logísticos como transporte, almacenamiento, control de calidad, transporte marítimo, puertos y aduanas y financiación del comercio, así como servicios de contratos y autenticación. En cada etapa de esta cadena de valor, el producto básico debe ser almacenado, manipulado y transportado de acuerdo con normas específicas que establecen umbrales de humedad, temperatura e impurezas.

## RECUADRO 4.7 LAS CADENAS DE BLOQUES Y EL COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS BÁSICOS

En diciembre de 2018, un consorcio formado por comerciantes de productos básicos, entre los que se encontraban Louis Dreyfus Co (LDC), Shandong Bohi Industry, ING, Société Générale y ABN Amro, llevó a cabo una venta piloto de 60 000 toneladas de soja de los Estados Unidos de América a China utilizando la tecnología de cadenas de bloques. El comercio con cadenas de bloques, según se informa, redujo el tiempo de procesamiento de documentos a una quinta parte del tiempo necesario para procesar el papeleo físico.

Yendo un paso más allá, ADM, Bunge, Cargill, COFCO, LDC y Glencore Agriculture se asociaron para desarrollar un prototipo basado en cadenas de bloques para el comercio internacional de productos agrícolas a granel. La asociación, Covantis, se presentó oficialmente en marzo de 2020 (<https://www.covantis.io>). La iniciativa se asoció con ConsenSys, una empresa de tecnología, para desarrollar su prototipo, y se espera que las pruebas comiencen en 2020. El acceso al prototipo se otorgará por suscripción.

El comercio internacional de productos se basa en gran medida en procesos que suelen ser manuales,

en papel y que requieren mucho tiempo. El comercio internacional y el envío de productos a granel involucran a muchos intermediarios. A medida que los productos básicos se desplazan a lo largo de la cadena de valor, a menudo es necesario expedir nuevos documentos que confirmen la información proporcionada anteriormente (como fechas, origen, destino, cantidad, calidad, etc.), lo que crea redundancias y aumenta el margen de error. También hay importantes necesidades de coordinación interna dentro de una determinada empresa comercializadora de productos básicos, con diferentes personas encargadas de la contratación con los agricultores, el transporte por tierra, las compañías navieras y otros servicios. Covantis intenta, por medio de la digitalización, mejorar sustancialmente la eficiencia de las transacciones, aumentar la visibilidad en tiempo real, reducir el riesgo de errores manuales y acortar los tiempos de espera.

Dado que la iniciativa reúne a seis de los principales comerciantes de productos básicos agrícolas, su influencia podría ser suficientemente grande para desencadenar una ola de cambios tecnológicos en toda la industria.

FUENTES: Kamilaris *et al.* 2019, Covantis. 2020<sup>45,46</sup>.

Esta cadena de valor mundial entraña considerables costos de transacción y papeleo, que pueden reducirse drásticamente mediante el uso de cadenas de bloques y contratos inteligentes (véase la [Figura 4.7](#)). A medida que se completan las transacciones en cada etapa de la cadena de valor, la información se envía a los encargados de los registros o registradores. Llevan estos registros el proveedor, el comprador, otros proveedores de servicios o dispositivos de la Internet de las cosas, como sensores, que pueden seguir las mercancías y señalar su posición, temperatura y otros parámetros de calidad. Para cada etapa de la cadena de valor, los registradores verifican esta información. Una vez que se completa la transacción en cada etapa y se logra un consenso, se agrega un bloque a la cadena de bloques y se efectúan pagos a los proveedores y prestadores de servicios mediante contratos inteligentes.

La tecnología de cadenas de bloques podría cambiar fundamentalmente las prácticas

comerciales y reducir, modificar o eliminar por completo la necesidad de una serie de servicios de intermediación a lo largo de una cadena de valor. Ofrece grandes posibilidades tanto para los países en desarrollo como para los países desarrollados. En los países en desarrollo, se est  utilizando para hacer frente a los fallos del mercado y empoderar a los pequeños agricultores (véanse, por ejemplo, los [Recuadros 4.8](#), [4.9](#) y [4.10](#)). En las economías desarrolladas, los usuarios procuran aumentar la eficiencia y la transparencia de las cadenas de valor (véanse los [Recuadros 4.7](#), [4.11](#) y [4.12](#)).

El carácter público y descentralizado de la tecnología permite a los participantes ver las entradas de datos de cada uno en tiempo real, lo que mejora los flujos de información, la eficiencia y la coordinación. En el [Recuadro 4.7](#) se presenta un ejemplo de una iniciativa de cadenas de bloques que tiene por objeto mejorar la coordinación, la eficiencia y la transparencia de la industria del comercio de productos básicos agrícolas.

#### RECUADRO 4.8 APOYO AL ACCESO DE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES A LOS MERCADOS Y LOS SERVICIOS FINANCIEROS MEDIANTE CADENAS DE BLOQUES

BanQu (<https://banqu.co>) es una empresa que aplica la tecnología de cadenas de bloques a las cadenas de valor. La solución de cadenas de bloques de BanQu crea un registro de transacciones, que los pequeños agricultores pueden utilizar como prueba de las transacciones y los ingresos. La premisa es que, si un agricultor puede demostrar su historial de participación en una determinada cadena de valor, independientemente del comprador, esta identidad documentada puede abrir oportunidades de comercialización, así como el acceso a los servicios financieros. Para establecer esta identidad y un historial, los agricultores participantes ponen a disposición de la plataforma de BanQu su historial de transacciones (cantidades entregadas, fechas de entrega, precios y pagos totales recibidos por el agricultor).

En el acuerdo con BanQu, el comprador toma la iniciativa de buscar al agricultor en la plataforma, hacer el arreglo contractual y, cuando la transacción se completa, pagar el producto acordado con fichas virtuales. Estas fichas se pueden guardar, canjear por dinero en efectivo, utilizar para pagar facturas y transferir como remesas. El comprador también comparte con otros el historial comercial del agricultor participante y su identidad en la plataforma de BanQu. Como compensación, el comprador tiene la certeza

de quién y dónde ha cultivado las cosechas. A largo plazo, se espera que el costo para el comprador (tiempo y esfuerzo) de buscar a un agricultor y comprar sus productos disminuya, porque los registros se acumulan en las cadenas de bloques de BanQu con el tiempo.

BanQu utiliza la inmutabilidad de las cadenas de bloques (datos que están protegidos contra la alteración y eliminación) así como el consenso de una serie de participantes. En el arreglo de cadenas de bloques, el comprador, el agricultor y BanQu adquieren y mantienen un registro idéntico de cada transacción. La innovación de BanQu es que no retiene los datos. No existe una base de datos única y exclusiva. Si se termina una relación con un comprador, el agricultor seguirá teniendo acceso a los registros de los agricultores. Con los registros de SMS como prueba, los agricultores también pueden acceder a la plataforma. Los beneficios compartidos por la empresa compradora y el agricultor incluyen: registros precisos de los precios; pagos seguros; ninguna necesidad de guardar recibos en papel; relaciones directas entre el comprador y el productor; y registros para los agregadores intermediarios (con el potencial de destrabar oportunidades de financiación y comercialización). Según BanQu, hasta marzo de 2019, la plataforma había registrado 70 000 hogares en 15 países.

FUENTE: Adaptado de Michelson. 2020<sup>48</sup>.

### Acceso a los mercados, inclusión financiera y resultados sociales por medio de cadenas de bloques

La tecnología de cadenas de bloques puede aplicarse para hacer frente a múltiples fallos del mercado. Los pequeños agricultores no suelen operar en la economía formal, lo que significa que las transacciones se realizan en efectivo y no se registran a lo largo del tiempo. La tecnología de cadenas de bloques puede ayudar a construir un registro de información financiera, creando un historial y una identidad digital. Este registro puede ayudar a los agricultores a establecer una reputación comercial, mejorando su acceso a los

mercados y aumentando también sus posibilidades de obtener crédito de instituciones financieras oficiales (véase el [Recuadro 4.8](#))<sup>7</sup>.

Hay muy pocos ejemplos de aplicaciones de cadenas de bloques para la inclusión financiera en los países en desarrollo. El PMA llevó a cabo un proyecto piloto de cadenas de bloques para evaluar su potencial en las transferencias de efectivo de ayuda humanitaria. El proyecto piloto “Building Blocks” se puso en marcha en 2017 para llegar a 10 000 refugiados sirios en Jordania y se amplió a 100 000 refugiados en 2018 en dos campamentos de refugiados sirios<sup>e</sup>. El dinero se transfirió del

<sup>e</sup> Véase <https://innovation.wfp.org/project/building-blocks>.

## RECUADRO 4.9 APLICACIÓN DE CADENAS DE BLOQUES PARA SEGUROS INDEXADOS CONTRA LAS INCLEMENCIAS METEOROLÓGICAS

Los productos de seguros agrícolas siguen siendo costosos e inasequibles para la gran mayoría de los pequeños agricultores. Al mismo tiempo, el seguro es un valioso mecanismo para hacer frente a la adversidad.

Blockchain Climate Risk Crop Insurance es una iniciativa creada en asociación por The Lab, Sprout Insure, ACRE Africa y Etherisc, dirigida a los pequeños agricultores de África. Ha desarrollado un seguro de cosecha indexado contra las inclemencias meteorológicas locales (véase también el [Recuadro 4.5](#)). La póliza de seguro, un contrato inteligente, se activa automáticamente si ocurre un fenómeno meteorológico extremo. Se prevé que se dará inicio a un proyecto piloto de cuatro años en Kenya en 2020. Durante esta fase piloto, su objetivo es añadir tecnología basada en cadenas de bloques a la infraestructura de seguros indexados contra las

inclemencias meteorológicas para probar y demostrar la innovación.

Vincular los pagos de los seguros a un índice meteorológico puede resultar beneficioso tanto para los agricultores como para las aseguradoras. La combinación de la tecnología de cadenas de bloques con los seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas puede reducir las primas para los agricultores, así como los plazos de las reclamaciones. Las estimaciones iniciales del proyecto indican que, a largo plazo, este modelo podría reducir los costos de emisión de una póliza de seguro hasta un 41 % —lo que se traduce en una reducción de la prima de hasta un 30 %— y reducir el ciclo de reclamación de tres meses a una semana. Este modelo también facilita el pago y aumenta la transparencia, lo que beneficia a ambas partes.

FUENTES: Tinsley y Agapitova. 2018; Global Innovation Lab for Climate Finance. 2019<sup>24,49</sup>.

PMA a un proveedor de servicios financieros, pero, para cada beneficiario, el valor de la transferencia de efectivo se transfirió a cuentas de cadenas de bloques y se utilizó para comprar alimentos en tiendas asociadas. La identidad del beneficiario se verificó mediante el escaneo del iris<sup>47</sup>.

El proyecto redujo los honorarios de los proveedores de servicios financieros de terceros hasta un 98 %. Además de los ahorros en las tarifas de las transacciones financieras, las cadenas de bloques contribuyeron a una mayor seguridad y privacidad para los refugiados. También se aumentó la eficiencia, ya que no fue necesario verificar los datos entre los proveedores de servicios financieros, los proveedores y los registros internos<sup>47</sup>.

Las soluciones basadas en cadenas de bloques podrían reducir el número de intermediarios en la cadena de valor, proporcionando a los agricultores una conexión más directa con los mercados y acortando la cadena de valor. Dentro de las cadenas de bloques, los contratos inteligentes también pueden ayudar a crear confianza y

promover la transparencia. Por ejemplo, muchos cultivos se caracterizan por las necesidades de mano de obra estacional, y los mercados de trabajo estacional informales son comunes en la agricultura. Los contratos de empleo inteligentes, tanto inmutables como públicos, podrían reducir los costos y aumentar la transparencia, especialmente cuando se trata de trabajadores estacionales extranjeros. En estas aplicaciones de cadenas de bloques, la información podría ponerse a disposición del empleador, el empleado y las autoridades jurídicas, como los departamentos de inmigración y los programas de bienestar y seguro social<sup>7</sup>. Según se informa, algunas empresas están estudiando la posibilidad de utilizar contratos de empleo inteligentes para erradicar las prácticas injustas en la contratación de trabajadores en sus cadenas de valor<sup>45</sup>.

Los contratos inteligentes también podrían reducir considerablemente los costos de los seguros agrícolas (véase el [Recuadro 4.9](#)). En el caso de los riesgos climáticos, por ejemplo, las aseguradoras que ofrecen seguros indexados contra las inclemencias meteorológicas podrían combinar información de múltiples fuentes (estaciones

meteorológicas, satélites y sensores) con la tecnología de cadenas de bloques para determinar si se debe pagar a los agricultores y activar el pago.

### Cadenas de bloques, rastreabilidad, transparencia y resultados sostenibles

Las cadenas de bloques pueden facilitar la rastreabilidad de los alimentos a lo largo de la cadena de valor, permitiendo el registro del origen y la trayectoria de un producto en todas las etapas de producción, elaboración y distribución. El aumento de la capacidad de rastreo de los productos puede ser valioso para muchos fines. En primer lugar, la tecnología de cadenas de bloques puede permitir a los actores saber en qué etapa se encuentra un producto en tiempo real, ayudando a identificar retrasos, irregularidades y cuellos de botella y mejorando la coordinación. En segundo lugar, puede facilitar considerablemente la adopción de medidas correctivas en caso de que lleguen al mercado productos alimenticios nocivos. Por último, puede responder a la creciente demanda de los consumidores de más información sobre el lugar donde se producen los alimentos y sobre los métodos de producción. La capacidad de compartir y garantizar esta información se está convirtiendo en un factor importante para ganar la confianza de los consumidores.

Los productos alimenticios pueden contaminarse accidentalmente a lo largo de la cadena de valor. Por ejemplo, en 2006 en los Estados Unidos de América, las autoridades sanitarias tardaron casi dos semanas en identificar la fuente de un brote de *E. coli* relacionado con espinacas. En otro caso, se demoró unas tres semanas en identificar la fuente de un brote de salmonelosis relacionado con papayas en 2017<sup>50</sup>.

Esos son los plazos que requieren la complejidad de la cadena de valor y la necesidad de que muchas partes interesadas verifiquen múltiples registros y rastreen cada paso de la cadena. En ambos casos, los brotes estaban conectados a un proveedor específico; pero el tiempo que se tardó en establecer la identidad y la ubicación del productor dio lugar a pérdida de confianza en esos productos y a que los consumidores renunciaran por completo a su

consumo por temor a comprar alimentos nocivos. Muchos agricultores perdieron ingresos a pesar de que sus productos eran inocuos. La inocuidad de los alimentos y la mejora de la rastreabilidad fueron las principales motivaciones de algunas empresas de supermercados para ejecutar proyectos piloto de cadenas de bloques en las cadenas de valor de los productos (véase el **Recuadro 4.10**).

La tecnología de cadenas de bloques también tiene el potencial de frenar la adulteración intencional de productos alimenticios. Los alimentos de alto valor muestran mayor propensión a que actores maliciosos añadan alternativas más baratas o los sustituyan. La mayor transparencia que acompaña a la tecnología de cadenas de bloques dificultaría, por ejemplo, que se infle el peso o se sustituyan ingredientes manteniendo el anonimato (véase en el **Recuadro 4.11** un ejemplo de aplicaciones de cadenas de bloques al comercio de especias). La inmutabilidad de la cadena de bloques también podría impedir otras irregularidades intencionales.

El aumento de la rastreabilidad mediante las cadenas de bloques facilitaría la verificación de la autenticidad de los productos certificados por sistemas de certificación de la sostenibilidad (véase también en la Parte 2 un examen de la certificación de la sostenibilidad en las cadenas de valor mundiales y, en la Parte 3, un examen de la participación de los agricultores en esos sistemas). Las normas y el etiquetado de sostenibilidad proporcionan información a los consumidores sobre las dimensiones ambientales y sociales de la producción y pueden dar lugar a una mejor gestión de los recursos naturales y a la inclusión de los pequeños agricultores en los mercados mundiales. Una mejor rastreabilidad puede promover la confianza y permitir a los consumidores modificar sus patrones de consumo, lo que a su vez modifica la asignación de incentivos en los mercados y puede fomentar resultados sostenibles para todos. También están surgiendo soluciones de cadenas de bloques prometedoras para hacer frente a los desafíos que plantea la biodiversidad (véase el **Recuadro 4.12**).

## RECUADRO 4.10 LOS SUPERMERCADOS EXPLORANDO CON CADENAS DE BLOQUES

Walmart e IBM llevaron a cabo un proyecto piloto con las cadenas de valor del mango y la carne de cerdo de Walmart para verificar el potencial de la tecnología de cadenas de bloques y facilitar así la rastreabilidad de los alimentos, apoyar los controles de la inocuidad de los alimentos y garantizar su autenticidad. Walmart eligió aplicar el proyecto a los mangos frescos de México debido a la complejidad de la cadena de valor. El uso de la tecnología de cadenas de bloques redujo el plazo necesario para rastrear el origen de una porción preenvasada de mangos de casi siete días a 2,2 segundos. La tecnología permitió a los actores de la cadena de valor identificar el camino exacto que recorrió el producto desde la granja hasta la tienda. La solución de cadenas de bloques también permitió a Walmart seguir la velocidad a la que los mangos se movían a través de la cadena de suministro e identificar dónde se producían los retrasos.

En la República Popular China, Walmart utilizó la tecnología de cadenas de bloques para garantizar el origen y la autenticidad de la carne de cerdo. El país

ha experimentado una demanda fuerte y sostenida de carne de cerdo a lo largo de los años, y la tecnología piloto de cadenas de bloques aumentó la transparencia y abordó los problemas de confianza de los consumidores de manera satisfactoria. El proyecto piloto dio lugar a beneficios adicionales, como la reducción del plazo necesario para acceder a los certificados veterinarios, así como el aumento de la confianza en el control veterinario.

Se están llevando a cabo muchas más iniciativas en varias cadenas de valor agroalimentarias para poner a prueba el uso de cadenas de bloques con el fin de resolver problemas relacionados con la rastreabilidad. Por ejemplo, Carrefour desarrolló una cadena de bloques para los pollos de su marca, proporcionando a los consumidores más información sobre la cría de aves de corral y la cadena de suministro. Otra empresa, Bext360, está trabajando para aplicar soluciones de cadenas de bloques al sector del café, con la finalidad de hacer un seguimiento de los granos de café desde el productor hasta los consumidores (<https://www.bext360.com>).

FUENTES: IFC y Fundación Mastercard. 2019; Kamilaris *et al.* 2019; Kamath. 2018; IFC. 2019; Jouanjean. 2019; Yiannas. 2018<sup>40,45,50,51,52,53</sup>.

## Obstáculos para la adopción de las cadenas de bloques

A pesar de las posibilidades que ofrece a las cadenas de valor agroalimentarias, la tecnología de cadenas de bloques todavía no se ha adoptado a escala. Su lenta difusión y adopción no debe interpretarse como un fracaso. La adopción de la tecnología de cadenas de bloques puede llevar muchos años a pesar de los posibles aumentos de productividad para muchas industrias<sup>44</sup>. La complejidad de la tecnología, así como los importantes requisitos en cuanto a la capacidad de procesamiento informático y los costos relacionados con las elevadas necesidades de electricidad, podrían ser factores disuasivos para su adopción. Se espera que estas cuestiones impidan la adopción más amplia de las tecnologías DLT a corto plazo.

La tecnología de cadenas de bloques es acumulativa, lo que significa que las transacciones se basan unas en otras. La fiabilidad del sistema depende de que haya muchos registradores para construir el mecanismo de consenso y verificar las transacciones que se realizan. Esto requiere computadoras con una importante capacidad de almacenamiento y memoria. También da lugar a una velocidad relativamente lenta de registro de las transacciones, ya que la cadena de bloques necesita sincronizar las transacciones en todos los nodos<sup>61</sup>. Las limitaciones en cuanto al tamaño y la cantidad de bloques que pueden crearse en un plazo determinado limitan el número de transacciones que pueden realizarse por segundo en la cadena de bloques<sup>44</sup>.

Desarrollar e implementar una solución de cadenas de bloques nueva puede ser costoso.

## RECUADRO 4.11 RASTREO DE ESPECIAS Y HIERBAS MEDIANTE LA TECNOLOGÍA DE CADENAS DE BLOQUES

Las especias y hierbas se utilizan en una amplia variedad de alimentos y productos alimenticios y forman un segmento único dentro del sector alimentario. Se distribuyen principalmente en sus formatos seco y de bajo contenido de agua y están asociadas a cadenas de valor largas y complejas. Se cultivan en todo el mundo y pasan por múltiples puntos de contacto que podrían aumentar las posibilidades de fraude alimentario, como dilución, sustitución y mejoras no aprobadas.

Las especias y hierbas son propensas al fraude alimentario porque tienen un alto valor por peso y, para los consumidores finales, es difícil detectar la adulteración en el producto final. Las cuestiones comunes de autenticidad relacionadas con la adulteración de las especias son la adición de i) productos de menor valor (de material propio o ajeno, como la cáscara), que pueden diluir el sabor pero aumentar el volumen, y ii) "realces" de color no aprobados, como tintes para disimular los agregados. Las especias molidas son particularmente susceptibles a la adulteración porque la molienda o el triturado convierte en polvo tanto la especia como el adulterante. Entre los ejemplos de elementos extraños utilizados para inflar el volumen de las especias molidas se encuentran las cáscaras de café molidas, los almidones y el polvo de tiza.

El azafrán es una de las especias más caras del mercado, producida a partir del estigma seco de la flor de *saffron crocus*. Se estima que el valor del mercado mundial del azafrán ascendía 390 millones de USD en 2017 y se prevé que aumentará a unos 555 millones de USD para 2026. También es el cuarto alimento más

adulterado del mundo, debido principalmente a la falta de reglamentación de la cadena de valor y de metodologías técnicas y de seguimiento. En un estudio sobre el azafrán realizado en la India, se comprobó que el 44 % de las muestras estaban adulteradas con partes de la planta de azafrán diferentes del estigma o con partes de otras plantas. En el mismo estudio, ninguna de las muestras cumplió los grados de calidad I o II de la Organización Internacional de Normalización (ISO).

En respuesta al fraude con las especias, QuillHash (<https://www.quillhash.com>), una empresa de desarrollo de cadenas de bloques, creó QuillTrace, una solución para adquisiciones basada en cadenas de bloques para contrarrestar las irregularidades de la industria. Dado que cada paso de la cadena, desde la cosecha hasta el envasado, puede ser registrado en la cadena de bloques, es más difícil para los actores inflar las cantidades a lo largo de la cadena. A medida que se rastrea la información desde la producción hasta el punto de entrega, QuillTrace ayuda a analizar, planificar las actividades y verificar la calidad y los volúmenes basándose en datos de toda la cadena de valor. Además, la integración de los dispositivos de la Internet de las cosas para el rastreo instantáneo proporciona una visibilidad completa para todas las partes involucradas, así como accesibilidad a los datos para cualquiera de las partes del sistema en cualquier momento. La ruta del azafrán desde el productor hasta el vendedor al por menor también puede compartirse con el consumidor final, que puede verificar la autenticidad del producto.

FUENTES: Hoffman. 2020; Mzabri, Addi y Berrichi. 2019; Silvis *et al.* 2017; Shahbandeh. 2019; *The Telegraph*. 2018<sup>54,55,56,57,58</sup>.

Si bien los costos iniciales son inversiones que producirán beneficios con el paso del tiempo, en su forma actual es probable que los costos de energía de la tecnología sigan aumentando, generando resultados negativos desde el punto de vista ambiental. Los costos de funcionamiento son elevados debido a la electricidad necesaria para validar constantemente un número cada vez mayor de transacciones<sup>61</sup>.

El uso de la tecnología de cadenas de bloques no implica una mayor alfabetización digital que las aplicaciones de telefonía móvil, pero el desarrollo

de una solución de cadenas de bloques requiere sustanciales conocimientos tecnológicos. En los países desarrollados se están poniendo en práctica muchos proyectos piloto de cadenas de bloques en la cadena de valor agroalimentaria. Los países en desarrollo se encuentran rezagados a pesar del potencial que la tecnología les ofrece. Esto se debe a que las aplicaciones de cadenas de bloques requieren un suministro estable de electricidad, potencia y memoria de hardware, acceso a Internet de alta velocidad y mano de obra cualificada, elementos que pueden no estar presentes en todo el mundo en desarrollo. No todos los países



## RECUADRO 4.12 LA TECNOLOGÍA DE CADENAS DE BLOQUES Y LAS CADENAS DE VALOR SOSTENIBLES DEL PESCADO

A lo largo de los años ha aumentado la conciencia acerca de los peligros que entrañan las prácticas pesqueras no sostenibles, como en el caso del atún. Las especies de atún revisten gran importancia debido al alto número de capturas, su alto valor económico y su amplio comercio internacional. Además, su ordenación sostenible está sujeta a otras dificultades debido a su distribución altamente migratoria y, a veces, transzonal. En 2015, el 43 % de las poblaciones mundiales de las siete especies principales de atún estaban explotadas a niveles biológicamente insostenibles.

En 2018, el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) inició un proyecto piloto de cadenas de bloques en el sector del atún de Fiji. El objetivo era crear una cadena de suministro de atún transparente y trazable, identificando así el origen del atún y promoviendo la reducción de las prácticas de pesca ilegal y los abusos relativos a los derechos humanos. En el proyecto piloto, se utilizó una combinación de códigos de identificación por radiofrecuencia (RFID) y de respuesta rápida (QR) para capturar información a lo largo de la cadena de suministro.

Cada pescado que desembarcó en un buque pesquero recibió una marca de identificación, y datos del pescado marcado se transmitieron y registraron en una cadena de bloques mediante un dispositivo móvil con acceso a

Internet. La etiqueta seguía al pescado y se registraba automáticamente en varios dispositivos situados a lo largo de la cadena de valor (buque, muelle e instalación de procesamiento). En la etapa de envasado, la etiqueta se reemplazó por un código QR para identificar el producto.

El proyecto piloto, si bien obtuvo resultados prometedores en cuanto a rastreabilidad, también se enfrentó a varias dificultades. Por ejemplo, subrayó la necesidad de una digitalización sustancial y transversal en un sector que utilizaba principalmente documentación en papel, por ejemplo, en los organismos gubernamentales. También destacó la importancia de una fuerza de trabajo especializada para resolver cuestiones técnicas. Por último, el enfoque ascendente del proyecto no ofrecía al consumidor final información acerca de la procedencia del pescado, ya que no todos los compradores internacionales participaron en este proyecto piloto.

Se espera que la mayor demanda de información por parte de los consumidores finales constituya un incentivo para que los actores de la cadena de valor adopten prácticas de pesca más sostenibles y la transparencia total de la cadena de valor. Existen muchas otras iniciativas que utilizan cadenas de bloques para la rastreabilidad en la cadena de valor de los productos alimentarios marinos, por ejemplo Hyperledger Sawtooth y Balfegó\*.

\* Véase más información sobre Hyperledger Sawtooth en <https://sawtooth.hyperledger.org/examples/seafood.html> y sobre Balfegó en <https://balfego.com/ca/trasabilitat/>

FUENTES: Kamilaris *et.al.* 2019; FAO. 2018; Cook. 2018<sup>45,59,60</sup>.

cuentan con mano de obra con las aptitudes necesarias para aplicar cadenas de bloques en los mercados agroalimentarios u otros sectores de la economía. Esto podría repercutir en la brecha digital entre países y entre sectores.

Se espera que estos obstáculos disminuirán a medida que se reduzcan estos obstáculos. Tanto el sector público como el privado desempeñarán un papel fundamental en su evolución y aplicación en la alimentación y la agricultura<sup>52</sup>. Las esferas tradicionales de desarrollo, como la infraestructura y la educación, incluida la alfabetización digital, seguirán siendo esenciales para que los actores obtengan beneficios de la digitalización de la economía y facilitar la adopción de la tecnología de cadenas de bloques.

En la actualidad, muchos proyectos piloto de cadenas de bloques se están ejecutando en paralelo, utilizando diversos sistemas de cadenas de bloques, principalmente en el sector privado. Las soluciones de cadenas de bloques del sector público están muy rezagadas. Esto podría revelar una oportunidad desaprovechada para aumentar la eficiencia de las políticas agrícolas, como los pagos por servicios ambientales, o el cumplimiento de los requisitos de inocuidad de los alimentos y las MSF. La integración plena de las tecnologías DLT en las cadenas de valor agroalimentarias requeriría interoperabilidad entre los sistemas utilizados por los diferentes actores (gobiernos, productores y socios comerciales) y entre los países. ■

## PREGUNTAS ABIERTAS Y POSIBLES RIESGOS PARA LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y ALIMENTARIOS

Aunque la tecnología digital puede aportar importantes beneficios, aún hay muchas preguntas sin respuesta. Todavía es difícil prever la plena repercusión que las aplicaciones digitales pueden tener en los mercados agrícolas y alimentarios.

Las tecnologías digitales todavía enfrentan muchas limitaciones para su adopción a escala, y sería mejor utilizarlas cuando puedan proporcionar beneficios que otras tecnologías no pueden ofrecer. Esto es, en primer lugar, donde los fallos del mercado se puedan abordar en forma directa y eficaz; en segundo lugar, donde todos puedan lograr importantes aumentos de eficiencia. En tercer lugar, y especialmente en el caso de la cadena de bloques, donde falte la confianza entre las partes<sup>62</sup>.

En el contexto de los mercados agrícolas y alimentarios, deben responderse muchas preguntas y abordarse posibles riesgos. Estos se refieren a las repercusiones que las tecnologías digitales podrían tener en la participación en el mercado, las cuestiones relativas a los datos y el poder de mercado.

### Riesgos para la participación en el mercado

Las tecnologías digitales pueden empoderar a todos los actores de la cadena de valor, incluidos los pequeños agricultores de los países en desarrollo, reduciendo los costos de transacción y los obstáculos de entrada. Al mismo tiempo, las tecnologías digitales pueden excluir de los mercados a los pequeños agricultores que no pueden sufragar los costos iniciales para pasar a formar parte de la economía digital o que carecen de los conocimientos necesarios para hacerlo. La exclusión de la economía digital podría agravar los problemas que ya enfrentan los pequeños agricultores y socavar aún más el sector agrícola en pequeña escala y los medios de vida de millones de personas en las zonas rurales

de los países en desarrollo. El riesgo de exclusión de una economía cada vez más digitalizada es especialmente alto para los pequeños agricultores analfabetos. Si bien algunas tecnologías pueden contribuir a fomentar la inclusión de los agricultores analfabetos (véase el **Recuadro 4.2**, por ejemplo), es indispensable redoblar los esfuerzos para lograr la plena alfabetización y garantizar que todos tengan las aptitudes necesarias para utilizar Internet de manera integral y eficaz.

La exclusión de los mercados puede ser un resultado no deseado de las tecnologías digitales. En la agricultura, el incumplimiento de los requisitos de los contratos puede deberse a muchas razones. Por ejemplo, un agricultor puede incumplir la obligación de entregar determinadas cantidades que cumplan ciertas normas de calidad debido a fenómenos meteorológicos extremos, plagas, enfermedades o falta de crédito. En este caso, el carácter inmutable, público y perenne de las cadenas de bloques puede perjudicar a los pequeños agricultores, que son más susceptibles a esas dificultades. Esto podría generar una nueva asimetría de información, que podría llevar a la exclusión de los agricultores de los mercados, limitando así las oportunidades de subsistencia. Actualmente, no resulta claro si los actores que utilizan cadenas de bloques podrían ajustarse a esos posibles problemas y a otras especificidades de la agricultura en pequeña escala, y de qué manera.

Se prevé que la digitalización del sector afectará considerablemente los mercados de mano de obra agrícola. La automatización puede reducir o eliminar la necesidad de algunos tipos de trabajos manuales en las explotaciones agrícolas y algunos servicios de intermediación, lo que aumenta los efectos de la transformación estructural en la mano de obra de las zonas rurales. Las nuevas oportunidades de empleo se desviarán hacia el extremo superior de la base de aptitudes. Se necesitarán aptitudes cada vez más elevadas para cultivar y participar eficazmente en las cadenas de valor agroalimentarias a medida que los avances tecnológicos se vayan extendiendo. Esto aumentará las oportunidades de empleo para la mano de obra altamente calificada, pero corre el riesgo de marginar aún más a los trabajadores poco cualificados.

Para participar eficazmente en las cadenas de valor agroalimentarias, tanto los agricultores como los trabajadores deberán contar con capacidad para acceder a las tecnologías digitales y tener las aptitudes necesarias para utilizarlas. La promoción de la creación de capacidad y la alfabetización digital serán fundamentales para la fuerza de trabajo en todos los niveles de las cadenas de valor agroalimentarias.

## Recopilación de datos, preocupaciones sobre la privacidad y lagunas regulatorias

La gestión de datos se encuentra entre las principales preocupaciones actuales en relación con la tecnología digital, y la falta de confianza en torno a las cuestiones relativas a los datos es un obstáculo importante para la digitalización de la agricultura. La información sobre la agricultura ha sido creada, difundida y utilizada por los agricultores durante siglos. Desde mediados del siglo XIX, la agricultura se ha visto impulsada por los datos, es decir, la información que se ha recopilado, analizado y comunicado. Por ejemplo, el establecimiento del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en 1862 dio lugar a la elaboración de informes anuales que, sobre la base de encuestas nacionales, difundieron información sobre rendimientos, precios y nuevas prácticas agrícolas. En 1905, con la creación del Instituto Internacional de Agricultura, predecesor de la FAO, se dispuso de información sobre la producción, el comercio y los precios mundiales<sup>63</sup>.

La tecnología digital revolucionó la recopilación de datos, un proceso tradicionalmente costoso y prolongado, pero también dio lugar a que los datos en tiempo real fueran capturados y recogidos por computadoras, teléfonos inteligentes, Internet y dispositivos de la Internet de las cosas. Todo el mundo está generando grandes cantidades de datos personales que, con los marcos jurídicos adecuados, pueden ser de valor para los sectores público y privado. Todos los sectores económicos, incluidos aquellos de la alimentación y la agricultura, están haciendo un uso cada vez más intensivo de datos.

Los macrodatos son diferentes de los datos “analógicos” que se recopilaban y analizaban anteriormente, tanto en términos de volumen como de potencial de análisis. El análisis de

esos datos puede arrojar luz sobre patrones ocultos, o relaciones inesperadas, que pueden apoyar la toma de decisiones. Por ejemplo, en la agricultura, un análisis de 10 años de datos meteorológicos y de cultivos en Colombia reveló pautas específicas de los efectos de la variación climática en el rendimiento del arroz. Este análisis podría servir de apoyo a pronósticos específicos para un lugar y proporcionar orientación a los agricultores para que cambien la fecha de siembra y aprovechen la energía solar óptima durante la etapa de maduración<sup>64</sup>.

Esa información inteligente sobre el clima y específica para cada lugar puede aportar beneficios importantes y sostenibles a los agricultores y a la sociedad en general. En los países desarrollados, el sector privado, como los grandes proveedores de semillas y productos agroquímicos y los fabricantes de maquinaria agrícola, ya participa en esas aplicaciones innovadoras de “agricultura inteligente” con macrodatos. Esas empresas han hecho importantes inversiones en tecnologías y servicios digitales, aprovechando las economías de escala y sus cuotas de mercado. Mediante una multitud de tecnologías y dispositivos digitales, recogen información sobre las prácticas agrícolas y las operaciones de sus clientes, así como datos sobre las condiciones meteorológicas y del suelo. Los procesan y analizan y transmiten el conocimiento que producen a sus clientes. De este modo, las empresas aumentan la eficiencia de la producción y, en muchos casos, proporcionan beneficios más amplios, como la preservación de los recursos naturales y la reducción al mínimo del uso de fertilizantes o plaguicidas. La venta de insumos innovadores y el suministro de conocimientos técnicos específicos a los agricultores mediante tecnologías digitales también generan beneficios para esas empresas, que a menudo están protegidas por patentes y derechos de autor; de lo contrario, las empresas no tendrían ningún incentivo para dedicarse a la investigación y el desarrollo de esas tecnologías.

No obstante, la índole y la propiedad de esos datos han suscitado preocupación; de hecho, el espectro que abarca los datos personales y públicos es muy amplio. En un extremo del espectro se encuentran los datos abiertos, gratuitos y accesibles para todos, que pueden servir para acelerar el desarrollo impulsado por

los datos<sup>f</sup>. En el otro extremo se encuentran los datos privados, generalmente relacionados con la información personal de un individuo, que solo deben ser proporcionados voluntariamente por esa persona. Se plantean preguntas sobre la propiedad de los datos de todo este espectro que se recogen mediante tecnologías digitales. Ese es el caso, por ejemplo, de los datos generados por un dispositivo de Internet de las cosas en una explotación agrícola, y que posteriormente son procesados y analizados por los proveedores de insumos u otras empresas.

Las preocupaciones relacionadas con la propiedad, la portabilidad, la privacidad, la confianza y la responsabilidad de los datos en las relaciones comerciales que rigen la agricultura inteligente están fomentando la renuencia de los agricultores a adoptar las tecnologías digitales. Es necesario seguir trabajando para crear sistemas que aborden las preocupaciones sobre la privacidad sin socavar la innovación y el progreso tecnológico. Por ejemplo, en 2014, las organizaciones de agricultores y los proveedores de tecnología agrícola de los Estados Unidos de América acordaron un conjunto de principios de privacidad y seguridad de los macrodatos que determinan la forma en que esa información se recopila, protege y comparte<sup>g</sup>. En muchos países, los encargados de la formulación de políticas conocen las posibles sensibilidades que entrañan la utilización y el almacenamiento de los datos de los agricultores, pero es difícil que la legislación avance al mismo ritmo que la innovación tecnológica. Se está trabajando en este aspecto, pero queda mucho por hacer (véase el Recuadro 4.13).

## Riesgos relacionados con las prácticas anticompetitivas

La competencia es necesaria para obtener los beneficios de los mercados y promover el crecimiento económico. Los mercados deben ser competitivos para contribuir a una

<sup>f</sup> Por ejemplo, la iniciativa de la Base de datos mundiales de libre acceso sobre agricultura y nutrición (GODAN) tiene por objeto contribuir a las iniciativas mundiales encaminadas a lograr que los datos pertinentes desde el punto de vista de la agricultura y la nutrición estén disponibles y accesibles y resulten útiles para su aplicación en todo el mundo sin restricciones.

<sup>g</sup> Véase <https://www.fb.org/newsroom/farmers-agriculture-technology-providers-reach-agreement-on-big-data-privac>.

asignación de recursos que, junto con políticas y reglamentaciones eficaces, puedan promover el desarrollo sostenible. Las tecnologías digitales pueden afectar la competencia en los mercados agrícolas y alimentarios. Más concretamente, la forma en que se establece una cadena de bloques influye en la información de que disponen los participantes y puede tener una amplia variedad de repercusiones en la competitividad. Por ejemplo, la cadena de bloques puede permitir el acceso a los registros de transacciones que proporcionan información sobre la reputación de los proveedores y, por lo tanto, puede facilitar la competencia. Además, el uso del consenso descentralizado de las cadenas de bloques para verificar las transacciones evita los mecanismos de control por parte de terceros que requieren mucha mano de obra y a menudo tienen un poder de mercado excesivo. Pero las cadenas de bloques, por su naturaleza, también pueden diseñarse para proteger el secreto de cierta información<sup>67</sup>. Esto se ve claramente con las criptomonedas, como el bitcoin, que pueden ser utilizadas por personas que no quieren que se revele su identidad.

El carácter descentralizado de las cadenas de bloques puede mejorar la competencia gracias al aumento de la información, pero también suscita nuevas preocupaciones debido a las posibles desviaciones de los comportamientos competitivos<sup>44</sup>. En principio, el aumento de la información, la capacidad de comprometerse con acuerdos de precios mediante contratos inteligentes y la reducción del costo de las transacciones y el acceso a los mercados pueden promover considerablemente la competencia en los mercados. En general, esto implica un menor riesgo de comportamientos colusorios no competitivos, por ejemplo, cuando las empresas acuerdan entre sí ofrecer un determinado nivel de precios a los agricultores para aumentar las ganancias.

En el mundo analógico, la información es difícil de obtener; hay asimetría de información. Las empresas no pueden observar plenamente ni las cantidades compradas por sus rivales ni los precios pagados. Para actuar en colusión, necesitan comunicarse y llegar a un acuerdo para coordinar su comportamiento en el mercado<sup>68</sup>. En el mundo de las cadenas de bloques, no hay asimetría de información, y esto puede facilitar de »

## RECUADRO 4.13

## EL FORO MUNDIAL SOBRE LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA Y LA PLATAFORMA INTERNACIONAL PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA DIGITALES

El Foro Mundial sobre la Alimentación y la Agricultura es una conferencia internacional anual que reúne a ministros de agricultura y representantes de alto nivel de organizaciones internacionales, la sociedad civil y el sector privado. El foro de tres días, organizado por el Ministerio Federal de Alimentación y Agricultura de Alemania en Berlín, ofrece una plataforma mundial para debatir cuestiones críticas para el futuro de la alimentación y la agricultura mundiales desde diferentes perspectivas y para elaborar soluciones mundiales. En ese contexto, en el Comunicado de 2019 de los Ministros de Agricultura del Foro, se reconoció el potencial de la digitalización de la agricultura para contribuir plenamente a la consecución de los ODS. Se pidió que la FAO y otras organizaciones internacionales consideraran la posibilidad de establecer un foro inclusivo que se centrara en las aplicaciones digitales en la agricultura y examinara tanto los beneficios como los riesgos.

Las tecnologías digitales tienen el potencial de promover la agricultura sostenible, pero también pueden entrañar riesgos. Por ejemplo, la protección de los datos personales y privados y la forma en que se comparten los datos siguen generando preocupación. La digitalización suele implicar un gran uso de datos y requiere marcos normativos y reglamentarios sólidos a fin de fomentar la confianza en las aplicaciones de la tecnología digital. A medida que la agricultura pasa a basarse en la utilización de datos, el uso de la tecnología digital, como en el caso de los macrodatos y las aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA), puede tener repercusiones significativas en la gestión de las explotaciones agrícolas, pero también podría afectar a los mercados. A largo plazo, las tecnologías digitales también podrían afectar las estructuras agrícolas y la mano de obra agrícola, provocando cambios económicos y sociales en el sector.

En respuesta a la petición formulada por el Foro en 2019, la FAO y otras organizaciones internacionales propusieron crear una plataforma inclusiva para facilitar el debate sobre las tecnologías digitales y la agricultura: la Plataforma Internacional para la Alimentación y la Agricultura Digitales. El foro propuesto incluirá a gobiernos, organizaciones de agricultores, el sector privado, organizaciones internacionales y las

sociedades civil y del conocimiento para examinar la forma de maximizar los beneficios de la tecnología digital para la agricultura y reducir al mínimo sus riesgos.

En enero de 2020, en la reunión de ministros de agricultura del Foro Mundial sobre la Alimentación y la Agricultura se examinó la propuesta de establecer la Plataforma Internacional para la Agricultura y la Alimentación Digitales. Los ministros reconocieron que su incorporación al panorama de las iniciativas internacionales salvaría las lagunas en la comprensión de los efectos de la tecnología digital en la agricultura y permitiría atender las necesidades más apremiantes del sistema alimentario. Los principales objetivos de esta Plataforma serán proporcionar un espacio compartido para todas las partes interesadas y facilitar los debates y la convergencia de opiniones. Esos debates pueden conducir a un consenso sobre medidas y directrices voluntarias basadas en la investigación, recomendaciones y mejores prácticas para los gobiernos en relación con los marcos normativos.

Otro objetivo importante de la Plataforma será salvar la brecha entre los foros internacionales dedicados a la economía digital y aquellos relativos a la alimentación y la agricultura. Las tecnologías digitales están transformando la economía y la sociedad con repercusiones específicas en la agricultura, y es necesario aumentar la conciencia de los encargados de formular políticas sobre la economía digital. Por ejemplo, la Cumbre mundial IA para el bien, de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, debería incluir también debates sobre los efectos de la IA en la agricultura (y los principios voluntarios conexos que pueden garantizar el desarrollo agrícola sostenible mediante la IA); la Plataforma velaría por que la agricultura se refleje en los debates y que haya consenso sobre las directrices, normas y estándares generales de la IA.

El alcance y la función de la Plataforma Internacional para la Alimentación y la Agricultura Digitales propuesta tendrían importantes repercusiones en el aumento de los beneficios de la digitalización en la alimentación y la agricultura, contribuyendo a mejorar los medios de vida rurales y las economías locales.

- » muchas maneras los comportamientos colusorios y otras formas de prácticas anticompetitivas.

Al aplicar la información disponible en el mundo de las cadenas de bloques a los modelos económicos de las prácticas anticompetitivas, el análisis sugiere que, en teoría, las cadenas de bloques pueden conducir a una colusión tácita. La colusión tácita, en este caso, se refiere a las acciones tácitas de las empresas que obstaculizan el comportamiento competitivo y pueden afectar a los precios o las cantidades y, por lo tanto, al bienestar. Este tipo de colusión puede asemejarse a la de un cártel<sup>43</sup>.

La información disponible a través de la cadena de bloques facilita a las empresas la inferencia del comportamiento de sus rivales. Dado que las empresas pueden observar las acciones de las demás en tiempo real, es posible seguir las transacciones y detectar si una empresa se desvía del comportamiento competitivo. Esto podría abrir la posibilidad de una respuesta para restaurar la competitividad o la oportunidad de unirse a la acción no competitiva para maximizar las ganancias; es decir, una colusión tácita<sup>43</sup>.

Por ejemplo, hipotéticamente, se produciría una colusión tácita en una cadena de bloques si una empresa ve que otra ofrece contratos a los agricultores por cantidades determinadas a un precio más bajo y, en lugar de fijar los niveles de precios en función de la demanda y la oferta, propone también precios más bajos a los agricultores. El número de empresas que participan en la cadena de bloques podría influir en esos resultados teóricos. Por ejemplo, en las cadenas de bloques sin permisos, el número de empresas participantes puede ser grande en comparación con las cadenas con permisos. Sin embargo, es posible que, a medida que la tecnología evolucione, las empresas adquieran la capacidad de procesar y analizar grandes cantidades de datos de las cadenas de bloques en tiempo casi real, facilitando así la colusión tácita<sup>67</sup>.

Una cadena de bloques también se podría programar deliberadamente para facilitar el comportamiento colusorio. La tecnología permite crear contratos inteligentes (a través de un código autoejecutable) que coordinan y regulan

el comportamiento colusorio de muchos actores, lo que aumenta la capacidad de un actor para acompañar el comportamiento de los demás<sup>67</sup>. Esto podría ser posible mediante la introducción de “cadenas laterales” que almacenan información confidencial paralelamente a la cadena de bloques principal.

Además, algunos analistas sugieren que los contratos inteligentes pueden hacer más estables los acuerdos colusorios que no son tácitos. Los contratos inteligentes entre empresas pueden contener cláusulas para castigar automáticamente las desviaciones del comportamiento colusorio, reforzando los incentivos para que los participantes se adhieran a ese comportamiento y fomentando la estabilidad del acuerdo colusorio<sup>67</sup>.

La tecnología de las cadenas de bloques también puede influir en la índole y las opciones de la vigilancia normativa. En la cadena de bloques, los usuarios son seudónimos, lo que dificulta la identificación e investigación de los participantes. Las transacciones pueden ser codificadas y ser visibles únicamente para las partes involucradas<sup>67</sup>. Por otra parte, los reguladores antimonopolio y a cargo de la competencia podrían tener acceso a la información de las cadenas de bloques y, por lo tanto, podrían observar el comportamiento del mercado con más detalle; al igual que las empresas pueden inferir una desviación del comportamiento competitivo, los reguladores pueden observar el comportamiento que refleja una colusión tácita. Sin embargo, las acciones legales para combatir la colusión tácita en las cadenas de bloques no son nada sencillas. Llevará tiempo cristalizar la medida en que los reguladores pueden impedir o corregir con éxito una colusión tácita en las cadenas de bloques.

Los gobiernos deben centrarse en proporcionar un entorno propicio que aliente a los nuevos participantes y facilite la innovación y la difusión de las tecnologías digitales. En las cadenas de bloques, separar a los registradores que generan consenso de las empresas participantes es una de las opciones sugeridas para impedir la colusión<sup>43</sup>. Actualmente, los usuarios de las cadenas de bloques también pueden asumir el papel de registradores y tener acceso a toda la información disponible.

Auditar a los registradores en la cadena de bloques o añadir registradores reglamentarios también puede mantener la competitividad. Algunos sostienen también que sería posible programar aplicaciones de cadenas de bloques para restringir el intercambio de información, pero esto se haría a costa de reducir la calidad del consenso y de impedir el uso de contratos inteligentes, ya que los datos (cifrados) no pueden validarse<sup>43</sup>. Recurrir al uso de datos cifrados también invalidaría una de las principales ventajas de la utilización de la tecnología de cadenas de bloques, a saber, una mayor transparencia.

Es necesario seguir trabajando para comprender los riesgos que plantean las tecnologías digitales en cuanto al poder de mercado, la posibilidad de un comportamiento colusorio y, más en general, la formación de monopolios digitales.

Los gobiernos deberán dotarse de los medios necesarios para regular eficazmente la economía digital. Es de vital importancia lograr una profunda comprensión de las tecnologías en evolución que darán forma a nuestro futuro dentro de los organismos antimonopolio y encargados de la competencia. Ello supondrá invertir para aumentar las competencias técnicas que necesitan los agentes de reglamentación y aplicación de la ley para comprender la tecnología de cadenas de bloques y detectar e impedir la colusión.

Los marcos jurídicos deberán evolucionar a fin de no quedar obsoletos y poder hacer frente a los riesgos mencionados. Al mismo tiempo, es importante garantizar que la legislación no socave la inversión y la innovación tecnológica. Responder a estas necesidades contrastantes será uno de los desafíos del futuro. ■

# ANEXO

**CUADRO A.1**  
**DEFINICIÓN DE “ALIMENTOS” QUE SE UTILIZA EN LA PARTE 1, COMERCIO POR GRUPO DE ALIMENTOS**

Nombre corto	Descripción	Capítulos del SA	Descripciones de los capítulos del SA
Carne y pescado	Carne, pescado y preparaciones	01, 02, 03 y 16	Animales vivos; carne y despojos comestibles; pescados y crustáceos, moluscos y demás invertebrados acuáticos; preparaciones de carne, pescado o de crustáceos, moluscos o demás invertebrados acuáticos
Lácteos y huevos	Productos lácteos y huevos	04	Leche y productos lácteos; huevos de ave; miel natural; productos comestibles de origen animal, no expresados ni comprendidos en otra parte
Frutas y hortalizas	Frutas y hortalizas	07 y 08	Hortalizas, plantas, raíces y tubérculos alimenticios; frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandías
Cereales	Cereales y semillas oleaginosas	10, 11 y 12	Productos de la molinería; malta; almidón y fécula; inulina; gluten de trigo.; semillas y frutos oleaginosos; semillas y frutos diversos; plantas industriales o medicinales; paja y forraje
Azúcar y cacao	Azúcares, cacao y artículos de confitería	17 y 18	Azúcares y artículos de confitería; cacao y sus preparaciones
Alimentos procesados	Preparación y consumo de alimentos	19, 20, 21 y 22	Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería; preparaciones de hortalizas, frutas u otros frutos o demás partes de plantas; preparaciones alimenticias diversas; bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre
Café y té	Café, té y especias	09	Café, té, yerba mate y especias
Grasas y aceites	Aceites o grasas de origen animal y vegetal	15	Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal
Otros	Otros productos agroalimentarios	05, 06, 13, 14, 23 y 24	Los demás productos de origen animal no expresados ni comprendidos en otra parte; plantas vivas y productos de la floricultura; bulbos, raíces y similares; flores cortadas y follaje ornamental; goma laca; gomas, resinas y demás jugos y extractos vegetales; materias trenzables y demás productos de origen vegetal, no expresados ni comprendidos en otra parte; residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales; tabaco y sucedáneos del tabaco procesados

NOTA: SA se refiere al Sistema Armonizado de Designación y Codificación de Mercancías de la Organización Mundial de Aduanas.



## CUADRO A.2 DEFINICIÓN DE “ALIMENTOS” BASADA EN LAS HOJAS DE BALANCE DE ALIMENTOS DE LA FAO

Nombre corto	Descripción (basada en las Hojas de balance de alimentos)	Detalles (basados en las Hojas de balance de alimentos)
Azúcares	Azúcar y endulzantes; cultivos azucareros	Azúcar, de caña, en bruto, centrifugado; azúcar, de remolacha, en bruto, centrifugado; azúcar en bruto, centrifugado; azúcar refinado; azúcar de confitería; azúcar saborizado; cultivos azucareros
Carne	Carne	Carne de bovino; carne porcina; carne de aves de corral; carne de carnero y carne caprina; otras carnes
Frutas y hortalizas	Hortalizas; frutas (excluido el vino)	Tomates y sus productos; cebollas; otras hortalizas; manzanas y sus productos; bananas; otros cítricos; dátiles; otras frutas; uvas y sus productos (excluido el vino); limones, limas y sus productos; naranjas, mandarinas; piñas y sus productos; plátanos
Productos lácteos	Leche (excluida la mantequilla; incluidos leche, suero y yogur)	Leche de vaca entera fresca; leche de vaca desnatada; leche entera condensada; suero, condensado; yogur; yogur, sea concentrado o no; suero de mantequilla, leche cuajada, leche acidificada; leche entera evaporada; leche desnatada evaporada; leche desnatada condensada; leche entera en polvo; leche desnatada en polvo; suero de mantequilla en polvo; suero en polvo; queso de leche de vaca entera; suero fresco; queso de leche de vaca desnatada; queso de suero; queso procesado; leche reconstituida; productos de constituyentes naturales de la leche no expresados ni comprendidos en otra parte; helados y hielos comestibles; caseína; leche de búfala entera fresca; leche de búfala desnatada; queso de leche de búfala; leche de oveja entera fresca; queso de leche de oveja; leche de oveja desnatada; leche de cabra entera fresca; queso de leche de cabra; leche de cabra desnatada; leche de camello entera fresca
Cereales	Cereales (excluida la cerveza)	Cebada y sus productos; otros cereales; maíz y sus productos; mijo y sus productos; avena; arroz y sus productos; centeno y sus productos; sorgo y sus productos; trigo y sus productos
Grasas y aceites	Grasas de origen animal; aceites vegetales	Mantequilla, ghee; nata; grasas de origen animal crudas; aceite de pescado; aceite de hígado de pescado; aceite de coco; aceite de semillas de algodón; aceite de maní; aceite de germen de maíz; otros aceites de cultivos oleaginosos; aceite de oliva; aceite de palma; aceite de almendra de palma; aceite de colza y de mostaza; aceite de salvado de arroz; aceite de sésamo; aceite de soja; aceite de girasol

# REFERENCIAS

## REFERENCIAS DE LA PARTE 1

1. **FAO.** 2018. *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas 2018. El comercio agrícola, el cambio climático y la seguridad alimentaria.* Roma. 112 páginas (también disponible en <http://www.fao.org/3/I9542ES/i9542es.pdf>).
2. **OMC.** 2016. Examen estadístico del comercio mundial 2016. [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/statis\\_s/wts2016\\_s/wts2016\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/wts2016_s/wts2016_s.pdf).
3. **Comisión Europea.** 2015. Agri-food trade in 2015: China boosts EU exports. Monitoring Agri-trade Policy, MAP 2016-1. [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/trade/documents/map-2016-1\\_en\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/trade/documents/map-2016-1_en_0.pdf).
4. **ECA (Economic Commission for Africa).** 2018. An empirical assessment of AfCFTA modalities on goods. [https://www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/brief\\_assessment\\_of\\_afcfta\\_modalities\\_eng\\_nov18.pdf](https://www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/brief_assessment_of_afcfta_modalities_eng_nov18.pdf).
5. **ECA (Economic Commission for Africa) & TradeMark East Africa.** 2020. *Creating a unified regional market. Towards the implementation of the African Continental Free Trade Area in East Africa.* United Nations Economic Commission for Africa and TradeMark East Africa. (también disponible en [https://www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/tmea\\_afcfta\\_report\\_5\\_june\\_2020.pdf](https://www.uneca.org/sites/default/files/PublicationFiles/tmea_afcfta_report_5_june_2020.pdf)).
6. **Bennett, M.K.** 1941. International Contrasts in Food Consumption. *Geographical Review*, 31(3): 365–376.
7. **Claessens, S., Dell’Ariccia, G., Igan, D. y Laeven, L.** 2010. Cross-country experiences and policy implications from the global financial crisis. *Economic Policy*, 25(62): 267–293.
8. **Lane, P.R. y Milesi-Ferretti, G.M.** 2011. The Cross-Country Incidence of the Global Crisis. *IMF Economic Review*, 59(1): 77–110.
9. **Berkmen, S.P., Gelos, G., Rennhack, R. y Walsh, J.P.** 2012. The global financial crisis: Explaining cross-country differences in the output impact. *Journal of International Money and Finance*, 31(1): 42–59.
10. **Baquedano, F.** 2020. The convergence of food diets: Characterizing consumption patterns, food diversity, and the relationship to trade. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
11. **Popkin, B.M.** 2006. Global nutrition dynamics: The world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2): 289–298.
12. **Pingali, P.** 2007. Westernization of Asian diets and the transformation of food systems: Implications for research and policy. *Food Policy*, 32(3): 281–298.
13. **Timmer, C.P.** 2017. Food Security, Structural Transformation, Markets and Government Policy. *Asia & the Pacific Policy Studies*, 4(1): 4–19.
14. **Tschirley, D., Reardon, T., Dolislager, M. y Snyder, J.** 2015. The Rise of a Middle Class in East and Southern Africa: Implications for Food System Transformation. *Journal of International Development*, 27(5): 628–646.
15. **Popkin, B.M., Adair, L.S. y Ng, S.W.** 2012. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*, 70(1): 3–21.
16. **Khonje, M.G. y Qaim, M.** 2019. Modernization of African Food Retailing and (Un)healthy Food Consumption. *Sustainability*, 11(16): 4306.
17. **Reardon, T. y Timmer, C.P.** 2012. The Economics of the Food System Revolution. *Annual Review of Resource Economics*, 4(1): 225–264.
18. **Rischke, R., Kimenju, S.C., Klasen, S. y Qaim, M.** 2015. Supermarkets and food consumption patterns: The case of small towns in Kenya. *Food Policy*, 52: 9–21.
19. **Schmidhuber, J., Pound, J. y Qiao, B.** 2020. COVID-19: Channels of transmission to food and agriculture. Rome, FAO. <https://doi.org/10.4060/ca8430en>.
20. **Torero, M.** 2020. Without food, there can be no exit from the pandemic. *Nature*, 580(7805): 588–589.
21. **OMC, Comunicado de prensa 855.** 2020. *Trade set to plunge as COVID-19 pandemic upends global economy* [online]. [https://www.wto.org/english/news\\_e/pres20\\_e/pr855\\_e.htm](https://www.wto.org/english/news_e/pres20_e/pr855_e.htm).
22. **FAO.** 2020. *Keeping food and agricultural systems alive - Analyses and solutions in a period of crises - COVID-19 Pandemic* [online]. <http://www.fao.org/2019-ncov/analysis/en/>.

23. **FAO.** 2020. *Los precios mundiales de los alimentos básicos siguen bajando en abril* [en línea]. <http://www.fao.org/news/story/es/item/1274111/icode/>.
24. **The Economist.** 2020. The world's food system has so far weathered the challenge of COVID-19. *The Economist* [en línea]. [Consultado el 21 de mayo de 2020]. <https://www.economist.com/briefing/2020/05/09/the-worlds-food-system-has-so-far-weathered-the-challenge-of-covid-19>.
25. **Financial Times.** 2020. Quarter of dairy farms 'unviable' as virus hits demand. *Financial Times* [en línea]. [Consultado el 20 de abril de 2020]. <https://www.ft.com/content/5d41173a-9fc8-4201-8a19-4c10c92df3ff>.
26. **Orfanos, P., Naska, A., Rodrigues, S., Lopes, C., Freisling, H., Rohrmann, S., Sieri, S., Elmadfa, I., Lachat, C., Gedrich, K., Boeing, H., Katzke, V., Turrini, A., Tumino, R., Ricceri, F., Mattiello, A., Palli, D., Ocké, M., Engeset, D., Oltarzewski, M., Nilsson, L.M., Key, T. y Trichopoulou, A.** 2017. Eating at restaurants, at work or at home. Is there a difference? A study among adults of 11 European countries in the context of the HECTOR\* project. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(3): 407–419.
27. **Binkley, J.K.** 2019. Nutrition and Food Choice: Home vs. Restaurants. *Journal of Consumer Affairs*, 53(3): 1146–1166.
28. **OMC.** 2020. Standards, regulations and COVID-19 - What actions taken by WTO Members? [https://www.wto.org/english/tratop\\_e/covid19\\_e/standards\\_report\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/standards_report_e.pdf).
29. **FAO.** 2017. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2017: Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*. Roma. 178 páginas. (también disponible en <http://www.fao.org/3/a-i7658s.pdf>).
30. **Reardon, T.** 2015. The hidden middle: The quiet revolution in the midstream of agrifood value chains in developing countries. *Oxford Review of Economic Policy*, 31(1): 45–63.
31. **Fink, C., Mattoo, A. y Neagu, I.C.** 2002. Assessing the Impact of Communication Costs on International Trade. *World Bank Policy Research Working Paper 2929*. Banco Mundial.
32. **El Bilali, H. y Allahyari, M.S.** 2018. Transition towards sustainability in agriculture and food systems: Role of information and communication technologies. *Information Processing in Agriculture*, 5(4): 456–464.
33. **Arvis, J.-F., Duval, Y., Shepherd, B., Utoktham, C. y Raj, A.** 2016. Trade Costs in the Developing World: 1996–2010. *World Trade Review*, 15(3): 451–474.
34. **Reimer, J.J. y Li, M.** 2010. Trade Costs and the Gains from Trade in Crop Agriculture. *American Journal of Agricultural Economics*, 92(4): 1024–1039.
35. **Baldwin, R.** 2012. Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They Are Going. CEPR Discussion Papers No. 9103. CEPR.
36. **Osnago, A. & Tan, S.** 2016. Disaggregating the Impact of the Internet on International Trade. *Policy Research Working Paper 7785*, Banco Mundial.
37. **Novy, D.** 2013. Gravity Redux: Measuring International Trade Costs with Panel Data. *Economic Inquiry*, 51(1): 101–121.
38. **Abeliansky, A.L. y Hilbert, M.** 2017. Digital technology and international trade: Is it the quantity of subscriptions or the quality of data speed that matters? *Telecommunications Policy*, 41(1): 35–48.
39. **Goldberg, P.K. y Pavcnik, N.** 2016. The Effects of Trade Policy, NBER Working Paper No. 21957. Cambridge, Massachusetts, EE.UU., National Bureau of Economic Research.
40. **Yi, K.** 2003. Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade? *Journal of Political Economy*, 111(1): 52–102.

## REFERENCIAS

41. **FAO y OMC.** 2017. *Comercio y normas alimentarias*. Roma, FAO/OMC. 72 páginas (también disponible en <http://www.fao.org/3/a-i7407es.PDF>).
42. **Wieck, C.** 2018. International Trade Rules for Food Safety and Food Quality. In K. Meilke & T. Josling, eds. *Handbook of International Food and Agricultural Policies*, págs. 277–308. World Scientific. (también disponible en [https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9789813226487\\_0011](https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9789813226487_0011)).
43. **UNCTAD y Banco Mundial.** 2018. *The Unseen Impact of Non-Tariff Measures: Insights from a new database*. (también disponible en [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditctab2018d2\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditctab2018d2_en.pdf)).
44. **Xiong, B. y Beghin, J.** 2014. Disentangling Demand-enhancing and Trade-cost Effects of Maximum Residue Regulations. *Economic Inquiry*, 52(3): 1190–1203.
45. **Cadot, O., Gourdon, J. y van Tongeren, F.** 2018. *Estimating Ad Valorem Equivalents of Non-Tariff Measures: Combining Price-Based and Quantity-Based Approaches*. OECD Trade Policy Papers. Paris, OECD Publishing. (también disponible en [http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/TC/WP\(2017\)12/FINAL&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=TAD/TC/WP(2017)12/FINAL&docLanguage=En)).
46. **Santeramo, F.G. y Lamonaca, E.** 2019. The Effects of Non-tariff Measures on Agri-food Trade: A Review and Meta-analysis of Empirical Evidence. *Journal of Agricultural Economics*, 70(3): 595–617.
47. **Maertens, M. y Swinnen, J.F.M.** 2009. Trade, Standards, and Poverty: Evidence from Senegal. *World Development*, 37(1): 161–178.
48. **Unnevehr, L.** 2015. Food safety in developing countries: Moving beyond exports. *Global Food Security*, 4: 24–29.
49. **Ortega, D.L. y Tschirley, D.L.** 2017. Demand for food safety in emerging and developing countries: A research agenda for Asia and sub-Saharan Africa. *Journal of Agribusiness in Developing and Emerging Economies*, 7(1): 21–34.
50. **Okpiafo, G., Durand-Morat, A., West, G.H., Nalley, L.L., Nayga, R.M. y Wailes, E.J.** 2020. Consumers' preferences for sustainable rice practices in Nigeria. *Global Food Security*, 24: 100345.
51. **Pham, H.V. y Dinh, T.L.** 2020. The Vietnam's food control system: Achievements and remaining issues. *Food Control*, 108: 106862.
52. **FAO.** 2017. Voluntary sustainability standards in agriculture, fisheries and forestry trade. Trade Policy Brief No. 30. <http://www.fao.org/3/i8843EN/i8843en.pdf>.
53. **OMS y FAO.** 2018. *Understanding Codex. Fifth Edition*. Rome, OMS/FAO. 52 páginas. (también disponible en: <http://www.fao.org/3/CA1176EN/ca1176en.pdf>).
54. **Lu, L. y Reardon, T.** 2018. An Economic Model of the Evolution of Food Retail and Supply Chains from Traditional Shops to Supermarkets to E-Commerce. *American Journal of Agricultural Economics*, 100(5): 1320–1335.
55. **Barrett, C., Reardon, T., Swinnen, J. y Zilberman, D.** 2019. Structural Transformation and Economic Development: Insights from the Agri-food Value Chain Revolution. Working Paper, Cornell University, Michigan State University, KU Leuven, and University of California-Berkeley.
56. **Andam, K.S., Tschirley, D., Asante, S.B., Al-Hassan, R.M. y Diao, X.** 2018. The transformation of urban food systems in Ghana: Findings from inventories of processed products. *Outlook on Agriculture*, 47(3): 233–243.
57. **Trill, W.B.** 2006. The Rapid Rise of Supermarkets? *Development Policy Review*, 24(2): 163–174.
58. **Hawkes, C.** 2005. The role of foreign direct investment in the nutrition transition. *Public Health Nutrition*, 8(4): 357–365.
59. **Burt, S., Coe, N.M. y Davies, K.** 2019. A tactical retreat? Conceptualising the dynamics of European grocery retail divestment from East Asia. *International Business Review*, 28(1): 177–189.
60. **Roh, M. y Park, K.** 2019. Adoption of O2O food delivery services in South Korea: The moderating role of moral obligation in meal preparation. *International Journal of Information Management*, 47: 262–273.
61. **Song, G., Zhang, H., Duan, H. y Xu, M.** 2018. Packaging waste from food delivery in China's mega cities. *Resources, Conservation and Recycling*, 130: 226–227.
62. **Nielsen.** 2015. The future of grocery: E-commerce, digital technology and changing shopping preferences around the world. The Nielsen Company. <https://www.nielsen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/nielsen-global-e-commerce-new-retail-report-april-2015.pdf>.
63. **Statista.** 2019. Food Report 2019: Statista consumer market outlook. Statista.
64. **Zeng, Y., Jia, F., Wan, L. y Guo, H.** 2017. E-commerce in agri-food sector: A systematic literature review. *International Food and Agribusiness Management Review*, 20(4).

65. Effland, A. 2018. A Brief History of Food Away From Home in the United States. In M.J. Saksena, A.M. Okrent & K. S. Hamrick, eds. *America's Eating Habits: Food Away From Home*, pp. 18–22. No. EIB-196. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
66. Elitzak, H. y Okrent, A.M. 2018. A retrospective of food away-from-home expenditures from 1987 to 2017. In M.J. Saksena, A.M. Okrent & K.S. Hamrick, eds. *America's Eating Habits: Food Away from Home*, pp. 23–34. No. EIB-196. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
67. McCullough, E.B., Pingali, P.L. y Stamoulis, K.G. 2008. Small Farms and the Transformation of Food Systems: An Overview. In E.B. McCullough, P.L. Pingali & K.G. Stamoulis, eds. *The Transformation of Agri-Food Systems: Globalization, Supply Chains and Smallholder Farmers*. FAO y Earthscan. 408 páginas.
68. Reardon, T., Echeverria, R., Berdegúe, J., Minten, B., Liverpool-Tasie, S., Tschirley, D. y Zilberman, D. 2019. Rapid transformation of food systems in developing regions: Highlighting the role of agricultural research & innovations. *Agricultural Systems*, 172: 47–59.
69. das Nair, R. 2018. The internationalisation of supermarkets and the nature of competitive rivalry in retailing in southern Africa. *Development Southern Africa*, 35(3): 315–333.
70. Reardon, T., Timmer, C.P., Berdegue, J. 2008. The Rapid Rise of Supermarkets in Developing Countries: Induced Organizational, Institutional and Technological Change in Agri-Food Systems. In E.B. McCullough, P.L. Pingali & K.G. Stamoulis, eds. *The Transformation of Agri-Food Systems: Globalization, Supply Chains and Smallholder Farmers*. FAO y Earthscan. 408 páginas.
71. Reardon, T., Lu, L. y Zilberman, D. 2019. Links among innovation, food system transformation, and technology adoption, with implications for food policy: Overview of a special issue. *Food Policy*, 83: 285–288.
72. de Soysa, I. & de Soysa, A.K. 2018. Do Globalization and Free Markets Drive Obesity among Children and Youth? An Empirical Analysis, 1990–2013. *International Interactions*, 44(1): 88–106.
73. FAO. 2018. Trade and nutrition technical note. Trade Policy Technical Note No. 21. <http://www.fao.org/3/i8545en/i8545en.pdf>.
74. Cuevas García-Dorado, S., Cornselsen, L., Smith, R. y Walls, H. 2019. Economic globalization, nutrition and health: a review of quantitative evidence. *Globalization and Health*, 15(1): 15.
75. Goryakin, Y., Lobstein, T., James, W.P.T. y Suhrcke, M. 2015. The impact of economic, political and social globalization on overweight and obesity in the 56 low and middle income countries. *Social Science & Medicine*, 133: 67–76.
76. Costa-Font, J. y Mas, N. 2016. 'Globesity'? The effects of globalization on obesity and caloric intake. *Food Policy*, 64: 121–132.
77. Dreher, A. 2006. Does globalization affect growth? Evidence from a new index of globalization. *Applied Economics*, 38(10): 1091–1110.
78. Knutson, A. y de Soysa, I. 2019. Does social globalisation through access to information communication technologies drive obesity among youth? An empirical analysis, 1990–2013. *Global Public Health*, 14(12): 1911–1926.
79. Miljkovic, D., de Miranda, S.H.G., Kassouf, A.L. y Oliveira, F.C.R. 2018. Determinants of obesity in Brazil: The effects of trade liberalization and socio-economic variables. *Applied Economics*, 50(28): 3076–3088.
80. Lin, T.K., Teymourian, Y. y Tursini, M.S. 2018. The effect of sugar and processed food imports on the prevalence of overweight and obesity in 172 countries. *Globalization and Health*, 14(1): 35.
81. Krivonos, E. y Kuhn, L. 2019. Trade and dietary diversity in Eastern Europe and Central Asia. *Food Policy*, 88: 101767.

## REFERENCIAS DE LA PARTE 2

1. Banco Mundial. 2019. *Informe sobre el desarrollo mundial 2020: El comercio al servicio del desarrollo en la era de las cadenas de valor mundiales*. (también disponible en <https://www.worldbank.org/en/publication/wdr2020>. Panorama general en <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/32437/211457ovSP.pdf>).
2. Kreager, P. 2017. Adam Smith, the Division of Labour, and the Renewal of Population Heterogeneity. *Population and Development Review*, 43(3): 513–539.
3. Ruffin, R.J. 2002. *David Ricardo's Discovery of Comparative Advantage*. Duke University Press. (también disponible en <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.981.984&rep=rep1&type=pdf>).
4. Frankel, J.A. y Romer, D. 1999. Does Trade Cause Growth? *American Economic Review*, 89(3): 379–399.

## REFERENCIAS

5. Irwin, D.A. 2019. Does Trade Reform Promote Economic Growth? A Review of Recent Evidence. No. 25927. National Bureau of Economic Research. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w25927>).
6. Winters, L.A. 2004. Trade Liberalisation and Economic Performance: An Overview. *The Economic Journal*, 114(493): F4–F21.
7. Ignatenko, A., Raei, F. y Mircheva, B. 2019. Global Value Chains: What are the Benefits and Why Do Countries Participate? No. WP/19/18. IMF. (también disponible en <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/01/18/Global-Value-Chains-What-are-the-Benefits-and-Why-Do-Countries-Participate-46505>).
8. Hummels, D., Ishii, J. y Yi, K.-M. 2001. The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of International Economics*, 54(1): 75–96.
9. Koopman, R., Wang, Z. y Wei, S.-J. 2014. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. *American Economic Review*, 104(2): 459–94.
10. OCDE y OMC. 2012. El comercio en función del valor añadido: conceptos, métodos y desafíos. (también disponible en [https://www.wto.org/spanish/news\\_s/news12\\_s/miwi\\_15mar12\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/news_s/news12_s/miwi_15mar12_s.htm)).
11. Balié, J., Del Prete, D., Magrini, E., Montalbano, P. & Nenci, S. 2019. Does Trade Policy Impact Food and Agriculture Global Value Chain Participation of Sub-Saharan African Countries? *American Journal of Agricultural Economics*, 101(3): 773–789.
12. Goldberg, P.K. y Pavcnik, N. 2007. Distributional Effects of Globalization in Developing Countries. *Journal of Economic Literature*, 45(1): 39–82.
13. Azevedo, P. y Chaddad, F. 2006. Redesigning the Food Chain: Trade, Investment and Strategic Alliances in the Orange Juice Industry. *International Food and Agribusiness Management Review*, 09.
14. Pahl, S. & Timmer, M.P. 2019. Patterns of vertical specialisation in trade: Long-run evidence for 91 countries. *Review of World Economics*, 155(3): 459–486.
15. Lenzen, M., Moran, D., Kanemoto, K. & Geschke, A. 2013. Building EORA: A Global Multi-Region Input–Output Database at High Country and Sector Resolution. *Economic Systems Research*, 25(1): 20–49.
16. Dellink, R., Dervisholli, E. y Nenci, S. 2020. Quantitative Analysis of Trends in Food and Agricultural GVCs. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
17. UNCTAD. 2019. *World Investment Report 2019: Special Economic Zones*. United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (también disponible en [https://www.un-ibrary.org/economic-and-social-development/world-investment-report-2019\\_8a8d05f9-en](https://www.un-ibrary.org/economic-and-social-development/world-investment-report-2019_8a8d05f9-en)).
18. Constantinescu, C., Mattoo, A. y Ruta, M. 2015. The Global Trade Slowdown: Cyclical or Structural? *The World Bank Economic Review*, 34(1): 121-142.
19. Alesina, A., Spolaore, E. y Wacziarg, R. 2005. Trade, Growth and the Size of Countries. *Handbook of Economic Growth*, págs. 1499–1542. Elsevier. (también disponible en <https://econpapers.repec.org/bookchap/eeegrochp/1-23.htm>).
20. African Development Bank, OECD y United Nations Development Programme. 2014. *African Economic Outlook 2014: Global Value Chains and Africa's Industrialisation*. Paris, OECD Publishing. (también disponible en [https://www.oecd-ilibrary.org/development/african-economic-outlook-2014\\_aeo-2014-en](https://www.oecd-ilibrary.org/development/african-economic-outlook-2014_aeo-2014-en)).
21. Auffret, P. 2003. Trade reform in Vietnam: Opportunities with emerging challenges. No. WPS3076. Banco Mundial. (también disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/724241468781156356/Trade-reform-in-Vietnam-opportunities-with-emerging-challenges>).
22. Comisión Europea. 2018. The Food and Beverage Market Entry Handbook: Vietnam. In: *Chafea–European Commission* [en línea]. [Consultado el 1 de mayo de 2020]. <https://ec.europa.eu/chafea/agri/en/content/food-and-beverage-market-entry-handbook-vietnam-0>.
23. Fagerberg, J., Lundvall, B.-Å. y Srholec, M. 2018. Global Value Chains, National Innovation Systems and Economic Development. *The European Journal of Development Research*, 30(3): 533–556.
24. Constantinescu, C., Mattoo, A. y Ruta, M. 2019. Does vertical specialisation increase productivity? *The World Economy*, 42(8): 2385–2402.
25. Del Prete, D., Giovannetti, G. y Marvasi, E. 2017. Global value chains participation and productivity gains for North African firms. *Review of World Economics*, 153(4): 675–701.
26. Montalbano, P. y Nenci, S. 2020. The effects of GVC participation on the economic growth of the agricultural and food sectors. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
27. Lopez Gonzalez, J. 2016. Using Foreign Factors to Enhance Domestic Export Performance: A Focus on Southeast Asia. OECD Trade Policy Papers No. 191 (también disponible en [https://www.oecd-ilibrary.org/trade/using-foreign-factors-to-enhance-domestic-export-performance\\_5|pq82v1jxw-en](https://www.oecd-ilibrary.org/trade/using-foreign-factors-to-enhance-domestic-export-performance_5|pq82v1jxw-en)).

28. Kasahara, H. y Rodrigue, J. 2008. Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant-level evidence. *Journal of Development Economics*, 87(1): 106–118.
29. Halpern, L., Koren, M. y Szeidl, A. 2015. Imported Inputs and Productivity. *American Economic Review*, 105(12): 3660–3703.
30. Topalova, P. y Khandelwal, A. 2011. Trade Liberalization and Firm Productivity: The Case of India. *The Review of Economics and Statistics*, 93(3): 995–1009.
31. Amiti, M. y Konings, J. 2007. Trade Liberalization, Intermediate Inputs, and Productivity: Evidence from Indonesia. *American Economic Review*, 97(5): 1611–1638.
32. Montalbano, P., Nenci, S. y Pietrobelli, C. 2018. Opening and linking up: firms, GVCs, and productivity in Latin America. *Small Business Economics*, 50(4): 917–935.
33. OCDE. 2019. *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2019*. Paris, OECD Publishing. 190 pp. (también disponible en <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/39bfe6f3-en>).
34. Atkin, D. y Khandelwal, A. 2019. How Distortions Alter the Impacts of International Trade in Developing Countries. No. 26230. Cambridge, Massachusetts, USA, National Bureau of Economic Research Working Paper. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w26230>).
35. Harrison, A. y Rodríguez-Clare, A. 2010. Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries. In D. Rodrik & M. Rosenzweig, eds. *Handbook of Development Economics*, pp. 4039–4214. Handbooks in Economics. Elsevier. (también disponible en <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B978044452944200001X>).
36. Winters, L.A., McCulloch, N. y McKay, A. 2004. Trade Liberalization and Poverty: The Evidence so Far. *Journal of Economic Literature*, 62: 72–115.
37. Salvatici, L. 2020. Assessing the impact of trade and other policies on GVC participation, positioning and vertical specialization in agriculture and food. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
38. Greenville, J., Kawasaki, K. y Jouanjean, M.-A. 2019. Value Adding Pathways in Agriculture and Food Trade: The Role of GVCs and Services. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 123. Paris, OECD Publishing. (también disponible en [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/value-adding-pathways-in-agriculture-and-food-trade\\_bb8bb93d-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/value-adding-pathways-in-agriculture-and-food-trade_bb8bb93d-en)).
39. Johnson, R.C. y Noguera, G. 2017. A Portrait of Trade in Value-Added over Four Decades. *The Review of Economics and Statistics*, 99(5): 896–911.
40. Greenville, J., Kawasaki, K., Flaig, D. y Carrico, C. 2019. Influencing GVCs through Agro-Food Policy and Reform. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 125. Paris, OECD Publishing. (también disponible en [https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/influencing-gvcs-through-agro-food-policy-and-reform\\_9ce888e0-en](https://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/influencing-gvcs-through-agro-food-policy-and-reform_9ce888e0-en)).
41. Fontagné, L. y Santoni, G. 2018. GVCs and the Endogenous Geography of RTAs. No. 2018–05. Paris, CEPII. (también disponible en <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01763563>).
42. OMC. 2015. *Informe sobre el Comercio Mundial 2015: Acelerar el comercio: ventajas y desafíos de la aplicación del Acuerdo sobre Facilitación del Comercio de la OMC*. [Consultado el 6 de marzo de 2020]. [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/booksp\\_s/world\\_trade\\_report15\\_s.pdf](https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/world_trade_report15_s.pdf).
43. Beverelli, C., Neumueller, S. y Teh, R. 2015. Export Diversification Effects of the WTO Trade Facilitation Agreement. *World Development*, 76: 293–310.
44. Johnson, R.C. y Noguera, G. 2016. A Portrait of Trade in Value Added over Four Decades. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 22974. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w22974>).
45. Pearce, B. 2020. COVID-19 Wider economic impact from air transport collapse. Paper presented at IATA Media Briefing, 7 April 2020. <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/covid-19-wider-economic-impact-from-air-transport-collapse/>.
46. FAO, OMS y OMC. 2020. *Mitigar los efectos del COVID-19 en el comercio y los mercados de alimentos* [en línea]. <http://www.fao.org/news/story/es/item/1268734/icode/>.
47. FAO, FIDA, Banco Mundial y PMA. 2020. *Joint Statement on COVID-19 Impacts on Food Security and Nutrition* [en línea]. <http://www.fao.org/news/story/en/item/1272058/icode/>.
48. G20. 2020. *G20 Extraordinary Agriculture Ministers Meeting* [en línea]. [https://g20.org/en/media/Documents/G20\\_Agriculture%20Ministers%20Meeting\\_Statement\\_EN.pdf](https://g20.org/en/media/Documents/G20_Agriculture%20Ministers%20Meeting_Statement_EN.pdf).
49. OMC. 2020. *Responder a la pandemia de la COVID-19 con un comercio abierto y previsible de productos agropecuarios y alimenticios*. [https://www.wto.org/spanish/tratop\\_s/covid19\\_s/proposals\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/tratop_s/covid19_s/proposals_s.htm) [en línea].

## REFERENCIAS

50. Reardon, T. 2015. The hidden middle: The quiet revolution in the midstream of agrifood value chains in developing countries. *Oxford Review of Economic Policy*, 31(1): 45–63.
51. Reardon, T., Chen, K., Minten, B. y Adriano, L. 2012. The Quiet Revolution in Staple Food Value Chains: Enter the Dragon, the Elephant, and the Tiger. Asian Development Bank. (también disponible en <https://think-asia.org/handle/11540/93>).
52. Allen, T., Heinrigs, P. y Heo, I. 2018. Agriculture, Food and Jobs in West Africa. West African Papers No. 14. Paris, OECD Publishing. (también disponible en <https://www.oecd-ilibrary.org/content/paper/dc152bc0-en>).
53. Yi, K. 2003. Can Vertical Specialization Explain the Growth of World Trade? *Journal of Political Economy*, 111(1): 52–102.
54. Diakantoni, A., Escalith, H., Roberts, M. y Verbeet, T. 2017. Accumulating trade costs and competitiveness in global value chains.. WTO Staff Working Paper No. ERSD-2017-02. Ginebra, OMC. (también disponible en <http://hdl.handle.net/10419/152255>).
55. Taglioni, D. y Winkler, D. 2016. *Making Global Value Chains Work for Development*. Trade and Development. World Bank. 286 pp. (también disponible en <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-1-4648-0157-0>).
56. Baldwin, R. 2012. Global Supply Chains: Why They Emerged, Why They Matter, and Where They Are Going. CEPR Discussion Papers No. 9103. CEPR.
57. Comisión Europea. 2019. *The EU-Mercosur Trade Agreement explained* [en línea]. <https://ec.europa.eu/trade/policy/in-focus/eu-mercossur-association-agreement/agreement-explained/>.
58. Kuntze, J.-C. y Moerenhout, T. 2013. Local Content Requirements and the Renewable Energy Industry: A Good Match. International Centre for Trade and Sustainable Development. (también disponible en <http://www.ictsd.org/sites/default/files/research/2013/06/local-content-requirements-and-the-renewable-energy-industry-a-good-match.pdf>).
59. Silvestre, B.S. 2015. Sustainable supply chain management in emerging economies: Environmental turbulence, institutional voids and sustainability trajectories. *International Journal of Production Economics*, 167: 156–169.
60. Li, D., Wang, X., Chan, H.K. y Manzini, R. 2014. Sustainable food supply chain management. *Sustainable Food Supply Chain Management*, 152: 1–8.
61. Neven, D. 2014. Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles: Principios rectores. Roma, FAO (también disponible en : <http://www.fao.org/3/a-i3953s.pdf>).
62. Nepstad, D.C., Stickler, C.M. y Almeida, O.T. 2006. Globalization of the Amazon Soy and Beef Industries: Opportunities for Conservation. *Conservation Biology*, 20(6): 1595–1603.
63. Miranda, J., Börner, J., Kalkuhl, M. y Soares-Filho, B. 2019. Land speculation and conservation policy leakage in Brazil. *Environmental Research Letters*, 14(4): 045006.
64. Nascimento, N., West, T.A.P., Börner, J. & Ometto, J. 2019. What Drives Intensification of Land Use at Agricultural Frontiers in the Brazilian Amazon? Evidence from a Decision Game. *Forests*, 10(6): 464.
65. Gibbs, H.K., Rausch, L., Munger, J., Schelly, I., Morton, D.C., Noojipady, P., Soares-Filho, B., Barreto, P., Micol, L. y Walker, N.F. 2015. Brazil's Soy Moratorium. *Science*, 347(6220): 377–378.
66. Soterroni, A.C., Ramos, F.M., Mosnier, A., Fargione, J., Andrade, P.R., Baumgarten, L., Pirker, J., Obersteiner, M., Kraxner, F., Câmara, G., Carvalho, A.X.Y. y Polasky, S. 2019. Expanding the Soy Moratorium to Brazil's Cerrado. *Science Advances*, 5(7): eaav7336.
67. FAO. 2016. *El estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra*. Roma. 107 páginas.
68. Centro de Comercio Internacional. 2018. The State of Sustainable Markets 2018: Statistics and Emerging Trends. Geneva, International Trade Centre. (también disponible en <http://www.intracen.org/publication/The-State-of-Sustainable-Markets-2018-Statistics-and-Emerging-Trends/>).
69. OMC. 2015. *La función del comercio en la eliminación de la pobreza*. OMC. (también disponible en [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/publications\\_s/worldbankandwto15\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/res_s/publications_s/worldbankandwto15_s.htm)).
70. Acharya, S. 2015. Trade Liberalization. In J. Hölscher & H. Tomann, eds. *Palgrave Dictionary of Emerging Markets and Transition Economics*, pp. 393–412. London, Palgrave Macmillan UK. (también disponible en [https://doi.org/10.1007/978-1-137-37138-6\\_21](https://doi.org/10.1007/978-1-137-37138-6_21)).
71. Artuc, E., Porto, G. y Rijkers, B. 2019. *Household Impacts of Tariffs: Data and Results from Agricultural Trade Protection*. Policy Research Working Papers. The World Bank. 40 pp. (también disponible en <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/1813-9450-9045>).



72. **Rodrik, D.** 2018. New Technologies, Global Value Chains, and Developing Economies. No. 25164. Cambridge, Massachusetts, USA, NBER. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w25164>).
73. **Pahl, S. y Timmer, M.P.** 2019. Do Global Value Chains Enhance Economic Upgrading? A Long View. *Journal of Development Economics*. [en línea]. [Consultado el 14 de abril de 2020]. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00220388.2019.1702159>
74. **Cattaneo, O., Gereffi, G., Miroudot, S. y Taglioni, D.** 2013. Joining, Upgrading and Being Competitive in Global Value Chains: A Strategic Framework. WPS6406. Banco Mundial. (también disponible en <http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/1813-9450-6406>).
75. **FAO.** 2017. The future of food and agricultur - Trends and challenges. Roma, FAO.
76. **Reardon, T., Barrett, C.B., Berdegué, J.A. y Swinnen, J.F.M.** 2009. Agrifood Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries. *World Development*, 37(11): 1717–1727.
77. **Reardon, T., Lu, L. y Zilberman, D.** 2019. Links among innovation, food system transformation, and technology adoption, with implications for food policy: Overview of a special issue. *Food Policy*, 83: 285–288.
78. **Carletto, C., Corral, P. y Guelfi, A.** 2017. Agricultural commercialization and nutrition revisited: Empirical evidence from three African countries. *Food Policy*, 67: 106–118.
79. **Marrón-Ponce, J.A., Tolentino-Mayo, L., Hernández-F, M. & Batis, C.** 2019. Trends in Ultra-Processed Food Purchases from 1984 to 2016 in Mexican Households. *Nutrients*, 11(1): 45.
80. **Royo-Bordonada, M.Á., Fernández-Escobar, C., Simón, L., Sanz-Barbero, B. y Padilla, J.** 2019. Impact of an excise tax on the consumption of sugarsweetened beverages in young people living in poorer neighbourhoods of Catalonia, Spain: a difference in differences study. *BMC Public Health*, 19(1): 1553.
81. **Malik V. S., Popkin B. M., Bray G. A., Després J.-P. y Hu F. B.** 2010. Sugar-Sweetened Beverages, Obesity, Type 2 Diabetes Mellitus, and Cardiovascular Disease Risk. *Circulation*, 121(11): 1356–1364.
82. **Colchero, M.A., Popkin, B.M., Rivera, J.A. y Ng, S.W.** 2016. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: Observational study. *BMJ*, 352.
83. **Aburto, T.C., Pedraza, L.S., Sánchez-Pimienta, T.G., Batis, C. y Rivera, J.A.** 2016. Discretionary Foods Have a High Contribution and Fruit, Vegetables, and Legumes Have a Low Contribution to the Total Energy Intake of the Mexican Population. *The Journal of Nutrition*, 146(9): 1881S–7S.
84. **FAO.** 2019. *The impact of Chile's food labeling law* [en línea]. [Consultado el 20 de mayo de 2020]. <http://www.fao.org/partnerships/news-archive/news-article/en/c/1195359/>.
85. **Gómez, M., Meemken, E. y Verteramo, L.** 2020. Promoting Social and Environmental Sustainability in Agricultural Value Chains. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Rome, FAO.
86. **Taillie, L.S., Reyes, M., Colchero, M.A., Popkin, B. y Corvalán, C.** 2020. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugarsweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLoS Medicine*, 17(2).
87. **Tayleur, C., Balmford, A., Buchanan, G.M., Butchart, S.H.M., Ducharme, H., Green, R.E., Milder, J.C., Sanderson, F.J., Thomas, D.H.L., Vickery, J. y Phalan, B.** 2017. Global Coverage of Agricultural Sustainability Standards, and Their Role in Conserving Biodiversity. *Conservation Letters*, 10(5): 610–618.
88. **Bailey, M., Bush, S.R., Miller, A. y Kochen, M.** 2016. The role of traceability in transforming seafood governance in the global South. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 18: 25–32.
89. **Krishnan, A.** 2018. The origin and expansion of regional value chains: The case of Kenyan horticulture. *Global Networks*, 18(2): 238–263.
90. **Beghin, J.C., Maertens, M. y Swinnen, J.** 2015. Nontariff Measures and Standards in Trade and Global Value Chains. *Annual Review of Resource Economics*, 7(1): 425–450.
91. **DeFries, R.S., Fanzo, J., Mondal, P., Remans, R. y Wood, S.A.** 2017. Is voluntary certification of tropical agricultural commodities achieving sustainability goals for small-scale producers? A review of the evidence. *Environmental Research Letters*, 12(3): 033001.
92. **Oya, C., Schaefer, F. y Skalidou, D.** 2018. The effectiveness of agricultural certification in developing countries: A systematic review. *World Development*, 112: 282–312.
93. **Swinnen, J.** 2016. Economics and politics of food standards, trade, and development. *Agricultural Economics*, 47(S1): 7–19.
94. **Hazell, P., Poulton, C., Wiggins, S. y Dorward, A.** 2010. The Future of Small Farms: Trajectories and Policy Priorities. *World Development*, 38(10): 1349–1361.

## REFERENCIAS

95. OCDE y Banco Mundial. 2016. *Inclusive Global Value Chains: Policy Options in Trade and Complementary Areas for GVC Integration by Small and Medium Enterprises and Low-Income Developing Countries*. 107 pp. (también disponible en <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264249677-en>).

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

97. OCDE. 2018. *Concentration in Seed Markets*. 236 pp. Paris, OECD Publishing. (también disponible en <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264308367-en>).

98. Hernandez, M.A. y Torero, M. 2013. Market concentration and pricing behavior in the fertilizer industry: A global approach. *Agricultural Economics*, 44(6): 723–734.

99. Clapp, J. 2015. ABCD and beyond: From grain merchants to agricultural value chain managers. *Canadian Food Studies / La Revue canadienne des études sur l'alimentation*, 2(2).

100. Fuglie, K., Heisey, P., King, J., Pray, C.E., Rubenstein, K.D., Schimmelpfennig, D., Wang, S.L. y Karmarkar-Deshmukh, R. 2011. Research Investments and Market Structure in the Food Processing, Agricultural Input, and Biofuel Industries Worldwide. No. ERR-130. USDA Economic Research Service. (también disponible en <http://www.ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=44954>).

101. Zilberman, D., Lu, L. y Reardon, T. 2019. Innovation-induced food supply chain design. *Food Policy*, 83: 289–297.

102. Swinnen, J. 2020. Competition, Market Power, Surplus Creation and Rent Distribution in Agri-Food Value Chains. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.

103. Sexton, R.J. y Xia, T. 2018. Increasing Concentration in the Agricultural Supply Chain: Implications for Market Power and Sector Performance. *Annual Review of Resource Economics*, 10(1): 229–251.

104. Sheldon, I.M. 2017. The competitiveness of agricultural product and input markets: A review and synthesis of recent research. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 49(1): 1–44.

105. Fałkowski, J., Ménard, C., Sexton, R.J., Swinnen, J. y Vandeveld, S. 2017. Unfair trading practices in the food supply chain: A literature review on methodologies, impacts and regulatory aspects. European Commission, Joint Research Centre.

106. Deconinck, K. (forthcoming). Market concentration and market power in the food chain. No. TAD/CA/APM/WP(2019)30/REV1. Paris, OECD.

107. Dillon, B. y Barrett, C.B. 2017. Agricultural factor markets in sub-Saharan Africa: An updated view with formal tests for market failure. *Food Policy*, 67: 64–77.

## REFERENCIAS DE LA PARTE 3

1. Timmer, C.P. y Selvin, A. 2008. The Structural Transformation as a Pathway out of Poverty: Analytics, Empirics and Politics. Working Paper No. 150. Center for Global Development. (también disponible en [https://www.cgdev.org/sites/default/files/16421\\_file\\_structural\\_transformation.pdf](https://www.cgdev.org/sites/default/files/16421_file_structural_transformation.pdf)).

2. Sen, A. 2001. *Desarrollo y libertad*. Oxford, Reino Unido, y Nueva York, EE.UU., Oxford University Press. 366 páginas.

3. Barrett, C.B. 2008. Smallholder market participation: Concepts and evidence from eastern and southern Africa. *Food Policy*, 33(4): 299–317.

4. Jayne, T.S., Zulu, B. y Nijhoff, J.J. 2006. Stabilizing food markets in eastern and southern Africa. *Food Policy*, 31(4): 328–341.

5. Rapsomanikis, G. 2014. The economic lives of smallholder farmers: An analysis based on household data from nine countries. Roma, FAO.

6. Feed the Future: The US Governments' Global Hunger and Food Security Initiative (available at <https://www.feedthefuture.gov/article/from-plant-to-plate-kenya-s-national-horticulture-traceability-system/>).

7. Minten, B., Tamru, S., Engida, E. y Kuma, T. 2016. Transforming Staple Food Value Chains in Africa: The Case of Teff in Ethiopia. *The Journal of Development Studies*, 52(5): 627–645.

8. Omamo, S.W. 1998. Farm to market transaction costs and specialisation in small scale agriculture: Explorations with a non separable household model. *Journal of Development Studies*, 35(2): 152–163.

9. Gourlay, S., Kilic, T. y Lobell, D.B. 2019. A new spin on an old debate: Errors in farmer-reported production and their implications for inverse – scale-productivity relationship in Uganda. *Journal of Development Economics*, 141: 102376.

10. Jensen, R. 2000. Agricultural Volatility and Investments in Children. *American Economic Review*, 90(2): 399–404.

11. Gitter, S.R. y Barham, B.L. 2007. Credit, Natural Disasters, Coffee, and Educational Attainment in Rural Honduras. *World Development*, 35(3): 498–511.
12. Lowder, S.K., Sánchez, M.V. y Bertini, R. 2019. Farms, family farms, farmland distribution and farm labour: What do we know today? FAO Agricultural Development Economics Working Paper 19-08. Roma, FAO.
13. Eastwood, R., Lipton, M. & Newell, A. 2008. Farm size. In R. Evenson, & P. Pingali, eds. *Handbook of Agricultural Economics*, 4:3323–3397. North-Holland.
14. Masters, W.A., Djurfeldt, A.A., De Haan, C., Hazell, P., Jayne, T., Jirström, M. y Reardon, T. 2013. Urbanization and farm size in Asia and Africa: Implications for food security and agricultural research. *Global Food Security*, 2(3): 156–165.
15. UN DESA. 2019. *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*, New York, USA, UN. (también disponible en <https://doi.org/10.18356/b9e995fe-en>).
16. Ravallion, M. y van de Walle, D. 2003. *Land allocation in Vietnam's agrarian transition*. Policy Research Working Paper No. 2951. Banco Mundial.
17. Diao, X., McMillan, M. y Rodrik, D. 2019. The Recent Growth Boom in Developing Economies: A Structural-Change Perspective. In M. Nissanke & J.A. Ocampo, eds. *The Palgrave Handbook of Development Economics: Critical Reflections on Globalisation and Development*, pp. 281–334. Cham, Springer International Publishing. (también disponible en [https://doi.org/10.1007/978-3-030-14000-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14000-7_9)).
18. Ogotu, S.O. y Qaim, M. 2019. Commercialization of the small farm sector and multidimensional poverty. *World Development*, 114: 281–293.
19. Tyrivayi, N., Knowles, M. y Davis, B. 2016. The interaction between social protection and agriculture: A review of evidence. *Global Food Security*, 10:23–62. Roma, FAO. (también disponible en <http://www.fao.org/3/a-i3563e.pdf>).
20. Banco Mundial. 2013. IFC jobs study: Assessing private sector contributions to job creation and poverty reduction. Washington, D.C., World Bank Group. (también disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/157191468326714061/IFC-jobs-study-assessing-private-sector-contributions-to-job-creation-and-poverty-reduction>).
21. OIT. 2017. *World Employment and Social Outlook 2017 – Sustainable enterprises and jobs: Formal enterprises and decent work*. Geneva, International Labour Office. pág. 147. (también disponible en [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_579893.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_579893.pdf)). Perspectivas sociales y del empleo en el mundo – Tendencias 2017 [Resumen] disponible en [https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2017/WCMS\\_540901/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2017/WCMS_540901/lang-es/index.htm).
22. Banco Mundial. 2014. *The Big Business of Small Enterprises: Evaluation of the World Bank Group Experience with Targeted Support to Small and Medium-Size Enterprises, 2006-12*. Washington, D.C., World Bank Publications. 261 páginas.
23. Ilie, E., Kelly, S. y Fall, A. Forthcoming. The role of small and medium agri-food enterprises in rural transformation: The case of rice processors in Senegal. Roma, FAO.
24. Reardon, T., Tschirley, D., Minten, B., Haggblade, S., Tasie-Liverpool, L., Dolislager, M., Snyder, J. e Ilumba, C. 2015. Transformation of African Agrifood Systems in the New Era of Rapid Urbanization and the Emergence of a Middle Class. Addis Ababa, International Food Policy Research Institute. (también disponible en <https://www.ifpri.org/publication/transformation-african-agrifood-systems-new-era-rapid-urbanization-and-emergence-middle>).
25. FAO. 2017. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2017. Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*. Roma. 178 pp. (también disponible en <http://www.fao.org/3/a-i7658s.pdf>).
26. Kelly, S., Vergara, N. y Bammann, H. 2015. *Inclusive business models: Guidelines for improving linkages between producer groups and buyers of agricultural produce*. Rome, FAO. (también disponible en <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2017000234>).
27. Eskesen, A., Desai, N. y Agrawal, R. 2014. Small and Medium Enterprises in the Agriculture Value Chain: Opportunities and Recommendations. (también disponible en <https://www.issuelab.org/resource/small-and-medium-enterprises-in-the-agriculture-value-chain-opportunities-and-recommendations.html>).
28. Reardon, T. y Berdegue, J.A. 2002. The Rapid Rise of Supermarkets in Latin America: Challenges and Opportunities for Development. *Development Policy Review*, 20(4): 371–388.
29. Weatherspoon, D.D. & Reardon, T. 2003. The Rise of Supermarkets in Africa: Implications for Agrifood Systems and the Rural Poor. *Development Policy Review*, 21(3): 333–355.

## REFERENCIAS

30. Rösler, U., Hollmann, D., Naguib, J., Oppermann, A. y Rosendahl, C. 2013. Inclusive business models Options for support through PSD programmes. Bonn, Germany, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). (también disponible en [https://www.enterprise-development.org/wp-content/uploads/131014\\_giz\\_ib-models\\_rz\\_01\\_web.pdf](https://www.enterprise-development.org/wp-content/uploads/131014_giz_ib-models_rz_01_web.pdf)).
31. IFPRI. 2017. Global Food Policy Report. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. (también disponible en <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/131085>).
32. White, S. 2018. Creating Better Business Environments for Micro and Small Enterprises. Cambridge, UK, Donor Committee for Enterprise Development. (también disponible en <https://www.enterprise-development.org/wp-content/uploads/DCED-BEWG-BER-and-MSES-Report-FINAL.pdf>).
33. OCDE. 2017. *Small, Medium, Strong. Trends in SME Performance and Business Conditions*. OECD Publishing, París. 120 páginas. (también disponible en [https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/small-medium-strong-trends-in-sme-performance-and-business-conditions\\_9789264275683-en](https://read.oecd-ilibrary.org/industry-and-services/small-medium-strong-trends-in-sme-performance-and-business-conditions_9789264275683-en)).
34. Vandenberg, P. 2006. Poverty Reduction through Small Enterprises: Emerging Consensus, Unresolved Issues and ILO Activities. SEED Working Paper No. 75. Ginebra, OIT. (también disponible en [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_093981.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/documents/publication/wcms_093981.pdf)).
35. Schiffer, M. y Weder, B. 2001. Firm size and the business environment: Worldwide survey results. International Finance Corporation Discussion Paper No. IFD43. Washington, D.C., Banco Mundial. (también disponible en <http://documents.worldbank.org/curated/en/574601468739143195/Firm-size-and-the-business-environment-worldwide-survey-results>).
36. Ibarraran, P., Maffioli, A. y Stucchi, R. 2009. SME Policy and Firms' Productivity in Latin America. IZA Discussion Paper No. 4486. Rochester, Nueva York, EE.UU., Social Science Research Network. (también disponible en <https://papers.ssrn.com/abstract=1493862>).
37. Grosh, B. 1994. Contract Farming in Africa: An Application of the New Institutional Economics. *Journal of African Economies*, 3(2): 231–261.
38. Eaton, C. & Shepherd, A.W. 2001. *Agricultura por contrato. Alianzas para el crecimiento*. Boletín de servicios agrícolas de la FAO 145. Roma, FAO. (también disponible en <http://www.fao.org/3/y0937s/y0937s00.pdf>).
39. Bellemare, M.F. 2012. As You Sow, So Shall You Reap: The Welfare Impacts of Contract Farming. *World Development*, 40(7): 1418–1434.
40. Bellemare, M.F. y Novak, L. 2017. Contract Farming and Food Security. *American Journal of Agricultural Economics*, 99(2): 357–378.
41. Bellemare, M.F. 2012. As You Sow, So Shall You Reap: The Welfare Impacts of Contract Farming. *World Development*, 40(7): 1418–1434.
42. Ton, G., Vellema, W., Desiere, S., Weituschat, S. y D'Haese, M. 2018. Contract farming for improving smallholder incomes: What can we learn from effectiveness studies? *World Development*, 104: 46–64.
43. Warning, M. y Key, N. 2002. The Social Performance and Distributional Consequences of Contract Farming: An Equilibrium Analysis of the Arachide de Bouche Program in Senegal. *World Development*, 30(2): 255–263.
44. Wang, H., Moustier, P. y Loc, N.T.T. 2014. Economic impact of direct marketing and contracts: The case of safe vegetable chains in northern Vietnam. *Food Policy*, 47: 13–23.
45. Miyata, S., Minot, N. y Hu, D. 2009. Impact of Contract Farming on Income: Linking Small Farmers, Packers, and Supermarkets in China. *World Development*, 37(11): 1781–1790.
46. Michelson, H.C. 2013. Small Farmers, NGOs, and a Walmart World: Welfare Effects of Supermarkets Operating in Nicaragua. *American Journal of Agricultural Economics*, 95(3): 628–649.
47. Bellamare, M.F., Lee, Y.N. y Novak, L. 2017. *Contract Farming as Partial Insurance*. Working Paper. University of Minnesota.
48. Saenger, C., Torero, M. y Qaim, M. 2014. Impact of Third-party Contract Enforcement in Agricultural Markets—A Field Experiment in Vietnam. *American Journal of Agricultural Economics*, 96(4): 1220–1238.
49. Bernard, T., Hidrobo, M., Le Port, A. y Rawat, R. 2019. Nutrition-based Incentives in Dairy Contract Farming in Northern Senegal. *American Journal of Agricultural Economics*, 101(2): 404–435.
50. Maertens, M. y Vande Velde, K. 2017. Contract-farming in Staple Food Chains: The Case of Rice in Benin. *World Development*, 95: 73–87.
51. Narayanan, S. 2014. Profits from participation in high value agriculture: Evidence of heterogeneous benefits in contract farming schemes in Southern India. *Food Policy*, 44: 142–157.

52. Barrett, C.B., Bachke, M.E., Bellemare, M.F., Michelson, H.C., Narayanan, S. y Walker, T.F. 2012. Smallholder Participation in Contract Farming: Comparative Evidence from Five Countries. *World Development*, 40(4): 715–730.
53. Bellemare, M.F. 2018. Contract farming: Opportunity cost and trade-offs. *Agricultural Economics*, 49(3): 279–288.
54. Banerjee, A., Duflo, E., Goldberg, N., Karlan, D., Osei, R., Pariente, W., Shapiro, J., Thuysbaert, B. y Udry, C. 2015. A multifaceted program causes lasting progress for the very poor: Evidence from six countries. *Science*, 348(6236): 1260799.
55. Bulte, E., Cecchi, F., Lensink, R., Marr, A. y van Asseldonk, M. 2019. Does bundling crop insurance with certified seeds crowd-in investments? Experimental evidence from Kenya. *Journal of Economic Behavior & Organization*. (también disponible en <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2019.07.006>).
56. Carter, M.R., Cheng, L. y Sarris, A. 2016. Where and how index insurance can boost the adoption of improved agricultural technologies. *Journal of Development Economics*, 118: 59–71.
57. Meyer, R.L., Hazell, P.B. y Varangis, P. 2017. *Unlocking smallholder credit: Does credit-linked agricultural insurance work?* Working Paper No. 121680. Banco Mundial.
58. Michelson, H. 2020. Innovative Business Models for Small Farmer Inclusion. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets Report 2020*. Roma, FAO.
59. Karlan, D., Osei, R., Osei-Akoto, I. y Udry, C. 2014. Agricultural Decisions after Relaxing Credit and Risk Constraints\*. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(2): 597–652.
60. Michelson, H., Reardon, T. y Perez, F. 2012. Small Farmers and Big Retail: Trade-offs of Supplying Supermarkets in Nicaragua. *World Development*, 40(2): 342–354.
61. Hoffmann, V. y Gatobu, K.M. 2014. Growing their own: Unobservable quality and the value of self-provisioning. *Journal of Development Economics*, 106: 168–178.
62. Arouna, A., Michler, J.D., Lokossou, J.C., Arouna, A., Michler, J.D. y Lokossou, J.C. 2019. Contract Farming and Rural Transformation: Evidence from a Field Experiment in Benin. Working Paper 25665, National Bureau of Economic Research.
63. FAO. 2016. *El estado de los bosques del mundo: Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra*. Roma, FAO. 137 páginas.
64. Swinnen, J. y Vandeplas, A. 2012. Rich Consumers and Poor Producers: Quality and Rent Distribution in Global Value Chains. *Journal of Globalization and Development*, 2(2).
65. Gomez, M., Verteramo, L. y Meemken, E. 2020. Agricultural value chains and social and environmental impacts: Trends, challenges, and policy options. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
66. Giuliani, E., Ciravegna, L., Vezzulli, A. y Kilian, B. 2017. Decoupling Standards from Practice: The Impact of In-House Certifications on Coffee Farms' Environmental and Social Conduct. *World Development*, 96: 294–314.
67. Loconto, A. y Dankers, C. 2014. *Impact of international voluntary standards on smallholder market participation in developing countries: A review of the literature*. Agribusiness and food industries series No. 3. Roma, FAO. 86 páginas.
68. Blackman, A. y Naranjo, M.A. 2012. Does eco-certification have environmental benefits? Organic coffee in Costa Rica. *Ecological Economics*, 83: 58–66.
69. Saswattecha, K., Kroeze, C., Jawjit, W. y Hein, L. 2015. Assessing the environmental impact of palm oil produced in Thailand. *Journal of Cleaner Production*, 100: 150–169.
70. Ruyschaert, D. y Salles, D. 2014. Towards global voluntary standards: Questioning the effectiveness in attaining conservation goals. *Ecological Economics*, 107: 438–446.
71. Hagggar, J., Soto, G., Casanoves, F. y Virginio, E. de M. 2017. Environmental-economic benefits and trade-offs on sustainably certified coffee farms. *Ecological Indicators*, 79: 330–337.
72. Takahashi, R. y Todo, Y. 2017. Coffee Certification and Forest Quality: Evidence from a Wild Coffee Forest in Ethiopia. *World Development*, 92: 158–166.
73. Holzapfel, S. y Wollni, M. 2014. Is GlobalGAP Certification of Small-Scale Farmers Sustainable? Evidence from Thailand. *The Journal of Development Studies*, 50(5): 731–747.
74. Latynskiy, E. y Berger, T. 2017. Assessing the Income Effects of Group Certification for Smallholder Coffee Farmers: Agent-based Simulation in Uganda. *Journal of Agricultural Economics*, 68(3): 727–748.

## REFERENCIAS

75. Loconto, A.M., Silva-Castaneda, L., Arnold, N. y Jimenez, A. 2019. *Participatory Analysis of the Use and Impact of the Fairtrade Premium*. Research report. HAL. (también disponible en <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02048855/document>).
76. Sellare, J., Meemken, E., Kouamé, C. y Qaim, M. 2020. Do Sustainability Standards Benefit Smallholder Farmers Also When Accounting for Cooperative Effects? Evidence from Côte d'Ivoire. *American Journal of Agricultural Economics*, 102(2): 681–695.
77. Tran, D. y Goto, D. 2019. Impacts of sustainability certification on farm income: Evidence from small-scale specialty green tea farmers in Vietnam. *Food Policy*, 83: 70–82.
78. Oya, C., Schaefer, F. y Skolidou, D. 2018. The effectiveness of agricultural certification in developing countries: A systematic review. *World Development*, 112: 282–312.
79. Akoyi, K.T. y Maertens, M. 2018. Walk the Talk: Private Sustainability Standards in the Ugandan Coffee Sector. *The Journal of Development Studies*, 54(10): 1792–1818.
80. Barham, B.L., Callenes, M., Gitter, S., Lewis, J. y Weber, J. 2011. Fair Trade/Organic Coffee, Rural Livelihoods, and the "Agrarian Question": Southern Mexican Coffee Families in Transition. *World Development*, 39(1): 134–145.
81. Meemken, E.-M., Spielman, D.J. y Qaim, M. 2017. Trading off nutrition and education: A panel data analysis of the dissimilar welfare effects of Organic and Fairtrade standards. *Food Policy*, 71: 74–85.
82. Gitter, S.R., Weber, J.G., Barham, B.L., Callenes, M. y Valentine, J.L. 2012. Fair Trade-Organic Coffee Cooperatives, Migration, and Secondary Schooling in Southern Mexico. *Journal of Development Studies*, 48(3): 445–463.
83. Chiputwa, B. y Qaim, M. 2016. Sustainability Standards, Gender, and Nutrition among Smallholder Farmers in Uganda. *The Journal of Development Studies*, 52(9): 1241–1257.
84. van Rijn, F., Fort, R., Ruben, R., Koster, T. y Beekman, G. 2020. Does certification improve hired labour conditions and wageworker conditions at banana plantations? *Agriculture and Human Values*, 37(2): 353–370.

## REFERENCIAS DE LA PARTE 4

1. West, D.M. 2018. *What is artificial intelligence?* [en línea]. [Consultado el 3 de abril de 2020]. <https://www.brookings.edu/research/what-is-artificial-intelligence/>.
2. United Nations Global Pulse. 2013. Big Data for Development: A primer. United Nations Global Pulse. [Consultado el 3 de abril de 2020]. [https://beta.unglobalpulse.org/wp-content/uploads/2013/06/Primer-2013\\_FINAL-FOR-PRINT.pdf](https://beta.unglobalpulse.org/wp-content/uploads/2013/06/Primer-2013_FINAL-FOR-PRINT.pdf).
3. ITU. 2019. Measuring digital development: Facts and figures. [Consultado el 16 de marzo de 2020]. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2019.pdf3>.
4. ITU. 2020. ITU Statistics: ICT Key Indicators. Available at <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>. Accessed May 2020.
5. World Bank. 2016. *World Development Report 2016: Digital Dividends*. The World Bank. (también disponible en <http://elibrary.worldbank.org/doi/book/10.1596/978-1-4648-0671-1>).
6. ITU. 2019. *Yearbook of Statistics: Telecommunication/ICT Indicators 2009-2018*. Statistical Reports. Ginebra, ITU.
7. Đurić, I. 2020. Digital Technology and Agricultural Markets. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
8. FAO. 2016. Information and Communication Technology (ICT) in Agriculture - A Report to the G20 Agricultural Deputies. Roma, FAO.
9. Divanbeigi, R. y Saliola, F. 2017. Regulatory Constraints to Agricultural Productivity. Policy Research Working Paper No. 8199. Banco Mundial.
10. Kayumova, M. 2017. The role of ICT regulations in agribusiness and rural development. Banco Mundial. [Consultado el 3 de abril de 2020]. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29041/121932-WP-ICTPaper-PUBLIC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
11. Townsend, R., Lampietti, J., Treguer, D., Schroeder, K., Haile, M., Juergenliemk, A., Hasiner, E., Horst, A. y Hakobyan, A. 2019. The future of food: Harnessing digital technologies to improve food system outcomes. Banco Mundial.
12. Goldfarb, A. & Tucker, C. 2019. Digital Economics. *Journal of Economic Literature*, 57(1): 3–43.

13. Bloom, N., Garicano, L., Sadun, R. y Van Reenen, J. 2014. The Distinct Effects of Information Technology and Communication Technology on Firm Organization. *Management Science*, 60(12): 2859–2885.
14. Lendle, A., Olarreaga, M., Schropp, S. y Vézina, P.-L. 2016. There Goes Gravity: eBay and the Death of Distance. *The Economic Journal*, 126(591): 406–441.
15. Nakasone, E. 2013. The Role of Price Information in Agricultural Markets: Experimental Evidence from Rural Peru. IFPRI. [Consultado el 2 de abril de 2020]. <https://ideas.repec.org/p/ags/aaea13/150418.html>.
16. Shimamoto, D., Yamada, H. y Gummert, M. 2015. Mobile phones and market information: Evidence from rural Cambodia. *Food Policy*, 57: 135–141.
17. Mitra, S., Mookherjee, D., Torero, M. & Visaria, S. 2018. Asymmetric Information and Middleman Margins: An Experiment with Indian Potato Farmers. *The Review of Economics and Statistics*, 100(1): 1–13.
18. Nakasone, E., Torero, M. y Minten, B. 2014. The Power of Information: The ICT Revolution in Agricultural Development. *Annual Review of Resource Economics*, 6(1): 533–550.
19. Aker, J.C. y Fafchamps, M. 2015. Mobile Phone Coverage and Producer Markets: Evidence from West Africa. *The World Bank Economic Review*, 29(2): 262–292.
20. Camacho, A. y Conover, E. 2019. The impact of receiving SMS price and weather information on small scale farmers in Colombia. *World Development*, 123: 104596.
21. Trendov, N.M., Varas, S. y Zeng, M. 2019. Digital technologies in agriculture and rural areas – Status report. Rome, FAO.
22. Aker, J.C., Ghosh, I. y Burrell, J. 2016. The promise (and pitfalls) of ICT for agriculture initiatives. *Agricultural Economics*, 47(S1): 35–48.
23. Halewood, N.J. y Surya, P. 2012. Mobilizing the Agricultural Value Chain. *Information and Communications for Development 2012*, págs. 31–43. Banco Mundial. (también disponible en [http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/9780821389911\\_ch02](http://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/9780821389911_ch02)).
24. Tinsley, E. y Agapitova, N. 2018. Private Sector Solutions to Helping Smallholders Succeed. Social Enterprise Business Models in the Agriculture Sector. Banco Mundial.
25. Goyal, A. 2010. Information, Direct Access to Farmers, and Rural Market Performance in Central India. *American Economic Journal: Applied Economics*, 2(3): 22–45.
26. Aker, J.C. y Ksoll, C. 2016. Can mobile phones improve agricultural outcomes? Evidence from a randomized experiment in Niger. *Food Policy*, 60: 44–51.
27. Joiner, J. y Okeleke, K. 2019. E-commerce in agriculture: New business models for smallholders' inclusion into the formal economy. GSMA; UK Aid.
28. Mintel. 2020. UK Online Grocery will grow by around 33% in 2020. In: *Nintel News* [en línea]. [Consultado el 12 de mayo de 2020]. <https://www.mintel.com/press-centre/retail-press-centre/mintel-forecasts-online-grocery-sales-will-grow-an-estimated-33-during-2020>.
29. Li, J., Hallsworth, A.G. y Coca-Stefaniak, J.A. 2020. *The changing grocery shopping behaviour of Chinese consumers at the outset of the COVID-19 outbreak*. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie.
30. Xiao, P. 2017. China's Rising Online Food Trading: Its implications for the rest of the world. *Resource Security and Governance Globalisation and China's Natural Resources Companies*. Nueva York, Routledge.
31. Asian Development Bank. 2019. Application of Information and Communication Technology for Agriculture in the People's Republic of China. Manila, Philippines, Asian Development Bank. (también disponible en <https://www.adb.org/publications/ict-technologies-agriculture-rural-china>).
32. Luo, X. y Niu, C. 2019. E-commerce Participation and Household Income in Taobao Villages. Poverty & Equity Global Practice Working Paper Series. Working Paper 198. Banco Mundial.
33. Qi, J., Zheng, X. y Guo, H. 2019. The formation of Taobao villages in China. *China Economic Review*, 53: 106–127.
34. Xiao, P. 2019. Regulating China's Ecommerce: Harmonizations of Laws. *Journal of Food Law & Policy*, 14(2). (también disponible en <https://scholarworks.uark.edu/jflp/vol14/iss2/3>).

## REFERENCIAS

35. Mbiti, I. y Weil, D. 2011. Mobile Banking: The Impact of M-Pesa in Kenya. National Bureau of Economic Research Working Paper No. 17129. Cambridge, Massachusetts, USA. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w17129.pdf>).
36. Hove, L. y Dubus, A. 2019. M-PESA and Financial Inclusion in Kenya: Of Paying Comes Saving? *Sustainability*, 11(3): 568.
37. Kirui, O.K., Okello, J.J., Nyikal, R.A. y Njiraini, G.W. 2013. Impact of Mobile Phone-Based Money Transfer Services in Agriculture: Evidence from Kenya. *Quarterly Journal of International Agriculture*, 52(2): 1–22.
38. Suri, T. & Jack, W. 2016. The long-run poverty and gender impacts of mobile money. *Science*, 354(6317): 1288–1292.
39. Agyekumhene, C., de Vries, J.R., van Paassen, A., Macnaghten, P., Schut, M. y Bregt, A. 2018. Digital platforms for smallholder credit access: The mediation of trust for cooperation in maize value chain financing. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 86–87: 77–88.
40. IFC & Mastercard Foundation. 2018. Handbook of Digital Financial Services for Agriculture. (también disponible en [https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3d053636-c589-47ac-865d-731068f0736e/Digital+Financial+Services+for+Agriculture\\_IFC%2BMCF\\_2018.pdf?MOD=AJPERES&CVID=moq-VoG](https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/3d053636-c589-47ac-865d-731068f0736e/Digital+Financial+Services+for+Agriculture_IFC%2BMCF_2018.pdf?MOD=AJPERES&CVID=moq-VoG)).
41. Porter, J.R., Xie, L., Challinor, A.J., Cochrane, K., Howden, S.M., Iqbal, M.M., Lobell, D.B. y Travasso, M.I. 2014. Food security and food production systems. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)], págs. 485–533. Cambridge, Reino Unido y Nueva York, NY, EE.UU., Cambridge University Press.
42. Hazell, P. & Hess, U. 2017. Beyond hype: Another look at index-based agricultural insurance. Chapter 11. En P. Pingali & G. Feder, eds. *Agriculture and Rural Development in a Globalizing World: Challenges and Opportunities*, págs. 211-227 Earthscan Food and Agriculture Series. Londres, Reino Unido, Routledge.
43. Cong, L.W. & He, Z. 2018. Blockchain Disruption and Smart Contracts. NBER Working Paper No. 24399. Cambridge, Massachusetts, EE.UU.. National Bureau of Economic Research. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w24399>).
44. Catalini, C. y Gans, J.S. 2019. Some Simple Economics of the Blockchain. . NBER Working Paper No. 22952. Cambridge, Massachusetts, USA National Bureau of Economic Research. (también disponible en <http://www.nber.org/papers/w22952>).
45. Kamilaris, A., Fonts, A. y Prenafeta-Bold , F.X. 2019. The rise of blockchain technology in agriculture and food supply chains. *Trends in Food Science & Technology*, 91: 640–652.
46. Covantis. 2020. *Covantis. It's time to simplify global trade* [en línea]. [Consultado el 14 de mayo de 2020]. <https://www.covantis.io>.
47. Sylvester, G. 2019. *Blockchain for agriculture: Opportunities and challenges*. E-agriculture in Action Series. Rome, FAO & International Telecommunication Union (ITU).
48. Michelson, H. 2020. Innovative Business Models for Small Farmer Inclusion. Background paper for *The State of Agricultural Commodity Markets 2020*. Roma, FAO.
49. Global Innovation Lab for Climate Finance. 2019. Blockchain climate risk crop insurance. [Consultado el 29 de abril de 2020]. <https://www.climatefinancelab.org/project/climate-risk-crop-insurance/>.
50. Kamath, R. 2018. Food Traceability on Blockchain: Walmart's Pork and Mango Pilots with IBM. *The Journal of the British Blockchain Association*, 1(1): 1–12.
51. IFC. 2019. Blockchain: Opportunities for Private Enterprises in Emerging Markets. IFC.
52. Jouanjean, M.-A. 2019. Digital Opportunities for Trade in the Agriculture and Food Sectors. OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers No. 122. OECD. (también disponible en: [http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/digital-opportunities-for-trade-in-the-agriculture-and-food-sectors\\_91c40e07-en](http://www.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/digital-opportunities-for-trade-in-the-agriculture-and-food-sectors_91c40e07-en)).



53. **Yiannas, F.** 2018. A New Era of Food Transparency Powered by Blockchain. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 12(1-2): 46-56.
54. **Hoffman, J.** 2020. Reducing the Risk of Fraud in the Spice Industry. *Food Safety Magazine* (December 2019/January2020) [en línea]. [Consultado el 9 de abril de 2020].
55. **Mzabri, Addi y Berrichi.** 2019. Traditional and Modern Uses of Saffron (*Crocus Sativus*). *Cosmetics*, 6(4): 63.
56. **Silvis, I.C.J., van Ruth, S.M., van der Fels-Klerx, H.J. y Luning, P.A.** 2017. Assessment of food fraud vulnerability in the spices chain: An explorative study. *Food Control*, 81: 80-87.
57. **Shahbandeh, M.** 2019. Global saffron market value 2017 & 2026. *Statista*, 26 August 2020. (también disponible en <https://www.statista.com/statistics/1031474/market-value-of-saffron-worldwide/>).
58. **The Telegraph.** 2018. The most valuable substances in the world by weight. , 28 May 2018. (también disponible en <https://www.telegraph.co.uk/business/2016/05/18/the-most-valuable-substances-in-the-world-by-weight/saffron/>).
59. **FAO.** 2018. *The State of World Fisheries and Aquaculture: Meeting the Sustainable Development Goals*. Roma. 210 páginas.
60. **Cook, B.** 2018. Blockchain: Transforming the seafood supply chain. WWF. (también disponible en [http://awsassets.wwfnz.panda.org/downloads/draft\\_blockchain\\_report\\_1\\_4\\_1.pdf](http://awsassets.wwfnz.panda.org/downloads/draft_blockchain_report_1_4_1.pdf)).
61. **Zhao, G., Liu, S., Lopez, C., Lu, H., Elgueta, S., Chen, H. y Boshkoska, B.M.** 2019. Blockchain technology in agri-food value chain management: A synthesis of applications, challenges and future research directions. *Computers in Industry*, 109: 83-99.
62. **Wüst, K. y Gervais, A.** 2018. Do you need a blockchain? Paper presented at Crypto Valley Conference on Blockchain Technology (CVCBT), 2018.
63. **D'Arpa, C.** 2014. Agricultural Information and the State in the Late 19th Century: The Annual Reports of the United States Department of Agriculture. *iConference 2014 Proceedings*. Paper presented at iConference 2014 Proceedings: Breaking Down Walls. Culture - Context - Computing, 1 March 2014. (también disponible en <https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/47345>).
64. **CGIAR.** undated. *Big Data for climate-smart agriculture*. CGIAR Research Programme on Climate Change, Agriculture and Food Security. [en línea]. Consultado el 16 de abril de 2020]. <https://ccafs.cgiar.org/bigdata#.Xpha7y17Gu1>.
65. **FAO.** 2020. Realizing the potential of digitalization to improve the agri-food system: Proposing a new International Digital Council for Food and Agriculture. A concept note. Rome. (también disponible en <http://www.fao.org/3/ca7485en/ca7485en.pdf>).
66. **GFFA.** 2020. Global Forum for Food and Agriculture Communiqué 2020. Food for All! Trade for Secure, Diverse and Sustainable Nutrition. [Consultado el 29 de abril de 2020]. <https://www.gffa-berlin.de/wp-content/uploads/2020/02/GFFA-Communique-2020-EN.pdf>.
67. **Schrepel, T.** 2019. Collusion By Blockchain And Smart Contracts. *SSRN Electronic Journal*.
68. **Awaya, Y. y Krishna, V.** 2016. On Communication and Collusion. *American Economic Review*, 106(2): 285-315.







# 2020 EL ESTADO DE LOS MERCADOS DE PRODUCTOS BÁSICOS AGRÍCOLAS

## LOS MERCADOS AGRÍCOLAS Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE: CADENAS DE VALOR MUNDIALES, PEQUEÑOS AGRICULTORES E INNOVACIONES DIGITALES

La edición de 2020 de *El estado de los mercados de productos básicos agrícolas (SOCO 2020)* se centra en el examen de políticas y mecanismos que promueven resultados sostenibles (económicos, sociales y ambientales) en los mercados agrícolas y alimentarios, tanto a escala mundial como nacional. El análisis se estructura en torno a las tendencias y los desafíos que ocupan el centro de los debates mundiales sobre comercio y desarrollo. Esto incluye la evolución del comercio y los mercados; la aparición de cadenas de valor mundiales en la alimentación y la agricultura; la medida en que los pequeños productores de los países en desarrollo participan en las cadenas de valor y los mercados, y los efectos transformadores de la tecnología digital en los mercados.

En torno a estos temas, el SOCO 2020 examina políticas e instituciones que pueden promover un crecimiento económico inclusivo y además aprovechar los mercados para contribuir al cumplimiento de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible.



ISBN 978-92-5-133173-6 ISSN 2663-824X



9 789251 331736

CB0665ES/1/09.20