



INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

ACREDITACIÓN DE ALTA CALIDAD

Resolución MEN 9751 de 11 de septiembre de 2019



Grupo de investigación en innovación,
desarrollo tecnológico y competitividad en
Sistemas de Producción Agroindustrial

COLECCIÓN UNIDAD ACADÉMICA PLANTAS AGROINDUSTRIALES

EXPERIENCIAS DE PROYECCIÓN SOCIAL

AGRO NEGOCIOS

**EFOQUE EN NEGOCIOS
VERDES**

V SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN Y
PERFECCIONAMIENTO EN CIENCIA TECNOLOGIA E
INNOVACIÓN MODALIDAD VIRTUAL 2020



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ – UNIPAZ

Escuela de Ingeniería Agroindustrial

Contenido del modulo

MÓDULO AGRONEGOCIOS CON ENFASIS EN NEGOCIOS VERDES

V SEMINARIO DE ACTUALIZACION Y PERFECCIONAMIENTO EN CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACIÓN MODALIDAD VIRTUAL 2020

DESDE LA UNIDAD ACADÉMICA PLANTAS AGROINDUSTRIALES Y EL
GRUPO DE INVESTIGACIÓN GIADAI
EXPERIENCIAS DE PROYECCIÓN SOCIAL

Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ
Editorial: Instituto Universitario de la Paz – UNIPAZ
Representante legal: Oscar Orlando Porras Atencia
Página web: www.unipaz.edu.co
ISBN: 978-958-5542-33-4

OSCAR ORLANDO PORRAS ATENCIA
Rector Instituto Universitario de la Paz

Lozada Valero, Miguel
Mónica María, Pacheco Valderrama
Montesinos, Sandra
Carreño Castaño, Leidy
Paz Díaz, Hector Julio
Alean Carreño, Irina
Mora Vergara, Lia Zamara
Buitrago Ibáñez, Daniel Augusto
Ortiz Araque, Leidy Carolina
Murillo Méndez, Cristian Jahir

Autores

Barrancabermeja, 2020



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ – UNIPAZ

Escuela de Ingeniería Agroindustrial

Contenido del modulo

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ
ESCUELA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL**



AGRONEGOCIOS CON ENFASIS EN NEGOCIOS VERDES

MIGUEL ARTURO LOZADA VALERO

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ
UNIPAZ
BARRANCABERMEJA
2020**

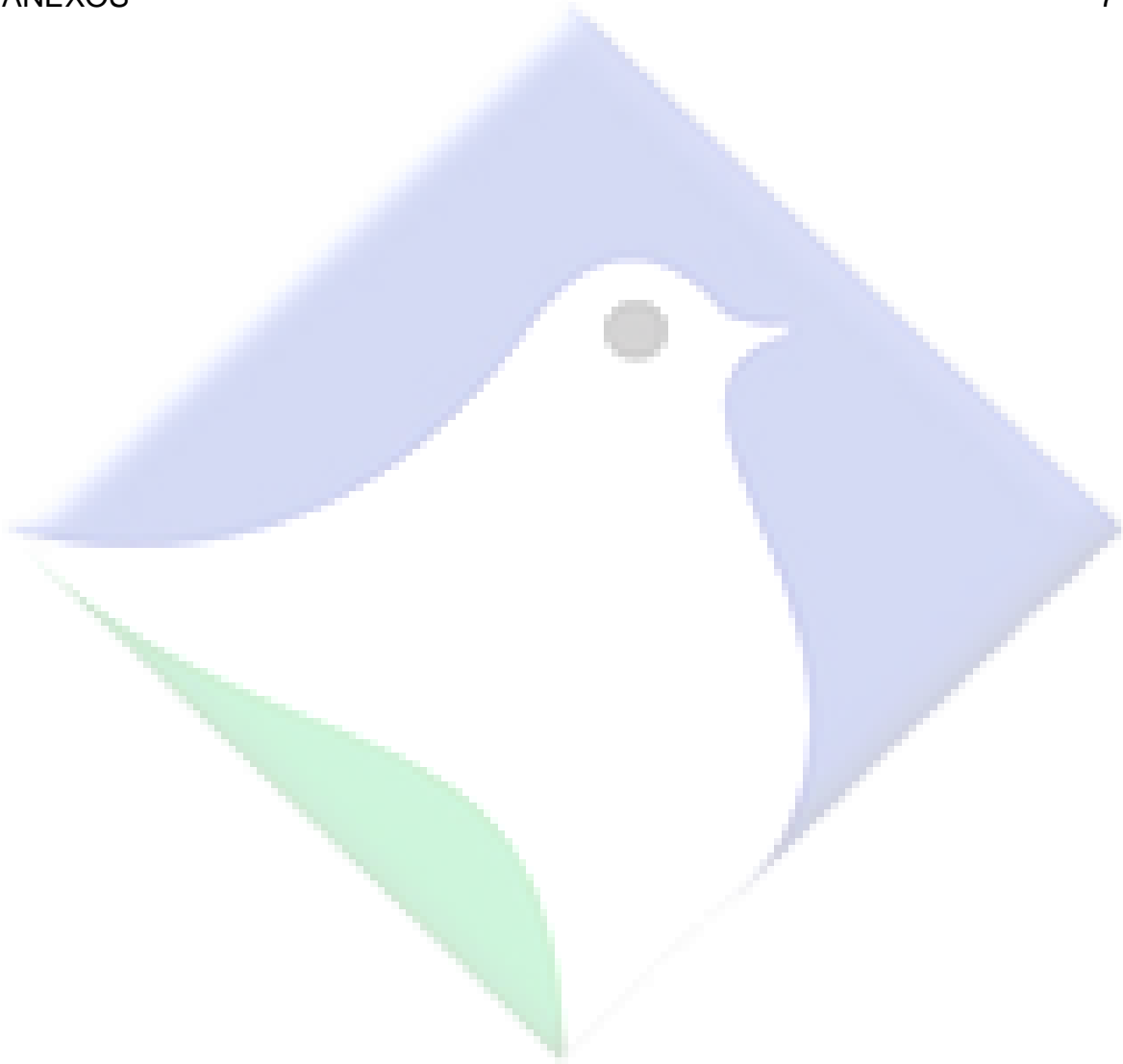


CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	4
1. OBJETIVOS	6
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
2. UNIDAD 1.	7
2.1. AGRONEGOCIOS	8
2.1.1. ¿Qué son los agronegocios?	8
2.2. TENDENCIAS DE LOS MERCADOS AGROALIMENTARIOS	11
2.2.1. Diferenciación por segmentos y principales actores	11
2.2.2. Incertidumbres	14
2.3. NEGOCIOS VERDES	28
2.3.1. ¿Qué son los Negocios Verdes?	28
3. UNIDAD 2.	30
3.1. DESARROLLO SOSTENIBLE	31
3.1.1. El concepto de desarrollo sostenible	31
3.2. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	33
3.2.1. Resumen	33
3.3. BIOECONOMÍA	38
3.3.1. Generalidades	38
3.3.2. La bioeconomía y la Agenda 2030	39
3.3.3. ¿Por qué la bioeconomía para ALC?	40
3.3.4. La bioeconomía en ALC	43
3.3.5. El desarrollo de estrategias y marcos de políticas.	51
3.3.6. Los ejes estratégicos para el desarrollo de la bioeconomía en ALC	58
3.4. PRODUCCIÓN ECOLÓGICA U ORGÁNICA	63
3.4.1. ¿Qué es?	63



3.5.	COMERCIO JUSTO.....	64
3.5.1.	¿Qué es?	64
3.6.	SELLOS VERDES	67
3.6.1.	Generalidades	67
	BIBLIOGRAFÍA	69
	ANEXOS	71





ILUSTRACIONES

	pág.
Ilustración 1. Evolución de la población mundial y consumo de alimentos	12
Ilustración 2. Tendencias según Ingresos en America Latina	12
Ilustración 3. Consumo per cápita de alimentos en el mundo y por región. Promedio (kcal/persona/día)	13
Ilustración 4. Índices mensuales de precios (IP) de los alimentos (2002-2004 = 100)	15
Ilustración 5. Valor de la producción mundial (en %).	16
Ilustración 6. Productos según valor neto de la producción.	17
Ilustración 7. . Las diez empresas principales, según el volumen de ventas en 2007.	19
Ilustración 8. Las diez empresas de mayor volumen de ventas en 2007	20
Ilustración 9. Participación de las empresas en el mercado TIC	23
Ilustración 10. Algunos impactos positivos de los NV	28
Ilustración 11. objetivos de desarrollo sostenible	34
Ilustración 12. indicadores custodiados por la FAO	35
Ilustración 13. la fao como agencia colaboradora	36



INTRODUCCIÓN

Las diferentes cadenas productivas en las cuales está dividido el sector agropecuario y agroindustrial en Colombia, se ven reflejadas en el impacto y la variedad de productos que se pueden producir y comercializar a nivel nacional e internacional.

La necesidad de buscar interrelación entre los agentes que componen los diferentes integrantes de la cadena, la transformación de los alimentos en productos innovadores como factor de competitividad para suplir las necesidades de los clientes y los fenómenos económicos asociados a los aspectos técnicos de la producción, es lo que ha conllevado a plantear en Colombia las diferentes cadenas agropecuarias y agroindustriales con un enfoque en el agronegocio y en la auto sostenibilidad del mismo sector.

Colombia tiene un futuro prometedor por su amplia diversidad y los avances que se vienen presentando en el desarrollo y sostenibilidad de cada cadena a la cual esta enlazada la producción agropecuaria y agroindustrial, desde este punto de vista, los estudiantes de ingeniería agroindustrial podrán identificar oportunidades de negocios para el crecimiento y fortalecimiento del sector que lleguen a desempeñarse como profesional



1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar las oportunidades de crecimiento, estabilidad, innovación y desarrollo empresarial dentro del sector en el cual desea profundizar y ahondar de acuerdo a sus expectativas y proyección a futuro.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Empezar proyectos que aseguren la producción y sostenibilidad de la empresa a largo plazo.
- Identificar mercados locales, nacionales e internacionales donde se pueda llegar con el producto seleccionado para suplir las necesidades del cliente final.
- Potenciar el agronegocio de la cadena productiva de su elección con las herramientas adquiridas para el beneficio propio, de una empresa o de una comunidad a en la cual labora.
- Evaluar con criterios de inversión, la cadena productiva para presentar propuestas emprendedoras que ayuden a mejorar los procesos y potencialice el sector sea en el mercado nacional o a nivel internacional.



2. UNIDAD 1.
Contexto global y tendencias de mercado.



2.1. AGRONEGOCIOS

2.1.1. ¿Qué son los agronegocios?

El concepto de agronegocios comenzó a materializarse en la década de 1950. Davis y Goldberg, apoyados en la matriz de Insumo-Producto de Leontieff, definen a los agronegocios como "... la suma del total de operaciones involucradas en la manufactura y en la distribución de la producción agrícola; operaciones de la producción en el campo, en el almacenaje, el procesamiento, y distribución de los commodities agrícolas y las manufacturas hechas con los mismos" (Davis y Goldberg, 1957). Esta visión neoclásica de los agronegocios estaba enfocada a las operaciones. Pero: ¿Cómo se coordina un agronegocio?, ¿quién es el líder del sistema?, ¿cuál es la unidad de análisis?, ¿qué nos importa estudiar cuando estudiamos a los agronegocios?

Algunas de estas preguntas, intentó contestar posteriormente Ray Goldberg (1968). Once años después de ese primer paper con Davis evoluciona a una definición donde el foco no está en las operaciones, sino en las personas que llevan a cabo dichas operaciones, a saber: "... un Agribusiness Commodity System reúne todos los participantes de la producción, procesamiento, y comercialización de un simple producto agrícola-ganadero. Este sistema incluye el campo y las personas que trabajan en él, las operaciones de almacenamiento, los procesadores, los mayoristas, los supermercados o minoristas en el flujo de los commodities desde los insumos iniciales hasta el consumidor final. También incluye las instituciones que afectan y coordinan las sucesivas fases del flujo del commodity como los gobiernos, los mercados de futuros y opciones y las asociaciones comerciales". Intenta identificar los actores que influyen sobre la coordinación de un producto agrícola desde el campo hasta la góndola. Al incluir a los actores, obviamente hay que tener en cuenta las actitudes de los mismos, alejándose entonces el modelo económico neo-clásico como el más preciso a la hora de analizar a los agronegocios.

La escuela francesa y la holandesa también han trabajado en tratar de entender a los agronegocios, siempre focalizando el análisis en base a un estudio vertical (del campo al plato, "de la fourche a la fourchette"). Introducen el concepto de coordinación de una cadena agroalimentaria, identificando que la misma puede ser a través del precio (coordinación vía precio), pero no es el único, otras formas de coordinación pueden darse en un sistema agroalimentario (ej. contratos). Zylbersztajn (1996) amplía y menciona que "... la coordinación de los sistemas de



agronegocios es definida como el resultado de diferentes mecanismos que proveen las bases de los requerimientos de las necesidades de los consumidores. Esto puede ser visto como una coordinación vía precio, en el caso que los mercados funcionen correctamente, y una coordinación institucional o a través de mecanismos contractuales en su defecto”.

Justamente Zylbersztajn y otros autores relacionados con la nueva economía institucional (Farina, Giordano, Neves, Chaddad, Cook, Menard) son los que cambian el enfoque de estudio de los sistemas de Agronegocios. La limitación de estudiar a los agronegocios desde la economía neo-clásica se basa en que el mecanismo vía precio para demostrar la coordinación en los agronegocios es pobre, al tener en cuenta a la firma como una “productora”. La firma Coasiana (Coase, 1991) es considerada un complejo sistema contractual. Por ejemplo, la integración vertical es una herramienta de coordinación a partir de relaciones contractuales definidas en el límite de la firma.

Por lo tanto, ¿por qué hay empresas agroalimentarias que utilizan el sistema de coordinación vía-precio y hay otras que se coordinan vía los contratos o la integración vertical? La respuesta la formula Williamson (1985, 1991, 1993) aunque no específicamente aplicado a este sector. Williamson toma a Coase y afirma que la unidad de todo análisis debería ser la transacción, y por ende se debería entender cuándo el mecanismo vía precio (mercado) es eficiente para llevar a cabo la transacción (o sea, los costos de utilización del mercado son bajos). Williamson menciona que el mecanismo de coordinación o estructura de gobernanza dependerá de los atributos de la transacción: frecuencia, incertidumbre y especificidad de activos, todo bajo los supuestos de comportamiento del ser humano (oportunismo y racionalidad limitada) ante un ambiente institucional dado. En la medida que ha avanzado la agroindustrialización, la incertidumbre y la especificidad de los activos también aumentó haciendo que el mecanismo de coordinación vía-precio genere altos costos de transacción (en base a Chaddad & Cook, 1996), pasando así a relaciones más complejas enfocadas en generar sistemas eficientes.

Los modelos neo-clásicos, como los que derivan de la demanda y los mecanismos de transmisión de precios, pueden considerar las relaciones inter-sectoriales, aunque afirman que los precios reflejan toda la información relevante para las necesidades de las organizaciones y las estrategias de las mismas. Cuando esto no ocurre, la teoría menciona que las fallas de mercados pueden ser “corregidas” con una apropiada definición de los derechos de propiedad a través de otras estructuras de gobernanza (contratos o integración vertical). Este estudio alternativo propone que los costos de transacción y las consideraciones del ambiente institucional son importantes para determinar los modos de gobernanza



y luego ser de fundamental importancia en entender y diseñar estructuras de gobernanza en los agronegocios.

El concepto de agronegocios evolucionó en dos niveles paralelos de análisis: el estudio de la coordinación entre los participantes verticales y horizontales de la cadena alimentaria –conocido como economía de los agronegocios– y el estudio de la toma de decisiones en estructuras de gobernanza alternativas de la cadena alimentaria, conocido como gestión de los agronegocios.

- Resumiendo:

- La aproximación a los agronegocios es una aproximación sistémica que delimita sistemas abiertos construidos verticalmente “del campo al plato”; el sistema agroalimentario aparece como un todo expresado en cadenas de abastecimiento que recorren la producción, la transformación y la distribución.
- La aproximación al sistema agroalimentario se lleva adelante desde distintos abordajes teóricos: el Agribusiness (commodity systems), filieres, redes de empresas y distritos agroindustriales y comerciales. De alguna manera, estas distintas aproximaciones sistémicas teóricas cubren toda la gama de expresión real del negocio agroalimentario y constituyen un conjunto de análisis apropiado.
- El núcleo teórico está conformado por la nueva economía institucional, la organización industrial, los costos de transacción, los derechos de propiedad, la agencia, el evolucionismo, las convenciones y la regulación.
- La conjunción de la aproximación sistémica y el núcleo teórico conforma el “sistema de agronegocios coasiano” que conceptualiza al sistema agroalimentario como un “nexus de contratos” que coordina (gobernanza) la cadena de valor focalizado en el consumidor. Siendo en este caso la transacción la unidad de análisis de las relaciones.
- El marco operativo o la intervención se focalizan en los mecanismos de gobernanza y coordinación de los distintos subsistemas, conformados en torno a un producto, una región o una empresa focal, que atienden distintos segmentos de mercado.



2.2. TENDENCIAS DE LOS MERCADOS AGROALIMENTARIOS

2.2.1. Diferenciación por segmentos y principales actores

La mayoría de los estudios que se han realizado en los últimos años para determinar el comportamiento de la demanda de alimentos, tanto a nivel global como en América Latina, señalan el crecimiento demográfico, el aumento de la urbanización y el incremento de los ingresos como factores determinantes. Junto a ellos, otros, como el cambio climático, la variación de los precios del petróleo, la crisis financiera internacional, los descensos en la demanda y la desaceleración de las economías de países y bloques económicos, hacen prever que ese comportamiento será relativamente incierto (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

El crecimiento demográfico, el intenso proceso de urbanización y el aumento de los ingresos: su efecto en los hábitos de consumo. Varias estimaciones coinciden en apuntar que la población mundial pasará de los 6000 millones de habitantes presentes en la actualidad, a unos 6680 millones en 2021 (OECD/FAO 2012), para llegar a 8300 millones en 2030 (FAO 2012). Este crecimiento, se señala, irá aparejado de un aumento en el consumo per cápita, como lo muestra la ilustración 1. No obstante, se estima que de aquí a 2030 la población aumentará a una tasa de 1,1 % anual, menor al 1,7 % registrado en los últimos 30 años, y que el mayor crecimiento tendrá lugar en India y en África (OECD/FAO 2012). Al 2030, entonces, el aumento de la demanda mundial de alimentos descenderá a un 1,5 % anual, frente al 2,2 % registrado en las últimas tres décadas. El descenso en la tasa de la demanda será mayor en los países desarrollados, del orden de un 2,4 % hasta el año 2030, pese a que la tasa de los últimos años ha sido de un 3,7 % anual. De forma similar, los países en desarrollo con niveles de consumo de bajo a medio también experimentarían una baja en la demanda de alimentos, si bien mucho menos marcada, al pasar del 2,9 al 2,5 % anual (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

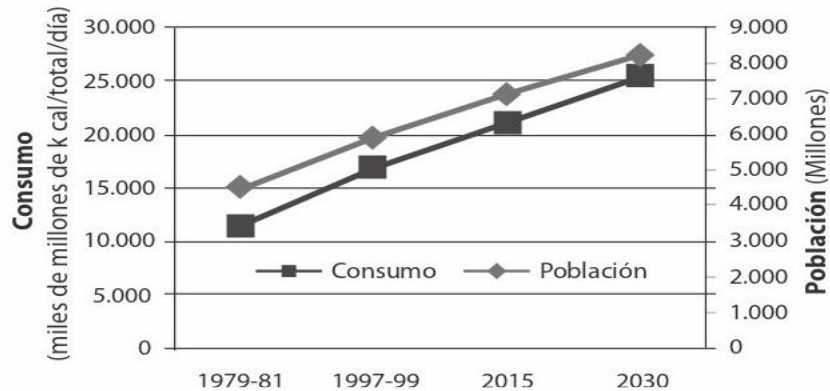


Ilustración 1. Evolución de la población mundial y consumo de alimentos (Cetrángolo 2010)

Se espera que el número de personas que no llega a cubrir las necesidades de su dieta en los países en desarrollo descienda de los 780 millones estimados actualmente a unos 440 millones en 2030. Esto significa que el objetivo de la Cumbre Mundial de la Alimentación de 1996, de reducir a la mitad el número de personas hambrientas (durante el período 1990-1992 su número se estimó en 815 millones) no se alcanzará ni siquiera a esa fecha (OECD/FAO 2012).

Proyecciones para el 2030 acerca de la población urbana y su crecimiento muestran un incremento muy bajo en los países más desarrollados. Por el contrario, se ve claramente un gran crecimiento en los que se encuentran en vías de desarrollo, que, con casi 4000 millones, pasarán a tener cerca del 80 % del total de la población mundial, que se localizará como sigue: 54 % en Asia, 15 % en África, 12% en América Latina y 11 % en Europa (Saladié y Oliveras 2010).

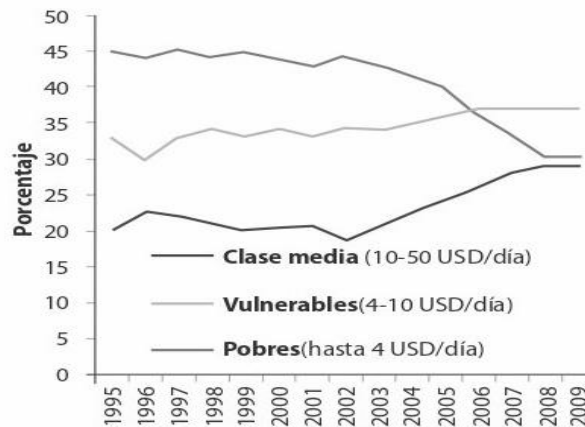


Ilustración 2. Tendencias según Ingresos en America Latina (Ferreira, et al, 2013)



De la misma forma que el desarrollo económico empuja el crecimiento de las zonas urbanas, también fomenta el aumento de los ingresos per cápita y de la renta familiar. Las últimas previsiones del Banco Mundial (BM) señalan que los ingresos per cápita en los países en desarrollo crecerán a una tasa anual del 3,4 % durante el período 2006-2015, el doble con respecto al 1,7 % registrado durante la década de los noventa. Según la misma fuente, en América Latina ese comportamiento ha tenido un efecto favorable en la distribución porcentual de la población, según categorías establecidas por niveles de ingreso, como se muestra en la ilustración 2 (Ferreira et al. 2013). Si se evalúa el consumo alimentario, medido en Kcal diarias, se observa un aumento generalizado a nivel global: en todo el mundo 582 Kcal más en 2015 con respecto a la mitad de los años 60; en los países en desarrollo 796 Kcal más, y aquí resulta particularmente llamativo el comportamiento de Asia Oriental, donde se observa un aumento superior a las 1100 Kcal/persona/día (OMS/FAO 2003). En América Latina, con un promedio proyectado al 2015 de 2980 Kcal/persona/día, se alcanzaría un incremento del orden de las 600 Kcal en ese mismo periodo (ilustración 3).

Región	1964-66	1984-86	2015	2030
Países en desarrollo	2054	2450	2850	2980
América Latina y el Caribe	2393	2689	2980	3140
Asia Oriental	1957	2559	3060	3190
Países industrializados	2947	3206	3440	3500

Ilustración 3. Consumo per cápita de alimentos en el mundo y por región. Promedio (kcal/persona/día) (Murphy et al. 2010)

Además de lo anterior, el aumento en los ingresos y la urbanización acelerada han dado, y darán lugar, a cambios en los hábitos de consumo de alimentos: gana terreno la preferencia por alimentos procesados, más grasos y con proteína animal. Esta actitud va a favorecer el consumo de carnes y productos lácteos y va a impulsar la demanda de granos gruesos y oleaginosos. Según el Informe de la FAO sobre la agricultura en el mundo para el período 2015-2030, el consumo de carne en los países en desarrollo aumentó en 16 kg por persona/año desde mediados de los años 60; superó los 25 kg en la década de 1990, y se prevé un consumo aproximado de 37 kg anuales por persona para el 2030. Similar situación se presenta con la leche y sus derivados: de un consumo de 28 kg anuales por persona en la década de 1960 se pasó a los 45 kg actuales y se podría llegar a 66 kg en 2030 (OECD/FAO 2012).

Por otra parte, a nivel global, el aporte energético relativo dado por los cereales — históricamente, base de la alimentación de la humanidad— se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, al representar cerca de la mitad de la energía alimentaria que se consume. Si desagregamos estos datos por regiones, se observan diferencias



importantes; de un lado, una disminución relativa en los países en vías de desarrollo, donde la proporción de la energía derivada de esos cultivos descendió 6 % en las últimas dos décadas: actualmente representa 54 % del consumo energético total y se prevé que va a descender al 50 % en 2030; y de otro, un comportamiento estable en los países industrializados: alrededor de un 35 % de la ingesta calórica total (OMS/FAO 2003).

2.2.2. Incertidumbres

Además de las variaciones mencionadas, relacionadas con las dinámicas de crecimiento poblacional y de consumo de alimentos, factores como el cambio climático, el incremento de los precios del petróleo y la energía —y su relación con la demanda de biocombustibles—, la crisis financiera internacional y la volatilidad de los precios de los principales commodities agrícolas configuran un escenario incierto con respecto comportamiento que tendrá en el futuro el sistema agroalimentario global. El cambio climático se traduce en un aumento de la temperatura planetaria, en cambios en los regímenes de lluvias y en una mayor presencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos que perjudican la producción agrícola. Ahora bien, pese a que hay evidencia de que el cambio climático ha afectado la productividad y ocasionado pérdidas en los cultivos, la mayoría de las proyecciones son inciertas. El efecto global sobre la producción de alimentos será probablemente pequeño; por ejemplo, está previsto que los rendimientos de los cereales disminuyan en un 0,5 % para el decenio de 2020, pero habrá grandes variaciones regionales, siendo los más afectados los países en vías de desarrollo. En todos ellos, el cambio potencial de los rendimientos es del 2,5 % o menos, hacia arriba o hacia abajo, para el 2030 y del 5 % para el 2050 (FAO 2002).

OXFAM indica que el precio medio de alimentos básicos, como el maíz, podría aumentar más del doble en los próximos 20 años, en comparación con las tendencias observadas en 2010; casi la mitad de ese incremento se debería a cambios en las temperaturas medias y en los regímenes de lluvias. La situación se agrava porque estos fenómenos generan escasez, desestabilizan los mercados y precipitan escaladas en los precios de los alimentos, que se sumarían a las ya previstas (Oxfam 2012). La sequía de los Estados Unidos en 2012 es una muestra de cómo las crisis relacionadas con el clima, especialmente cuando se producen en países que son grandes exportadores de productos agrícolas, pueden hacer que los precios aumenten de manera precipitada a corto plazo. Asimismo, pueden desencadenar medidas drásticas, como la prohibición de las exportaciones que se suscitó a raíz de la sequía en Rusia en 2010 (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

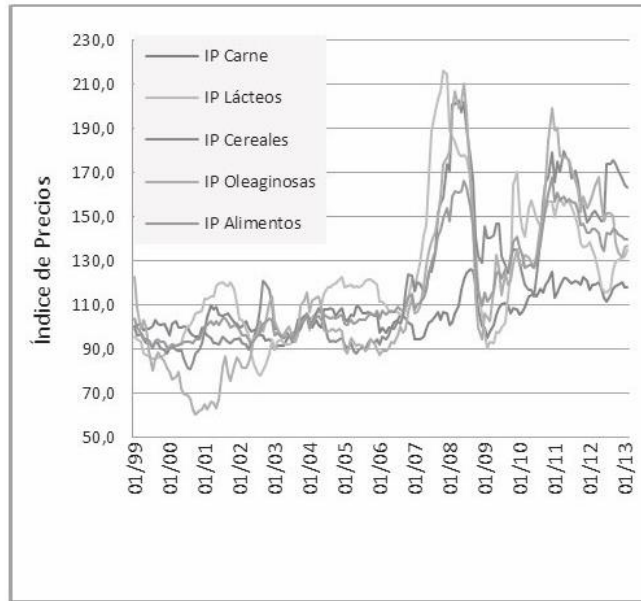


Ilustración 4. Índices mensuales de precios (IP) de los alimentos (2002-2004 = 100) (OECD/FAO 2012)

Con referencia a los precios, el informe de la OCDE/FAO, Agricultural Outlook (2012), hizo hincapié en el incremento y la volatilidad de los precios de los productos agrícolas y señaló que probablemente descenderían conforme a la dinámica del mercado, pero se mantendrían altos en respuesta a una fuerte demanda y al costo cada vez mayor de algunos insumos. Luego de la crisis del 2008, la inflación de los precios a nivel minorista se ha reducido considerablemente y su contribución a la inflación general se ha moderado. Sin embargo, como lo menciona el mismo estudio (gráfico 2.3) el aumento en los precios de los alimentos sigue siendo alto en muchos países desarrollados y todavía está por encima de la inflación general en la mayoría de los países estudiados (OECD/FAO 2012).

En cuanto a la incidencia del petróleo en el precio de los alimentos, se reconoce que la agricultura mundial está cada vez más vinculada con los mercados relacionados con la energía. Proyecciones del precio del petróleo señalan hasta USD 25 más por barril sobre lo estimado en 2011 (de USD 110 a USD 140 por barril) (OECD/FAO 2012). Esto explica, en buena parte, los altos precios proyectados para los productos agrícolas, pues se toma en cuenta no solo el impacto del precio del petróleo en los costos de la producción agropecuaria, sino también el comportamiento general de la demanda de biocombustibles (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Con todo, la producción agropecuaria ha demostrado una notable capacidad de resiliencia: en 2010, los mercados volvieron a la normalidad, la producción se acercó a los niveles históricos y la demanda mostró signos de recuperación (OECD/FAO



2010). La cuestión clave que enfrenta la agricultura mundial es cómo aumentar la productividad de manera sustentable para poder satisfacer esa demanda en crecimiento de alimentos y otros productos de origen agropecuario (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

2.2.3 Los grandes circuitos de la producción-consumo y el mercado agroalimentario

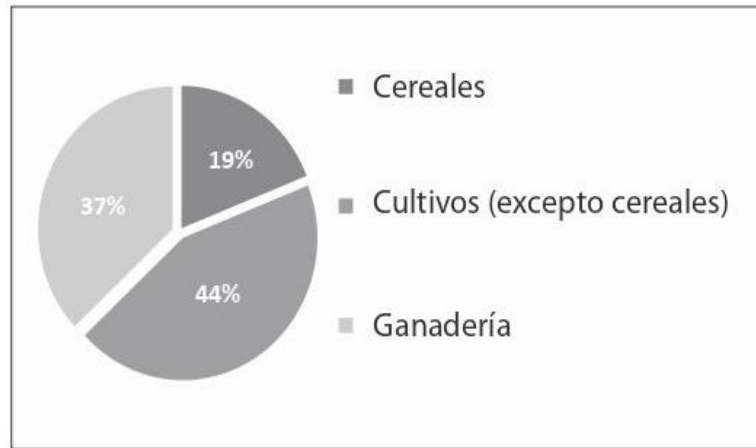


Ilustración 5. Valor de la producción mundial (en %). (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014)

Para examinar las tendencias de producción y comercialización de alimentos, este artículo considera cuatro grandes circuitos (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014): (a) el circuito de los commodities, (b) el circuito de los productos industrializados y su distribución, (c) el circuito de los productos especializados y (d) los circuitos cortos. El comportamiento de cada uno de ellos se presenta acompañado de cifras y de los nombres de las empresas que mayormente definen su funcionamiento.

a. El circuito de los commodities

Según datos de la FAOSTAT (2010), la producción agropecuaria mundial se valúa en USD 2,13 billones (dólar internacional), de los cuales el 96 % corresponde a alimentos y el restante 4 % a fibras, resinas y aceites no comestibles, entre otros. Del monto atribuido a alimentos (USD 2,05 billones), 37 % corresponde a la producción pecuaria y el restante 63 % a cultivos, donde destacan los cereales, con un 19 % (ilustración 5). Los primeros diez productos de origen agropecuario,



representan casi el 60 % del valor total mundial de la producción (ilustración 5). Cabe señalar que de lo producido en el mundo solo una pequeña fracción se comercializa internacionalmente: el 18 % del trigo y el 10 % del maíz, y la proporción de arroz es aún menor. Las semillas oleaginosas, en cambio, presentan los valores más altos: cerca del 34 % de la soja y el 75 % del aceite de palma atraviesan alguna frontera.

Producto	Valor Neto (miles millones USD)
Arroz cáscara	180,5
Leche vaca	179,8
Carne vacuna	172,3
Carne de cerdo	167,7
Carne de pollo	122,3
Trigo	80,8
Soja	65,8
Tomates	55,4
Caña de azúcar	54,4
Maíz	54,3

Ilustración 6. Productos según valor neto de la producción. (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014)

Las exportaciones totales de productos alimenticios sumaron USD 683,63 mil millones en 2009. La soja, con USD 33,1 mil millones, es el producto donde se transaron los valores más altos, seguida del trigo, con USD 31,05 mil millones y el aceite de palma, la torta de soja y el maíz (en este listado no se consideran los preparados alimenticios). En cuanto a los países exportadores, en la mayoría de los casos se observan liderazgos concentrados en uno o dos países: en el caso de la soja, EE. UU. y Brasil explican el 84,2 % del valor de las exportaciones globales; en el del aceite de palma, Indonesia y Malasia representan el 84 %; en el del maíz, EE. UU. explica el 45,6 %, y en el de la torta de soja, Argentina aporta el 36,6 %. Por su parte, las importaciones tuvieron un valor de USD 714,5 mil millones al cierre de 2009; siendo el trigo el producto que mostró el mayor valor: USD 37,4 mil millones. China se ha consolidado como el principal país importador, al comprar más de la mitad de la soja y del aceite de palma que se comercializa internacionalmente (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Respecto a los actores privados que participan en este segmento del mercado, la comercialización internacional de granos ha estado tradicionalmente concentrada en cuatro grandes compañías: Archer Daniels Midland (ADM), Bunge, Cargill y Louis Dreyfus. Estas empresas son formadoras de precios en maíz duro y blando, trigo,



soja y aceite de palma. Participan en el 75 % del comercio de cereales, y se abastecen mundialmente y venden localmente mediante alianzas; por ejemplo, con Mitsubishi, en Japón. En 2011 alcanzaron ventas por USD 119,7 mil millones (Cargill), USD 80,7 mil millones (ADM), USD 59,6 mil millones (L. Dreyfus) y USD 58,7 mil millones (Bunge) (Murphy, Burch, y Clapp, 2010). Finalmente, vale la pena señalar el surgimiento reciente de actores asiáticos importantes, como Olam (Singapur) y el Grupo Charoen Pokphand (Bangkok), con amplias perspectivas de crecimiento (Murphy et al. 2010).

b. El circuito de los productos industrializados y la distribución minorista

Diversas fuentes, con indicadores distintos, reportan cifras que permiten estimar la magnitud de este otro gran segmento del sistema agroalimentario global y compararlo con el de los commodities.

El Food and Beverage Industry: Global Report 2010, con datos de la Food Standard Agency (FSA) del Gobierno del Reino Unido, estimó que en 2008 las ventas del sector de alimentos y bebidas —incluye agricultura (farming), producción industrial de alimentos (food production o food processing), distribución (distribution) y comercio minorista (retail) F&B—fueron de USD 5,7 billones, cifra que podría ascender a USD 7 billones a finales del 2014, lo que representa una tasa anual de crecimiento de 3,5 % (IMAP 2010). El sector industrial, representado por los productos agrícolas y los alimentos envasados, generó USD 3,2 billones en 2008, con perspectivas de llegar a USD 4 billones en 2013. El sector de bebidas (refrescos, cervezas, vinos y bebidas espirituosas) generó USD 1,4 billones en 2008, que podrían convertirse en USD 1,6 billones en el 2013 (IMAP 2010).



Empresa	Ventas de alimentos y bebidas (millones de USD)
1. Nestlé (Suiza)	83.600
2. PepsiCo, Inc. (EE. UU.)	39.474
3. Kraft Foods (EE. UU.)	37.241
4. The CocaCola Co. (EE. UU.)	28.857
5. Unilever (Holanda)	26.985
6. Tyson Foods (EE. UU.)	26.900
7. Cargill (EE. UU.)	26.500
8. Mars (EE. UU.)	25.000
9. ADM Co. (EE. UU.)	24.219
10. Danone (Francia)	19.975
Total de las diez primeras	338.751

Ilustración 7. . Las diez empresas principales, según el volumen de ventas en 2007 (ETC 2008).

Por otro lado, según la Leatherhead Foods International, las ventas globales de alimentos empacados alcanzaron un total de USD 1,3 billones en el 2007 (ETC 2008).

Más allá de las diferentes estimaciones, en este segmento también se observa una alta concentración de las ganancias; en el 2008, las primeras cien empresas del rubro retuvieron el 74 % de las ganancias por ventas y las primeras diez, el 26 % del total (ver cuadro 2.3) (ETC 2008). Respecto de la distribución minorista (retail), el consumo de alimentos presenta marcadas diferencias, según se examine el nivel de ingresos de los consumidores de manera agregada o de forma individual. Es así como los alimentos procesados y envasados constituyen más de la mitad de lo que se consume en alimentación en países desarrollados, ¿a saber? en Japón, EE.UU. y Europa. Los alimentos menos elaborados, sin procesar o envasar, en cambio, siguen formando una parte importante de la oferta alimentaria de los países en desarrollo, donde se comercializan en mercados de acopio y en canales minoristas; no obstante, en la medida en que los consumidores de estos países incrementan sus ingresos, comienzan a preferir productos más elaborados, y los canales de comercialización se adaptan a la demanda, con lo que comienzan a establecerse grandes cadenas de supermercados e hipermercados (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Las cifras aportadas por diferentes fuentes también permiten estimar la magnitud del negocio en el componente de distribución minorista (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014):



- Según Planet Retail, los ingresos de las empresas de distribución mayorista y de distribución detallista sumaron un total de USD 5,14 billones en concepto de ventas al público de comestibles durante el 2007 (ETC 2008).
- El Food and Beverage Industry: Global Report 2010 indica que el valor por esos ingresos fue de USD 3,9 mil millones en el 2008 y señala un incremento a una tasa anual de 4,8 %, lo que permite estimar que las ventas de estos canales llegarán a unos 5 billones en el 2013 (IMAP 2010).
- Hipermercados, supermercados y tiendas de descuento representan casi el 50 % del total de esos ingresos (ETC 2008).

En este segmento se repite la concentración empresarial observada en los otros circuitos:

- Según Planet Retail, las cien empresas de distribución más grandes explican el 35% de los ingresos globales de la distribución (USD 1,8 billones).
- Las tres empresas más grandes en la actividad de distribución de alimentos — Wal-Mart, Carrefour y Tesco— representan el 50 % de lo obtenido por las diez empresas de mayor volumen de ventas (cuadro 2.4) (ETC 2008).

Empresa (valores en millones de USD)	Ventas de alimentos y bebidas (2007)	% acumulado del mercado
1. Wal-Mart (EE. UU.)	180.621	25
2. Carrefour (Francia)	104.151	40
3. Tesco (Reino Unido)	72.970	50
4. Schwarz Group (Alemania)	58.753	58
5. Aldi (Alemania)	55.966	66
6. Kroger (EE. UU.)	52.082	73
7. Ahold (Reino Unido)	50.556	80
8. Rewe Group (Alemania)	49.651	87
9. Metro Group (Alemania)	49.483	94
10. Edeka (Alemania)	45.397	100
Total de las 10 primeras	719.630	100

Ilustración 8. Las diez empresas de mayor volumen de ventas en 2007 (ETC 2008).

c. El circuito de los productos diferenciados y los nichos de mercado

Una serie de condiciones, como el aumento de los ingresos per cápita y la sensibilización de los consumidores respecto de factores asociados a la producción, la comercialización y el consumo de alimentos, han venido motivando el reconocimiento de valores intangibles y diferenciales que adquieren la forma de certificaciones, sellos y etiquetas gestionados por el sector privado, por instituciones



públicas y en algunos casos hasta por los mismos consumidores sin intermediarios. De esta forma, se han desarrollado mercados que valoran la calidad asociada al origen de los productos, que privilegian determinadas prácticas de cultivo y su relación con la salud y el medioambiente, o que reconocen los aspectos éticos y sociales de la producción y la comercialización, entre otros (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Para los segmentos que valoran la calidad asociada al origen de los productos, las indicaciones geográficas (IG), las denominaciones de origen y las marcas colectivas son garantía de que los productos realmente poseen esos atributos especiales; estos “sellos” sirven, además, para proteger a los productores de copias y fraudes. Actualmente existen en el mundo unas 10 000 indicaciones geográficas protegidas, que representan un poco más del 0,1 % del total de marcas registradas —unas seis millones—, y cuyas ventas sobrepasan los USD 50 mil millones anuales. El 90 % de estas IG proviene de 30 países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), mientras que en más de 160 países son pocas las que se han desarrollado (Giovannucci 2009). La Unión Europea (UE) encabeza la lista de regiones en este ámbito de protección de la propiedad intelectual; los vinos y las bebidas espirituosas son los productos que más han avanzado en este sentido y representan casi el 85 % de las IG protegidas en esa zona. De los mercados que valoran las prácticas de cultivo y su relación con la salud y el medioambiente, tal vez el más desarrollado es el de los productos orgánicos. Del último reporte de The World of Organic Agriculture 2012 (Willer y Kilcher 2012), de la International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM) y del instituto alemán Forschungsinstitute für Biologische Landbau (FiBL), se destacan los siguientes indicadores (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014):

- Para el 2010, el tamaño del mercado de productos orgánicos se estimó en USD 59 mil millones, con un promedio de crecimiento anual de 8 % y un acumulado de 228 % desde el año 2000 (Sahota, 2012). En comparación con 2009, el mercado aumentó en aproximadamente un 8 % en Europa y Estados Unidos. Según países, los principales mercados de orgánicos al 2010 fueron: Estados Unidos con USD 26,25 mil millones; Alemania, con € 6 mil millones; Francia, € 3,4 mil millones y el Reino Unido, € 2 mil millones. Los países con mayor gasto anual en productos orgánicos por habitante al 2010 fueron Suiza y Dinamarca, con más de € 140.

- Hay unas 37 millones de hectáreas repartidas en 160 países certificadas para la producción orgánica, cantidad que representa el 0,9 % de la superficie global destinada a actividades agropecuarias. Por regiones, un tercio de la superficie se encuentra en Oceanía (33 %), seguida de Europa (27 %) y América Latina (23 %). Australia es el país con la mayor superficie (12 millones de hectáreas dedicadas a la agricultura orgánica), seguido de Argentina (4,2 millones de hectáreas) y EE. UU. (1,9 millones de hectáreas). Destacan por la proporción de tierra agrícola orgánica



con respecto al total, las Islas Malvinas (36 %), Liechtenstein (27 %) y Austria (20 %).

- Según cultivos, las mayores áreas destinadas a la producción orgánica corresponden a los cereales, 2,5 millones de hectáreas; las oleaginosas, 0,5 millones; las legumbres y hortalizas, 0,3 millones de cada uno; el café, 0,7 millones; las aceitunas, 0,5 millones, y el cacao, 0,3 millones.
- A nivel mundial, 1,6 millones de productores agropecuarios siguen protocolos orgánicos de producción, y aproximadamente el 80 % de ellos vive en países en desarrollo. Los países con la mayor cantidad de productores orgánicos son India, Uganda, México y Etiopía.

De los mercados que valoran los aspectos éticos y sociales de la producción y la comercialización, el denominado Comercio Justo, ocupa un puesto importante. Según el último informe de la Fairtrade International (FLO 2012), más de 1,2 millones de campesinos y trabajadores distribuidos en 66 países y 991 organizaciones se dedican a la comercialización bajo la forma de Comercio Justo. Los productos que se comercializan bajo esta denominación se venden en 120 países, y en 2011 generaron un volumen de ventas de €4,9 mil millones (12 % más que en 2010). Aun cuando hay alrededor de 300 productos con protocolos aprobados, dentro de los alimenticios, los más representativos son los cultivos perennes tropicales y subtropicales tradicionales, como bananos, cacao, café y azúcar de caña, a los que se suman el algodón y el té (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Hay otros “mercados de nichos” con enfoques similares a los reseñados anteriormente, entre los que se puede mencionar los de productos “amigables con el ambiente” (environmentally friendly, eco-friendly, nature-friendly, mercados verdes y similares), los orientados a proteger aves, por ejemplo, (bird-friendly) o delfines (dolphin-safe), o que buscan que se reconozca la disminución del impacto al medioambiente de procesos, servicios y organizaciones y se traducen, entre otros, en medición de huellas ecológicas, huellas de carbono o huellas hídricas (en torno a estos todavía hay mucha discusión sobre las metodologías y criterios empleados, así como posiciones divergentes entre países exportadores netos de alimentos y países importadores netos de alimentos) (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).



Una característica común a estos mercados es que la función de velar por el cumplimiento de las normas de calidad, tradicionalmente en manos de agencias gubernamentales, ha sido asumida por terceros, principalmente por entidades privadas (Hatanaka et al. 2005), con lo que los prestadores de estos servicios han pasado a desempeñar un papel relevante en estos circuitos. El último reporte de Clearwater Corporate Finance estima que en 2010 el mercado global de las empresas de este rubro ascendió a € 82,2 mil millones (USD 107,5 mil millones, aproximadamente), y se estima que continuará creciendo a una tasa anual de entre el 5 y el 6 %, especialmente en economías emergentes de Asia y Sudamérica (Clearwater Corporate Finance 2012).

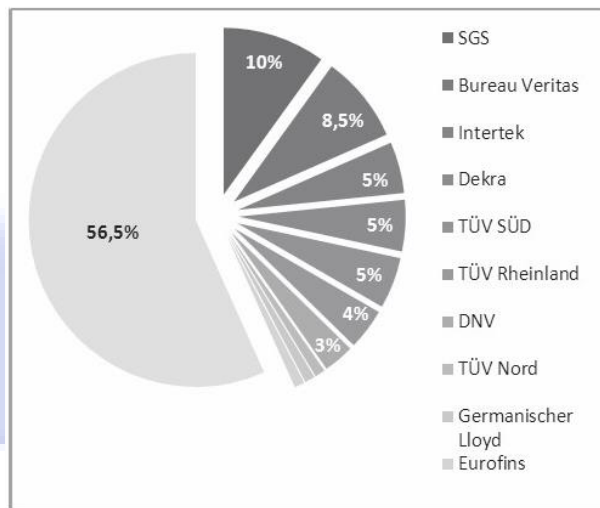


Ilustración 9. Participación de las empresas en el mercado TIC (Clearwater Corporate Finance-IMAP, 2012)

Este mercado de servicios, fundamental para brindar respaldo a los atributos intangibles que ofrecen los productos de los “mercados de nichos” es muy fragmentado y allí compiten empresas privadas y organizaciones sin fines de lucro. Los diez jugadores principales abarcan el 43,5 % del mercado global, mientras que la SGS (Suiza) y el Bureau Veritas (Francia) tienen una participación acumulada del 18,5 %, seguidos por Intertek Group, Dekra, TÜV SÜD, TÜV Rheinland y DNV (Clearwater Corporate Finance-IMAP, 2012) (gráfico 2.5). Estas empresas ocupan posiciones líderes en el mercado, tanto en las economías emergentes como en las desarrolladas. Entre las organizaciones que ofrecen estos servicios, las que actúan en calidad de fundaciones y asociaciones profesionales ocupan un lugar importante: cinco de las doce protagonistas tienen esa condición: Dekra, TÜV SÜD, TÜV Rheinland, DNV y TÜV Nord (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

d. La agricultura familiar, los mercados mayoristas y los circuitos cortos de producción y consumo



El circuito de los commodities, lo mismo que una parte del que hemos denominado “circuito de productos industrializados”, depende de una agricultura intensiva en el uso de recursos productivos. La agricultura familiar, por su parte, no desempeña un papel protagónico en ninguno de estos circuitos, entendiéndose por agricultura familiar el modelo productivo que se basa en un vínculo entre una familia y una parcela de tierra, pequeña o mediana, y donde la familia trabaja de forma sostenible y respetuosa con el medioambiente para obtener su renta principal (Foro Rural Mundial. “Propuesta del FRM al documento de compilación Rio+20. 2012”).

Diversas fuentes coinciden en estimar que en el mundo hay cerca de 1500 millones de agricultores que trabajan en 404 millones de explotaciones de menos de 2 hectáreas (IAASTD 2009), 410 millones de recolectores de productos de bosques y sabanas (ETC 2009), entre 100 y 200 millones de pastores (Convenio sobre la diversidad biológica, 2010), 100 millones de pescadores artesanales (Kura et al. 2004) y 370 millones de indígenas (IFAD 2009), la gran mayoría vinculados a la agricultura. Además, 800 millones de personas cultivan huertos urbanos (World Watch Institute 2007). Estos hombres y mujeres producen el 70 % de los alimentos del mundo (Foro Rural Mundial. Propuesta del FRM al documento de compilación Rio+20. 2012).

En América Latina y el Caribe, según cifras de la FAO, el 80 % de las explotaciones agrícolas se pueden considerar de agricultura familiar y generan el 70 % del empleo agrícola de la región. En la Región Sur del continente, se considera que unas 5 millones de explotaciones (un 84 % del total) cumplen con esas características; esas explotaciones son el principal abastecedor de quien las trabaja y un suministrador importante de productos a terceros (IICA 2010). En Centroamérica se estima que estas explotaciones producen el 70 % de los alimentos.

Esta actividad, postergada en los análisis y consideraciones de política durante buena parte de los años 80 y 90, volvió a adquirir notoriedad en las políticas públicas a finales de la primera década del siglo XXI, cuando se reconocieron por los menos tres categorías de agricultura familiar: una de subsistencia, orientada al autoconsumo; otra en fase de transición, con dificultades para generar excedentes y dependiente en gran medida de apoyos públicos, y una tercera, denominada “consolidada”, con acceso a factores de producción y generadora de excedentes. Por otra parte, día con día crecen los consumidores que desean comprar productos sanos y con atributos intangibles, y aquí la oferta de la agricultura familiar tiene un gran potencial. Tradicionalmente, esta oferta se ha vinculado a los mercados a través de una larga cadena de intermediarios, y su punto de confluencia y redistribución han sido las centrales mayoristas. No obstante, la agricultura familiar presenta dificultades para acceder a los mercados, por la dispersión de la producción, los bajos volúmenes, la heterogeneidad de la calidad, los altos costos de producción y el poco rigor con que se calculan dichos costos, entre otros (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).



Al mismo tiempo (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014), de manera natural, y en los últimos años como parte de acciones de diferentes agentes de desarrollo tanto públicos como privados, se ha tratado de fortalecer lo que se han llamado los “circuitos cortos de comercialización”, sin que se haya llegado todavía a un consenso para definirlos. Se han propuesto definiciones restringidas (canales directos entre productor y consumidor), definiciones amplias (intervención de otros agentes que cumplan condiciones relacionadas con tamaño, espacio territorial, número de intermediarios) y definiciones que toman en cuenta aspectos como qué y cómo se produce y su valor.

Los mecanismos por medio de los cuales se concretan estos canales cortos pueden ser tradicionales, tradicionales con innovaciones, o de desarrollo más reciente. Así, se identifican: mercados de productores en puestos desmontables y organizados colectivamente, de carácter genérico o especializado, principalmente de productos ecológicos u orgánicos; venta directa en la unidad productiva; venta en tiendas organizadas por productores en puestos fuera de su predio; grupos pequeños de consumidores que autogestionan el contacto con los productores y la distribución de los artículos; distribución minorista en puntos de venta cercanos a las zonas de producción, como bodegas, pulperías, tiendas, plazas de mercado e incluso cadenas de supermercados que adquieren y promueven el consumo de esos productos; eventos periódicos, como ferias y festivales de alimentos locales; arreglos entre productores y consumidores que comparten riesgos y beneficios, y transacciones en internet u otros medios de comunicación a distancia (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Un estudio realizado en Colombia por Jaramillo y Riveros (2013) sobre microempresas rurales agropecuarias y agroindustriales muestra que los mercados locales son el destino más importante de su oferta, e incluyen ferias, tiendas, pequeños comercios, supermercados y mercados institucionales, representados por entidades gubernamentales, colegios y organizaciones empresariales, entre otras, lo que no significa que se acceda a ellos sin participación de intermediarios.

Diferentes investigaciones realizadas principalmente en Europa sobre la comercialización de productos de origen agropecuario mediante estos circuitos revelan su enorme potencial; de hecho, se afirma que abarcan una cuota de mercado de un 30 % (Observatorio Europeo Leader 2000). Algunos datos específicos por país señalan que en Alemania entre 30 000 y 40 000 agricultores (7 % del total de las explotaciones) comercializaron su producción a través de canales cortos en 2012; en Austria, aproximadamente 46 000 explotaciones (un tercio del total) obtienen parte de sus ingresos a través de la comercialización directa de su producción; en Francia, en 2010, el 21 % de las explotaciones utilizaba las ventas directas como principal fórmula de comercialización y 107 000 comercializaban en canales cortos; en Italia, 57 530 explotaciones practicaron la venta directa en 2007, con un aumento de 48 % con relación con el 2001 (MAGRAMA/TRAGSATEC 2013).



- Consideraciones finales

La dinámica de la demanda de alimentos en las próximas décadas seguirá signada por factores como el aumento de la población mundial, si bien habrá tasas de crecimiento y comportamiento diferentes por regiones; el incremento en los niveles de ingreso en los países en desarrollo; la incursión en los mercados globales de segmentos de población importantes de países como China e India, aunque con un comportamiento menos dinámicos que el de los últimos años; la urbanización; el cambio climático; el aumento de los precios de la energía y su relación con la demanda de biocombustibles; las crisis financieras recurrentes, y la volatilidad de los precios de los commodities (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

En este contexto (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014), saltan a relucir las diferencias entre, por lo menos, cuatro grandes circuitos de producción-consumo: el de los commodities, el de los alimentos industrializados y las cadenas de supermercados y similares; el de los productos diferenciados y su relación con determinados nichos de mercado, y el de la agricultura familiar, los mercados mayoristas y los circuitos cortos de comercialización. Ahora bien, los dos primeros tienen un rasgo en común: la concentración de la gobernanza de los circuitos en unos cuantos actores. Así, el 75 % del comercio internacional de granos básicos lo explican cuatro empresas; diez empresas industriales retienen el 26 % de las ganancias por ventas de alimentos procesados, y las tres cadenas de distribución más grandes (supermercados e hipermercados) manejan el 50 % del volumen de comercialización del canal detallista (retail).

En el circuito de los productos diferenciados y en el desarrollo de nichos de mercado, por su parte, adquieren relevancia la especificidad y la autenticidad derivadas de aspectos como el origen, la salud y la nutrición, los procesos productivos y su relación con la seguridad de los consumidores y un manejo de los recursos naturales y las relaciones comerciales entre los actores de la cadena que responda a las exigencias de un consumidor cada vez más exigente. Cobra, aquí, particular relevancia la certificación por parte de terceros, para garantizarle al consumidor la calidad de los atributos que se le están ofreciendo. En ese mismo contexto, destacan el valor y la visibilización que están adquiriendo los circuitos cortos de comercialización como estrategia de relacionamiento entre la agricultura familiar y los consumidores, que privilegian el producto no solo por la cercanía geográfica, sino por sus cualidades y porque desean basar este intercambio en la confianza (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).

Todo lo anterior subraya la necesidad de establecer diferencias y hacer caracterizaciones especiales cuando se hacen estudios sobre comercialización de productos alimenticios de origen agropecuario. Lo mismo aplica para el diseño de



instrumentos de políticas públicas orientados a facilitar el acceso de los productores a los mercados, a asegurar la calidad de los productos y a consolidar la seguridad alimentaria de los consumidores (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, 2014).





2.3. NEGOCIOS VERDES

2.3.1. ¿Qué son los Negocios Verdes?

Contempla las actividades económicas en las que se ofertan bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio

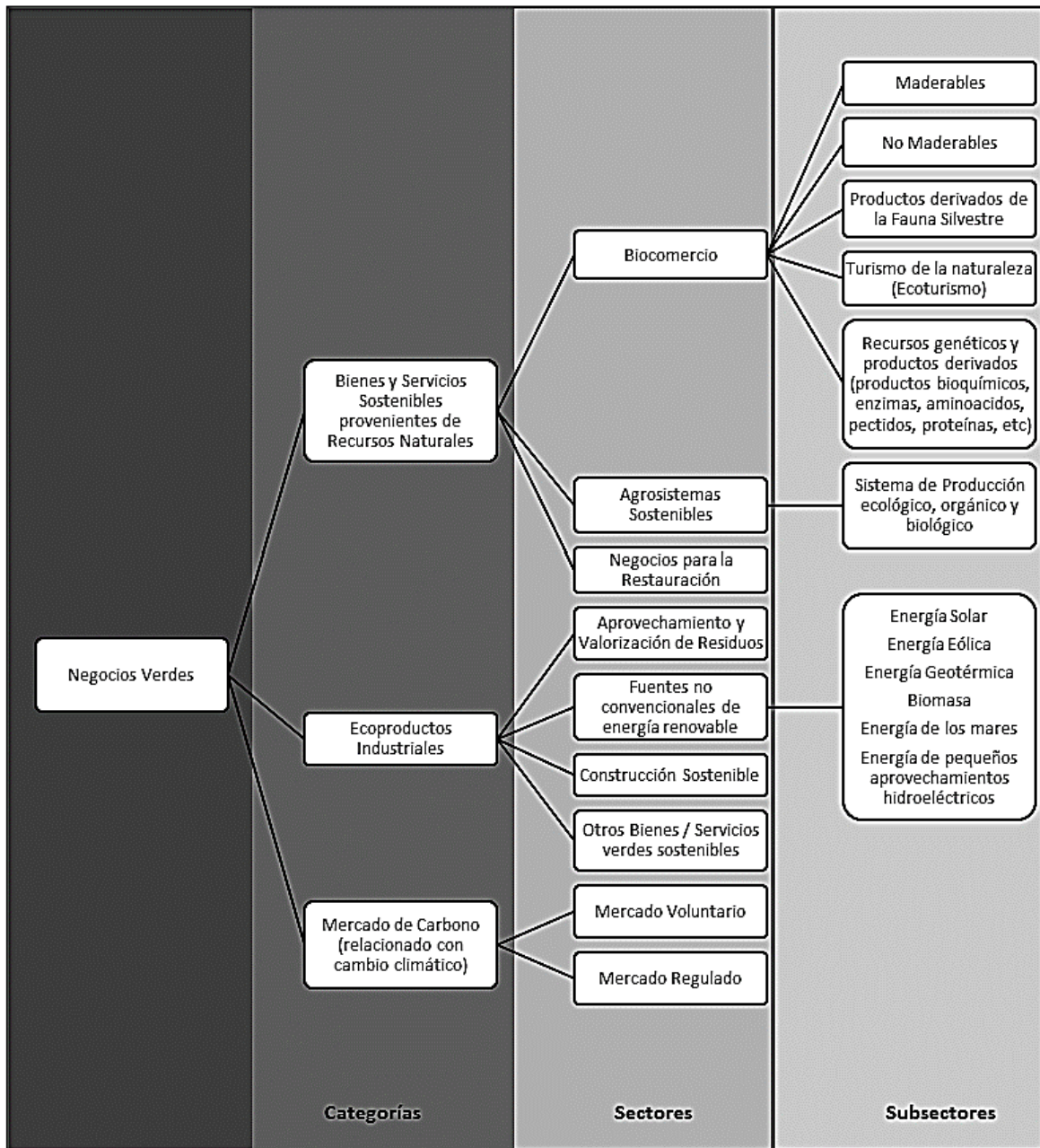
Identificación de los bienes y servicios de negocios verdes y sostenibles

Es relevante porque:

- Promueve patrones de producción y consumo sostenibles de bienes y servicios de los negocios verdes y sostenibles.
- Propicia la creación de una cultura alineada con principios ambientales, sociales y éticos.
- Facilita la toma de decisiones a los consumidores (públicos o privados) al momento de elegir un bien y servicio.
- Visibiliza una oferta de bienes y servicios de cara al mercado nacional e internacional.

Conservación	Disminución de la presión sobre el recurso	Repoblación y mantenimiento de la base natural
Cambio de materiales no renovables por renovables	Disminución de la contaminación	Mejoramiento de las condiciones de los recursos naturales
Mantenimiento de la biodiversidad nativa	Mantenimiento de servicios ecosistemicos	Reducción de las emisiones de gases efecto invernadero
Cambios en fuentes de energía no renovables por renovables	Educación y cultura ambiental	Respeto al conocimiento y las prácticas culturales tradicionales amigables

Ilustración 10. Algunos impactos positivos de los NV





3. UNIDAD 2.

Los bienes y servicios de los negocios verdes y sostenibles



3.1. DESARROLLO SOSTENIBLE

3.1.1. El concepto de desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible no tiene una definición única. Sin embargo, los historiadores del concepto sitúan sus orígenes en el movimiento ambientalista y en la economía ambiental. El movimiento ambientalista impulsó en los años 70 (Kline, 2011) la idea de sostenibilidad como conservación del medio natural, amenazado por la polución constante de las industrias y el crecimiento de la población (Castro, 2004). Desde el punto de vista del ambientalismo, el crecimiento económico debe restringirse para evitar un daño irreversible al planeta tierra¹ (Meadows et al. 1972).

Por otro lado, la visión dominante en la economía ambiental considera la sostenibilidad como la optimización de los recursos naturales para garantizar un crecimiento económico perdurable (Pearce, 2002, p. 57). Contrario a la visión ambientalista de restricción del crecimiento, la economía ambiental propone la liberalización de los mercados y la transferencia de tecnología como un mecanismo efectivo para lograr la eficiencia en el uso de los recursos, lo que para esta corriente redundaría en mejoras ambientales (Castro, 2004)².

Aunque opuestos en sus definiciones de sostenibilidad y mecanismos para lograrla, las corrientes ambientalistas y economicistas emergieron del reconocimiento de las amenazas a la continuidad de la vida, especialmente de la humana, en la tierra. Esto implica una noción de sostenibilidad ligada a la de desarrollo, este último definido tradicionalmente como "la modificación de la biósfera y la aplicación de recursos humanos, financieros, vivos y no vivos para satisfacer las necesidades humanas y mejorar la calidad de la vida humana" (IUCN, 1980, sección 1.3). La definición más usada de desarrollo sostenible fue publicada en un documento conocido como el informe Bruntland³. En este informe el desarrollo sostenible se definió como el que "satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones" (ONU Bruntland Commission, 1987, p. 41). En el informe se reconoce que el desarrollo sostenible implica límites y requiere sacrificios (en la vía de la visión ambientalista), pero que la tecnología y la organización social se pueden gestionar para "abrir el camino a una nueva era de desarrollo económico" (en concordancia con la economía ambiental)⁴. Es decir, el informe toma elementos de las dos visiones y propone que la erradicación de la pobreza y otros problemas sociales se puede lograr a la vez que se fomenta el crecimiento económico.



Existen otras definiciones del concepto. El desarrollo sostenible ha sido definido como "mejoramiento de la calidad de la vida humana dentro de la capacidad ambiental de los ecosistemas que la mantienen" (World Wide Fund for Nature 1986), "desarrollo sin un crecimiento de la producción más allá de la capacidad ambiental y que sea socialmente sostenible" (Daly 1990), entre otras definiciones similares (ver Gallopín, 2001, p. 9; Alsulami, 2012, p. 13). De los trabajos de Goodland (1995), Daly (1990), Mebratu (1998), Alsulami (2012, pp. 13-14), entre otros, se puede concluir que las definiciones de desarrollo sostenible tienen en común la búsqueda de equilibrio social, ambiental y económico. Este equilibrio, sin embargo, es un "equilibrio dinámico" (Gallopín 2001) porque los sistemas están en constante renovación.

El concepto de desarrollo sostenible ha recibido críticas entre las que se incluyen su ambigüedad o generalidad y las contradicciones entre sus elementos (por ejemplo crecimiento económico vs. sostenibilidad ambiental) (Goodland, 1995, pp. 4-5), la proposición de metas no realistas (Lowe y Rippin, 2015, p. 17), su antropocentrismo y su relación con propuestas neoliberales (Castro, 2004; Escobar, 2011). Sin embargo, Para Mitcham (1995, p. 315) la novedad del discurso del desarrollo sostenible fue pasar de mostrar lo que no se debe hacer a lo que se debe y se puede hacer.

En política pública el marco de desarrollo sostenible ha logrado gran aceptación, fundamentalmente por el empuje de organizaciones multilaterales como la ONU y la Organización para la Cooperación Económica para el Desarrollo (OCDE). Estas organizaciones han logrado convocar a distintos países a lo largo del tiempo y alrededor de programas conjuntos de cooperación y de propósitos. Dos de esos programas son los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



3.2. LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

3.2.1. Resumen

Los Jefes de Estado y de Gobierno en septiembre del 2015 firmaron la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta decisión fue histórica, al adoptar un conjunto de objetivos y metas universales transformadoras del alto alcance y centrados en las personas. En la Agenda 2030 se reconoce la necesidad de erradicar la pobreza y la pobreza extrema como un requisito indispensable para lograr el desarrollo sostenible. La Agenda se dispone a conseguir un desarrollo sostenible de forma equilibrada e integrada. Uno de los aspectos más importantes de la Agenda 2030 y sus ODS es que permite a los países trabajar bajo sus diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo, respetando sus políticas y prioridades nacionales. Sus objetivos y metas son el resultado de más de dos años de un intenso proceso de consultas públicas y de interacción con la sociedad, especialmente de los más pobres y vulnerables. Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus 169 Metas son de carácter integrado e indivisible, de alcance mundial y de aplicación universal. Cada país o gobierno decide la forma de incorporar la Agenda 2030 en sus procesos de planificación, políticas y estrategias nacionales. Es así que los objetivos a ser incorporados dentro de las políticas y estrategias de cada país son:

OBJETIVO 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo

OBJETIVO 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

OBJETIVO 3 Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades

OBJETIVO 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

OBJETIVO 5: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas

OBJETIVO 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos

OBJETIVO 7: Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos

OBJETIVO 8: Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenido, el pleno empleo productivo y el trabajo decente para todos

OBJETIVO 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación



OBJETIVO 10: Reducir la desigualdad en y entre los países.

OBJETIVO 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

OBJETIVO 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

OBJETIVO 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

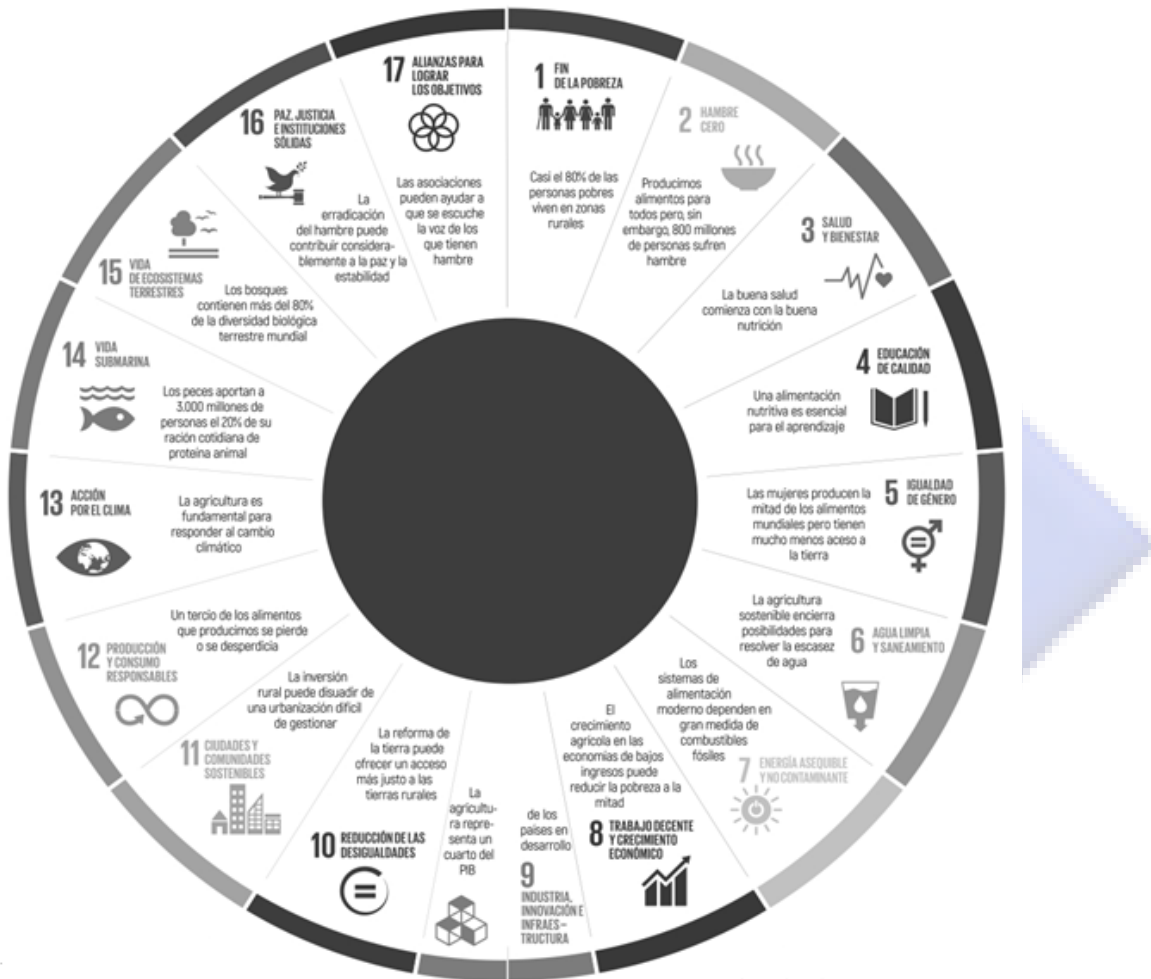


Ilustración 11. objetivos de desarrollo sostenible

OBJETIVO 14: Conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible

OBJETIVO 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica



OBJETIVO 16: Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles

OBJETIVO 17: Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

INDICADOR	SOCIOS	NIVEL	INDICADOR	SOCIOS	NIVEL
2.1.1 Prevalencia de la subalimentación	FAO	I	6.4.1 Cambio porcentual en la eficiencia del uso del agua con el tiempo	FAO, PNUMA, UICN, UNSD, OECD, Eurostat	II
2.1.2 Prevalencia de la inseguridad alimentaria moderada o grave de acuerdo con la escala de experiencia de inseguridad alimentaria (FIES)	FAO	II	6.4.2 Nivel de estrés por escasez de agua: porcentaje del total de recursos hídricos disponibles utilizados, teniendo en cuenta las necesidades hídricas ambientales	FAO, PNUMA, UICN, UNSD, OECD, Eurostat	I
2.3.1 Volumen de la producción por unidad de trabajo en función del tamaño de las empresas agrícolas, ganaderas o forestales	FAO	II	12.3.1 a) Índice de pérdida de alimentos; b) Índice de desperdicio de alimentos	FAO, PNUMA	(a)II (b)III
2.3.2 Ingresos medios de los productores de alimentos en pequeña escala, desglosados por sexo y condición de indígena	FAO, BANCO MUNDIAL	II	14.4.1 Proporción de poblaciones de peces que están dentro de niveles biológicamente sostenibles	FAO	I
2.4.1 Porcentaje de la superficie agrícola cultivada siguiendo prácticas agrícolas sostenibles	FAO, PNUMA	II	14.6.1 Progresos realizados por los países en el grado de aplicación de instrumentos internacionales cuyo objetivo es combatir la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada	FAO	II
2.5.1 Número de recursos genéticos vegetales y animales para la alimentación y la agricultura en instalaciones de conservación a medio y largo plazo	FAO, PNUMA	I	14.7.1 Pesca sostenible como porcentaje del PIB en los pequeños Estados insulares en desarrollo los países menos adelantados y todos los países	FAO, PNUMA-WCMC	III
2.5.2 Porcentaje de cultivos y razas locales y sus variedades silvestres, clasificados según su situación de riesgo, ausencia de riesgo o un nivel de riesgo de extinción desconocido	FAO, PNUMA	I	14.b.1 Progresos realizados por los países en el grado de aplicación de un marco jurídico, reglamentario, normativo o institucional que reconozca y proteja los derechos de acceso de la pesca en pequeña escala	FAO	II
2.a.1 Índice de orientación agrícola para los gastos públicos	FAO	I	15.1.1 Superficie de bosques como porcentaje de la superficie terrestre total	FAO, PNUMA	I
2.c.1 Indicador de anomalías en los precios de los alimentos	FAO	II	15.2.1 Número de países que han notificado progresos en la gestión forestal sostenible	FAO, PNUMA, CMNUCC	I
5.a.1 a) Proporción del total de la población agrícola con derechos de propiedad o derechos seguros sobre las tierras agrícolas, por sexo; b) proporción de mujeres entre los propietarios o titulares de derechos sobre terrenos agrícolas, por tipo de tenencia	FAO, UNSD, PNUMA, Banco Mundial, HÁBITAT	II	15.4.2 Índice de la cobertura verde de las montañas	FAO, PNUMA	I
5.a.2 Proporción de países en que el marco jurídico (también el derecho consuetudinario) garantiza la igualdad de derechos de la mujer respecto de la propiedad o control de la tierra	FAO, Banco Mundial, ONU-Mujeres	II			

Nota: El nivel de los indicadores de este cuadro podrá cambiar a medida que los países los acuerden y modifiquen.

Ilustración 12. indicadores custodiados por la FAO

Los Indicadores para medir los ODS La FAO hace parte de la Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas, que durante marzo del 2016 creó el Grupo Inter-Agencial y de Expertos para los Indicadores de Objetivos de Desarrollo



Sostenible (IAEG-SDG) conformado por 28 oficinas nacionales de estadísticas, con el ánimo de monitorear la Agenda, y el cual identificó una lista provisional de 230 indicadores globales para el monitoreo y progreso de las 169 metas de la Agenda. Actualmente, no todos los indicadores están al mismo nivel de desarrollo, por lo que fueron clasificados según los siguientes criterios: Criterios de clasificación de los indicadores; NIVEL I Existe una metodología establecida y los datos ya están ampliamente disponibles; II Se ha establecido una metodología pero los datos no están disponibles con facilidad; III Todavía no se ha acordado una metodología internacionalmente y la mayoría de los datos no están disponibles.

Dentro de los 230 indicadores globales, la FAO es la agencia depositaria de 21 indicadores y colabora actualmente en 4 indicadores más y, como agencia depositaria, ayuda a los gobiernos a fijar prioridades y metas nacionales; fomenta entornos institucionales y normativas fuertes y coherentes; implica a todos los actores pertinentes en los procesos de diálogo sobre políticas nacionales y contribuye a colaboraciones innovadoras; apoya a instituciones de estadísticas para producir indicadores mundiales y nacionales; apoya a los gobiernos para que compartan retos y resultados en los Informes Voluntarios Nacionales (IVN); y contribuye a la movilización de recursos en apoyo de recursos nacionales y al seguimiento global y revisión de los ODS

INDICADOR	SOCIOS	NIVEL
15.2 Pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) mundial	UNISDR, PNUMA, FAO	II
14.c.1 Número de países que, mediante marcos jurídicos, normativos e institucionales, avanzan en la ratificación, la aceptación y la implementación de instrumentos relacionados con los océanos que aplican el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar para la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos	DOALOS, FAO, PNUMA, OIT, otras agencias ONU	III
15.3.1 Proporción de tierras degradadas respecto de la superficie terrestre total	UNCCD, FAO, PNUMA	II
15.6.1 Número de países que han adoptado marcos legislativos, administrativos y normativos para la distribución justa y equitativa de beneficios	CDB, FAO, PNUMA	I

Ilustración 13. la fao como agencia colaboradora

En el marco de sus responsabilidades como agencia depositaria, la FAO en su 34° período de sesiones de la Conferencia Regional para América Latina y el Caribe en 2016, evidenció el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible por parte



de los países integrantes, que solicitaron el apoyo de la FAO en los sistemas de medición y seguimiento de la Agenda

2030. Esta solicitud se fundamentó en el objetivo de lograr fortalecer sus capacidades en el alcance y monitoreo de los ODS, debido a la existencia de vacíos de información en los países de América del Sur.

La Oficina Regional de la FAO, en respuesta a la solicitud de los países, construyó y ejecutó el proyecto “Fortalecimiento de capacidades en la medición e informe de los ODS en los países de América del Sur”, con la finalidad de proporcionar asistencia técnica en materia de los ODS.

El proyecto se inició en febrero de 2017 con una duración de dos años y la participación de los 10 países sudamericanos cuya principal contraparte fueron las Instancias de gobierno responsables de la coordinación de la Agenda 2030 y los Institutos Nacionales de Estadística.

La asistencia técnica se brindó a todos y cada uno de los países de América del Sur, y como resultado del proyecto, las instituciones nacionales responsables de liderar estrategias para alcanzar los ODS han fortalecido sus conocimientos y capacidades, lo que les ha permitido una mayor capacidad de desarrollo de políticas e instrumentos para la medición, implementación y monitoreo de los ODS y sus indicadores.

El fortalecimiento de capacidades se logró con la gestión del conocimiento a través de un seminario virtual sobre “La Agenda 2030 y las oportunidades para las sociedades rurales”, la asistencia técnica estadística directa a los países, y de los talleres de expertos sobre indicadores de recursos naturales, agroalimentarios y de agua que se crearon para un mayor acercamiento a las metodologías de los indicadores.



3.3. BIOECONOMÍA

3.3.1. Generalidades

La bioeconomía permite utilizar las nuevas fronteras de la ciencia y la tecnología para aprovechar más eficiente y sosteniblemente los recursos y principios biológicos, elementos ricos y abundantes en ALC. Aunque la bioeconomía es un concepto reciente, la región viene trabajando en estos temas desde hace muchos años. En efecto, los países de ALC han sido precursores, y hoy son líderes, de algunos aprovechamientos de la bioeconomía. Son muchos los casos de éxito que pueden servir de ejemplo y motivación.

La bioeconomía se entiende como “la producción, utilización y conservación de recursos biológicos, incluidos los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados con ellos, para proporcionar información, productos, procesos y servicios en todos los sectores económicos, con el propósito de avanzar hacia una economía sostenible” (International Advisory Council of the Global Bioeconomy Summit 2018 – IACGBC2018, p. 2). Esta definición destaca no solo el potencial que ofrece el desarrollo del conocimiento en el ámbito de las ciencias (European Commission 2005), sino también el potencial de la base biológica como motor de desarrollo.

La bioeconomía es un nuevo paradigma tecno-económico de producción y consumo que se desarrolla actualmente siguiendo la lógica del paradigma anterior, la revolución industrial y la economía fósil. Por lo tanto, para lograr su pleno desarrollo, la bioeconomía necesita construir su propio sistema tecno-económico y sus propios mecanismos político-institucionales de apoyo.

En ese proceso habrá perdedores (por ejemplo, en la economía de combustibles fósiles) y ganadores (por ejemplo, en nuevas cadenas de valor basadas en recursos biológicos) y corresponderá a cada país decidir cómo gestionar ese equilibrio. La descarbonización fósil, elemento central en el modelo tecno-económico de la bioeconomía, es un objetivo que aparece cada vez más en las discusiones regionales y nacionales sobre políticas de desarrollo, pero se ha avanzado poco, y apenas empieza a reflejarse en las estrategias de política e inversión.

El concepto de bioeconomía como enfoque de desarrollo se ha visto favorecido por el avance de la ciencia y la tecnología y por la necesidad de atender nuevos problemas y preocupaciones. Aparece, entonces, como aparecieron la revolución industrial y otras revoluciones en épocas anteriores, potenciado por el extraordinario avance experimentado en las últimas tres décadas por el conocimiento y las tecnologías en el ámbito de las ciencias biológicas, así como por la



complementariedad y convergencia de las ciencias biológicas y las ciencias y tecnologías de materiales (especialmente la nanotecnología) y la información (por ejemplo, digitalización, tecnologías de la información y la comunicación, internet de las cosas). Todo ello ha contribuido a ampliar de manera sustantiva el conocimiento que se tenía del potencial de los recursos biológicos y de las posibilidades para su aprovechamiento y uso sostenible.

También han acelerado el surgimiento de la bioeconomía como enfoque de desarrollo las preocupaciones asociadas al cambio climático, cuyo combate implica cambiar la base material y energética de la economía. Dado que su base material y energética son los recursos biológicos, la bioeconomía es central en el cambio de modelo que se requiere para combatir el cambio climático. La bioeconomía, que emerge también en un contexto de preocupación por la sostenibilidad de la agricultura —en términos del uso de los recursos naturales y de los GEI que generan sus actividades productivas—, ofrece soluciones a esas inquietudes, contribuyendo a la adaptación y a la mitigación, pero también a potenciar las sinergias entre ambas.

La definición de bioeconomía propuesta destaca cuatro elementos:

1. la producción, la utilización y la conservación de los recursos biológicos;
2. los conocimientos, la ciencia, la tecnología y la innovación relacionados con el elemento anterior;
3. la producción de información, productos, procesos y servicios que pueden ser utilizados por todos los sectores económicos; y
4. el objetivo de avanzar hacia una economía sostenible.

En el sector agropecuario dichos elementos remiten a:

1. la biomasa y los recursos genéticos;
2. los conocimientos derivados de las ciencias biológicas y la aplicación de las biotecnologías y las tecnologías modernas relacionadas con la bioeconomía; y,
3. el incremento del valor agregado y la diversificación.

3.3.2. La bioeconomía y la Agenda 2030

La bioeconomía proporciona un marco conceptual para el desarrollo de estrategias orientadas a enfrentar los grandes retos sociales y las preocupaciones de desarrollo sostenible contemplados en la Agenda 2030. Un aprovechamiento productivo más eficiente y sostenible de los recursos y principios biológicos, gracias a los avances de la ciencia, la tecnología y el conocimiento, permitiría plantear nuevas alternativas



económicas, sobre todo en el ámbito rural; por ejemplo, para la intensificación sostenible de la producción agropecuaria, aplicaciones biotecnológicas para desarrollar variedades más productivas, mejor adaptadas al cambio climático y con atributos nutricionales mejorados, productos biofarmacéuticos, materiales biofuncionalizados para aplicaciones médicas y una mejor educación, entre otros.

Es importante destacar que las actividades de la bioeconomía no son necesariamente sostenibles. Cuando se usan recursos biológicos y biomasa para generar alimentos para humanos y animales, combustible y productos biológicos, se pueden tener efectos ambientales y socioeconómicos positivos y negativos. En el contexto de su trabajo sobre directrices de bioeconomía

3.3.3. ¿Por qué la bioeconomía para ALC?

La bioeconomía es tanto una oportunidad como una necesidad para ALC. Es una oportunidad porque en la región existen los dos ingredientes básicos que la sustentan:

1. una amplia disponibilidad de recursos biológicos (biodiversidad y recursos genéticos, diversidad de paisajes productivos, capacidad para producir biomasa, generación de biomasa de desecho poco utilizada); y
2. las capacidades científicas y tecnológicas necesarias para el desarrollo de la bioeconomía, como son las ciencias agrícolas y las ciencias biológicas.

La bioeconomía es también una necesidad para la región, por ejemplo:

1. ante el reto de encontrar nuevas rutas para un desarrollo rural y agrícola más sostenible e inclusivo (podría apoyar en la resolución de problemas de equidad, distribución, pobreza y desequilibrio territorial); sostenible, la FAO presentó 26 estudios de caso, correspondientes a intervenciones de bioeconomía sostenible efectuadas en todo el mundo, los cuales abarcaban una amplia gama de temas y sectores. Esta diversidad refleja la naturaleza de la bioeconomía. Ahora bien, aunque no hay un modelo único para el desarrollo y la implementación de la bioeconomía, sí se puede adelantar una serie de indicaciones acerca de cómo lograr una transición sostenible hacia ella.

Las lecciones aprendidas de los 26 estudios de caso dan una idea de cómo se efectúa en la práctica el cambio hacia la sostenibilidad. Además, muestran claramente que la sostenibilidad no se produce de manera automática. Siempre que sea posible, se deben unir los esfuerzos de múltiples actores para lograr sinergias y reducir discrepancias respecto a las metas de sostenibilidad. Estas lecciones se han estructurado de acuerdo a seis temas principales, no exclusivos, y asociados a la mayoría de los objetivos de desarrollo de la bioeconomía, a saber: seguridad



alimentaria, gestión de los recursos naturales, cambio climático, producción y consumo responsables, crecimiento económico y buena gobernanza.

2. dada la urgencia de encontrar alternativas de mitigación y adaptación del sector agropecuario frente al cambio climático, que a la vez garanticen la sostenibilidad y la competitividad del sector, así como la inclusión de los pequeños productores; y

3. de cara al objetivo global de contribuir a la descarbonización fósil de las economías.

- La bioeconomía, una oportunidad

Considerada en su conjunto, ALC es una región estratégicamente favorecida en términos de su dotación de recursos de naturaleza biológica. Con un territorio que representa el 13 % de la masa terrestre del planeta y que alberga el 9 % de la población mundial, la región contiene, como porcentaje del total de los recursos mundiales correspondientes, el 50 % de la biodiversidad conocida, el 21 % de las ecorregiones terrestres, el 22 % del agua fresca, el 16 % de los recursos de agua marinos, el 23 % de los bosques y el 57 % de los bosques primarios; recibe el 29 % de las precipitaciones y tiene el 31 % de los 35 millones de kilómetros cúbicos de recursos de agua dulce del planeta (PNUD 2013). Además, ALC es la región en desarrollo con mayor proporción de tierra disponible per cápita apta para incorporar a las actividades productivas. No obstante, persisten brechas de productividad significativas en los principales cultivos (Sennhauser et al. 2011).

La situación en el campo de la ciencia y la tecnología es más diversa. En términos agregados, en las últimas décadas la región ha incrementado de manera significativa sus inversiones en I+D agropecuarios, con un aumento del 75 % entre mediados de 1990 y 2010; sin embargo, buena parte de estos incrementos se dieron en los países de mayor tamaño —México, Brasil, Argentina y, en menor medida, en Colombia, Costa Rica, Chile y Uruguay—, mientras que el resto muestra cierto rezago (Stads et al. 2016). En lo relativo a biotecnología (ver la sección 3.2.2), área crucial para el desarrollo de la bioeconomía, la situación es similar, ya que se observan grandes disparidades con respecto a otras partes del mundo no solo en cuanto a los volúmenes de inversión, sino también en cuanto al desempeño de los sistemas.

La región, asimismo, presenta una larga trayectoria de iniciativas de cooperación regional en estos temas. En el campo de la investigación agrícola, destacan iniciativas como las del Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE), el Instituto Caribeño para la Investigación y el Desarrollo (CARDI), los programas cooperativos de investigación agrícola (PROCI), el Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico y Modernización de la Caficultura (PROMECAFE) y el Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO), creados con el



propósito de promover el trabajo conjunto para enfrentar las limitaciones derivadas de la dispar capacidad de inversión que se observa entre países (Trigo et al. 2019, Trigo 2018)). En el campo de las nuevas tecnologías han surgido iniciativas que apuntan a fortalecer capacidades, entre ellas la Red de Laboratorios de Biotecnología para ALC (REDBIO) y el Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CAABIO), diseñadas como plataformas de capacitación y para la discusión y el intercambio académico de temas científicos y de políticas vinculadas al desarrollo de la biotecnología. Como resultado de dicha cooperación, ya han comenzado a surgir experiencias relacionadas con el desarrollo de estrategias de producción agrícola sostenible, aprovechamiento de la biotecnología, producción de bioenergías, negocios basados en la biodiversidad y avances en el desarrollo de los mercados para los servicios ecosistémicos, que tratan de los procesos a través de los cuales el medioambiente produce recursos (aire, agua, alimentos y materiales) indispensables para los humanos.

- La bioeconomía, una necesidad

Es necesario renovar las estrategias de inserción de las economías y los territorios rurales en la economía global, y definir nuevos senderos productivos, a partir de lo biológico, que generen empleos e ingresos.

La bioeconomía llena la necesidad de contar con enfoques alternativos para encarar los grandes desafíos que enfrenta la mayoría de los países de la región, sobre todo en las zonas rurales, en términos de seguridad alimentaria, pobreza y desempleo, entre otros. En efecto, la bioeconomía ofrece un doble atractivo. Por una parte, están los beneficios macroeconómicos que se pueden derivar de un posible balance global de alimentos, fibra y energía, y de un posible mejoramiento de la sostenibilidad ambiental. Y por otra, y dentro de los límites de la región, están las oportunidades que ofrece para lograr un crecimiento equitativo, aprovechando la producción agrícola tradicional y otras formas de biomasa (por ejemplo, las biofábricas).

En particular, la bioeconomía reviste una importancia primordial como visión de futuro para las economías y territorios rurales, en la actualidad desafiados por la necesidad de revisar sus estrategias de inserción en la economía global y de definir nuevos senderos productivos que les generen empleos e ingresos. La bioeconomía brinda interesantes alternativas para un desarrollo territorial más equilibrado e inclusivo, indispensable para un combate efectivo de los problemas persistentes de pobreza rural.



Por otro lado, dado que en la mayoría de sus formas la biomasa es un recurso voluminoso y de muy bajo precio, resulta mucho más rentable cuando los procesos de agregación de valor se realizan a distancias cortas de su origen, sobre todo si se busca optimizar su utilización mediante el desarrollo de nuevas cadenas de valor asociadas al uso de esa biomasa “de desecho” en actividades productivas con externalidades territoriales positivas (por ejemplo, oferta de energía, generación de empleos, reducción de contaminantes). La aplicación de nuevos desarrollos científico-tecnológicos alrededor del modelo productivo de la biorrefinería permite la transformación en cascada de la biomasa para producir alimentos y piensos, fibras, energía, biomateriales y otros bioproductos alto valor agregado. Ello se traduce en una reorganización de los procesos de inversión, que conduce a la densificación económica de los territorios y que exige el desarrollo de una mejor infraestructura económica (camino, ferrocarriles, comunicaciones, etc.) y social de apoyo (educación, salud).

Un aspecto a destacar del uso de la biomasa de desecho es la posibilidad de generar energía localmente, lo que podría facilitar, en los territorios rurales, el acceso a energía a precios competitivos (ODS 7: Energía asequible y no contaminante), la introducción de equipos más eficientes, y el acceso a internet y a otros servicios que mejoran la calidad de vida. Asimismo, el procesamiento de los residuos y desperdicios locales puede tener impactos ambientales positivos, al reducirse el riesgo de contaminación de aguas y suelos en sus áreas de influencia, además de crear sinergias en relación con el cambio climático.

Finalmente, la transición hacia una visión del desarrollo basada en la bioeconomía ofrece la posibilidad de abandonar la visión dicotómica entre agricultura y desarrollo industrial que ha dominado los debates sobre estrategias de desarrollo en ALC a lo largo de décadas. La bioeconomía constituye una estrategia de producción y organización económica que cruza toda la economía e incluye una gran variedad de sectores y partes de sectores, nuevos, modernos y tradicionales (agricultura familiar, agrosistemas de pueblos originarios, etc.), de diversas escalas de producción, que comparten el concepto del uso de los procesos y recursos biológicos como un componente central de sus actividades de producción y servicios. Se propone así una transformación de las relaciones intersectoriales, pero más importante aún, se ofrece una oportunidad significativa de revigorizar las áreas rurales.

3.3.4. La bioeconomía en ALC

La bioeconomía es un proceso en marcha en la región. Ya existen marcos legales, institucionales y de políticas y experiencias empresariales pioneras en temas vinculados a la bioenergía, a la biotecnología y al uso sostenible de la biodiversidad. También se han identificado rutas para el desarrollo de la bioeconomía con visión



regional (Hodson 2015, Hodson de Jaramillo et al. 2019)) y en varios países hay procesos en curso orientados al planteamiento de estrategias nacionales y subnacionales en la materia.

2.6.4.1. Avances en los ámbitos tecnológico y productivo

- Bioenergía. Las bioenergías, y sobre todo los biocombustibles líquidos (principalmente bioetanol y biodiésel) y el biogás, forman parte importante de las estrategias de descarbonización que hoy se discuten en el marco de los Acuerdos de París de 2015. Este es un tema en que los países de ALC tienen grandes ventajas, no solo por las materias primas que se necesitan para su producción, sino también por el desarrollo de los mercados, tanto nacionales como internacionales.

Desde el punto de vista de la bioeconomía, los biocombustibles constituyen una plataforma estratégica, pues además de contribuir a crear una matriz energética más limpia, tanto en lo que se refiere al parque vehicular como a la producción de energía eléctrica, las biorrefinerías involucradas en su producción podrían tener un efecto multiplicador en otros sectores de la economía, como el de la química verde (químicos de plataforma y especialidades, plásticos, cosméticos, etc.), los fertilizantes y otros insumos industriales, y los productos de consumo. La producción conjunta y la circularidad del modelo de las biorrefinerías es un aspecto que permite reducir los costos de producción de los biocombustibles y hacerlos más competitivos frente a los derivados de los recursos fósiles, así como consolidar y potenciar sus virtuales beneficios ambientales (Clark et al. 2012).

- Bioetanol. En todos los países, el desarrollo de la producción de etanol ha estado estrechamente asociado a las políticas públicas, a través de distintos programas de promoción y regulación. Brasil y Argentina, y en menor medida Colombia, Perú y México, son los países que exhiben los mayores avances tanto en lo productivo como en cuanto a penetración de mercados, y en el desarrollo a lo largo de cada eslabón desde y hacia la producción primaria de las cadenas productivas involucradas (ver los recuadros 4.2 y 4.3). En el resto de los países de la región, el desarrollo ha sido más reciente y de menor magnitud, aunque Colombia y Perú han alcanzado en los últimos años niveles de producción razonablemente importantes, básicamente a partir del procesamiento de caña de azúcar.

En Colombia hay instaladas siete plantas que producen azúcar y etanol conjuntamente y tienen cogeneración de energía eléctrica. Los volúmenes de producción se acercan al medio millón de litros anuales y se estima que la industria —mayormente concentrada en el Valle del Cauca— genera unos 188 000 empleos directos e indirectos (ASOCAÑA 2017). En Perú se



encuentran en operación tres plantas industriales, cuya producción ha llegado a superar los 150 millones de litros anuales, dirigidos sobre todo al mercado interno, aunque con pequeños pero crecientes volúmenes exportados a países limítrofes e incluso a algunos de la Unión Europea (UE) (Nolte y Luxbacher 2016). Entre los países centroamericanos, Guatemala lidera el sector con una capacidad de producción de alrededor de 250 millones de litros anuales, que mayormente se exportan a Europa y a los Estados Unidos (Horta Nogueira 2006). En México, la producción es aún exigua, si se compara con el potencial productivo de su sector cañero.

- Biodiesel. La producción regional es liderada por Brasil y Argentina, países que cuentan con unas 80 refinerías entre ambos. En Argentina, la mayor parte de las refinerías están instaladas alrededor del puerto de Rosario, mientras que en Brasil las zonas productivas se encuentran más ampliamente distribuidas. En los recuadros 4.4 y 4.5 se presenta la experiencia de Brasil y Argentina en la producción de biodiésel. En el resto de los países se observan producciones de palma aceitera que pueden alcanzar extensiones considerables (Guatemala, Perú, República Dominicana); sin embargo, la transformación en biodiésel no es significativa, aunque la mayoría de los países tienen políticas de corte obligatorio con el diésel tradicional: esta obligatoriedad normalmente se cumple a través de importaciones (Gestión 2018). Colombia se convirtió recientemente en el único país latinoamericano que usa diésel de palma para hacer frente a la mezcla obligatoria de biocombustibles (10 %) y es el líder en Latinoamérica en la producción de biodiésel de ese origen. La industria de aceite y biodiésel de palma ha crecido notablemente en la última década, con una fuerte expansión del cultivo que, en 2017, abarcaba más de 400 000 ha, las cuales aportaban materia prima para 11 plantas procesadoras. Ese mismo año, esas plantas produjeron 513 000 toneladas de biodiésel, destinado a cubrir la demanda interna y la exportación. La mayor parte de las plantas están en la zona norte del país (Fedebiocombustibles 2019).
- Biotecnología agrícola. La biotecnología —por su diversidad en cuanto a áreas de aplicación— es una de las tecnologías esenciales para el desarrollo de la bioeconomía. Es de carácter estratégico no solo para el mejoramiento de la propia producción de biomasa, en todas sus formas, sino también porque representa una ruta tecnológica crucial para el desarrollo de procesos nuevos y más eficientes que contribuyan aún más a su valorización. La agricultura de la región ha sido uno de los “adoptantes tempranos” de este tipo de tecnologías, con la introducción en la agricultura argentina, en 1996, de la soja tolerante a herbicidas (Trigo y Cap 2006) Desde entonces este tipo de cultivos se ha expandido a un número significativo de países (Paraguay, Brasil, Uruguay, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Honduras y México), donde se cultivan más de 80 millones de ha con distintas variedades de soja, maíz y algodón mejorados para incrementar su desempeño productivo frente a distintas limitaciones



bióticas y abióticas. Todo ello es parte de procesos que se identifican claramente con el fortalecimiento de la región, que la posicionan en los mercados internacionales de estos productos y que representan un flujo significativo de beneficios económicos y ambientales para los países y sectores involucrados (ISAAA 2018b).

Estos procesos cobran aún más relevancia por las dinámicas de adopción que este tipo de tecnologías han tenido en los distintos países, sobre todo en Argentina y Brasil.

Estos procesos han tenido impactos económicos y ambientales significativos. En lo económico, se estima que en los 20 años transcurridos desde su primera incorporación en Argentina, en 1996, y hasta la campaña agrícola de 2015/2016, los beneficios directos acumulados en términos de incrementos en los ingresos de los agricultores han sido cercanos a los USD 50 billones, la mayor parte (USD 37.5 billones) concentrados en Argentina (más de USD 21 billones) y Brasil (más de USD 16 billones). Estos países son los primeros adoptantes o los que dedican mayores extensiones de terreno a este tipo de cultivos (Brookes y Barfoot 2017)). Los beneficios ambientales mencionados se asocian sobre todo a un menor uso de agroquímicos y a la interacción entre este tipo de tecnologías y la expansión de prácticas de laboreo reducido, temas que se tratan más abajo en la sección sobre agricultura baja en carbono. La magnitud de estos procesos, y sus efectos en el resto de la economía, han sido valiosos tanto a nivel nacional como internacional, por el impacto que estas transformaciones han tenido en la oferta de alimentos y, por tanto, en el bienestar del consumidor global (Trigo 2016).

Cabe resaltar que la posibilidad de que la región pudiese ser adoptante temprana de la biotecnología está estrechamente asociada al hecho de que, cuando estas prácticas comenzaron a estar disponibles a nivel internacional, ya la región tenía las bases institucionales para incorporarlas a los sistemas productivos, tanto en lo relacionado con la base científicotecnológica y los sistemas regulatorios de bioseguridad —componentes esenciales para el acceso y disponibilidad de las nuevas tecnologías— como en lo concerniente a los sistemas nacionales de mejoramiento vegetal y de semillas, indispensables para que las innovaciones genéticas lleguen a los sistemas productivos (para un análisis más detallado véase (Trigo et al. 2013).

En la actualidad, este conjunto de experiencias, capacidades, entornos regulatorios y de mercados ha evolucionado y ya existe una variedad de cultivos con nuevos desarrollos biotecnológicos listos para la producción y la comercialización, o bien “cercanos al mercado”, surgidos de iniciativas públicas y privadas de la propia región. Tal es el caso de una amplia variedad de cultivos modificados para hacer frente a distintos tipos de limitaciones, como frijol con tolerancia al virus del mosaico dorado, papa con resistencia al virus PVY, alfalfas



con tolerancia a herbicidas y menor contenido de lignina, soja y trigo con tolerancia a la sequía, caña de azúcar con resistencia a herbicidas y mayor rendimiento energético, e incluso cártamo modificado para la producción de quimosina, dentro de un esquema de biorrefinería.

En esta evolución, es importante mencionar que estos desarrollos —que sin duda serán estratégicos para lograr un nuevo equilibrio entre el aumento de la productividad y el de la sostenibilidad en las producciones tradicionales de la región— están siendo acompañados por un proceso muy dinámico de creación de nuevas empresas que apuntan a valorizar en los mercados los nuevos conocimientos y avances tecnológicos de que se dispone hoy día para una gran variedad de temas y productos. Esto se verifica, en mayor o menor medida, prácticamente a lo largo de todo el continente, desde México hasta los países del Cono Sur, inicialmente con un fuerte énfasis en temas como la micropropagación vegetal en flores y diversos cultivos tropicales.

Los temas mencionados han ido evolucionando, desde hace ya bastante tiempo, hacia aplicaciones más complejas: para producir fármacos a partir de los recursos de la biodiversidad; para aprovechar los residuos de la agroindustria para producir bioinsumos y energía, polímeros y plásticos biodegradables a partir de distintos sustratos de bajo valor, y para el saneamiento ambiental a través de la optimización funcional de microorganismos. Más recientemente, se está usando la inteligencia artificial biotecnológica para crear proteínas y enzimas para cubrir necesidades industriales específicas y para “reimaginar la comida” y crear alimentos similares a los convencionales, pero adaptados a segmentos especiales de consumidores (por ejemplo, veganos y celíacos). También habría que mencionar los servicios de diagnóstico y fertilización humana asistida y el desarrollo de biofábricas para el aprovechamiento de animales o plantas para la producción de fármacos, insumos industriales o alimentos con determinadas características (transformación de bovinos para la producción de la hormona del crecimiento humano) o plantas para la producción de quimosina para la industria quesera (Hodson de Jaramillo et al. 2019).

Esto anticipa que la plataforma científico-tecnológica-productiva vinculada a la biotecnología está entrando en una nueva etapa de su ciclo de desarrollo, particularmente si se toma en consideración la multitud de oportunidades de lo que se ha dado en llamar la “biotecnología de precisión” y su posible impacto en los sistemas productivos y en las formas de aprovechamiento de la biomasa y los recursos de la biodiversidad. En la región, Argentina ha tomado el liderazgo al adoptar una filosofía de regulación basada en el concepto de que los productos de la biotecnología de precisión no requieren regulación diferente a la de los convencionales en la medida en que no contengan material genético foráneo. El resto de los países de la región acompañó esa posición en una reciente presentación (IICA 2018) ante la OMC.

- Agricultura baja en carbono. A nivel de la región, la agricultura es uno de los sectores que más contribuye a la emisión de GEI; por lo tanto, cualquier



estrategia de descarbonización que se quiera implementar debería incluir la utilización del potencial que tienen la producción y el aprovechamiento integral de la biomasa en esquemas de bioeconomía circular. En este sentido, se ha avanzado en el desarrollo y adopción de enfoques alternativos para una agricultura baja en carbono y con resultados significativos, pero dispares entre sectores y países. La agricultura baja en carbono se refiere a lo que comúnmente se conoce como la “agricultura conservacionista”, un concepto que incluye una gran diversidad de estrategias productivas (siembra directa, laboreo reducido, cultivos de cobertura, rotación de cultivos) que tienen como objetivo general reequilibrar los objetivos de la productividad y la sostenibilidad, apuntando a lograr aumentos sostenibles de productividad y a la vez mejorar la calidad de los recursos productivos. Este tipo de prácticas tiene un arraigo bastante importante en la mayoría de los países de la región y ha sido sujeto de importantes esfuerzos de I+D por parte de los sectores público y privado, así como políticas públicas y programas de cooperación internacional. Desafortunadamente, la información disponible sobre la magnitud de la adopción de estas prácticas es escasa y parcial, por lo que no se pueden hacer mayores comentarios. Pero en algunas de ellas, tal el caso de la siembra directa en los países del Cono Sur, un porcentaje muy alto del área sembrada con los principales cultivos extensivos recurre a estas prácticas. Hacia principios de la década actual, se estimaba que en estos países existían unos 66 millones de ha bajo este tipo de prácticas, 31.8 y 29.2 en Brasil y Argentina, respectivamente, y el resto distribuidas entre Paraguay, Uruguay, Bolivia, Venezuela, Chile, Colombia y México (Kassam et al. 2015).

Un caso muy relevante en la región, por sus alcances, es el Plan Sectorial de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático para la Consolidación de una Economía de Bajo Carbono en la Agricultura (Plan ABC), adoptado en 2011 en Brasil (véase el apartado correspondiente a este país en la próxima sección). También destacan las iniciativas desarrolladas en Costa Rica orientadas a mejorar el desempeño de ciertos sectores en cuanto a emisiones y fijación de carbono. Se trata de las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMA) en el sector cafetalero (la primera en el mundo en un sector agrícola) y el sector ganadero, ambas en proceso de implementación. La NAMA para el sector del café contempla la reducción en el uso de fertilizantes nitrogenados, el impulso a la utilización eficiente de agua y energía en el beneficiado, el fomento de sistemas agroforestales y el manejo de residuos. La NAMA para la ganadería busca promover la implementación de tecnologías y medidas para la adaptación y mitigación al cambio climático, buscando a la vez que los productores incrementen su productividad y sus ingresos.

En el caso de la producción ganadera, las experiencias en la región se refieren a un complejo de tecnologías y políticas dirigidas a mejorar el desempeño económico y ambiental de esas producciones. Los siguientes



son algunos de los programas y experiencias que ya se están implementando:

1. Argentina: Sistemas de certificación de carne vacuna ecológica.
2. Bolivia: Programa de Desarrollo Sostenible de la Ganadería Bovina.
3. Brasil: Sello Carne Carbono Neutro, Programa de Eficiencia Energética de los Recursos de la Cadena de Suministro de Carne de Vacuno.
4. Chile: Conservación y Uso Sustentable de la Estepa Patagónica para la Ganadería Sostenible.
5. Colombia: Programa de Ganadería Sostenible.
6. Paraguay: Acuerdo para la creación de una política ganadera sostenible y en la transferencia de tecnología en la Región, Programa de intensificación ganadera de las cooperativas menonitas.
7. Uruguay: Producción ganadera climáticamente inteligente y restauración de tierras en las pasturas uruguayas, y sistemas sostenibles de ganadería uruguaya basados en las directrices de la Alianza sobre Evaluación y Desempeño Ambiental de la Ganadería (LEAP, por sus siglas en inglés) de la FAO (FAO y AGROSAVIA 2018)

Todas esas iniciativas se sustentan en marcos institucionales y de políticas que buscan transmitir a los sectores productivos señales para que ajusten sus comportamientos a las prioridades emergentes de descarbonización, las cuales aún no se reflejan en los sistemas de precios de los mercados actuales. Desde el punto de vista del futuro de la bioeconomía, estos marcos institucionales y de promoción representan un importante capital, ya que no solo apuntan a hacer más competitivo un sector central de las economías de la región, sino que también sirven de experiencias piloto para otros sectores estratégicos.

- Aprovechamiento productivo-comercial sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos. Aprovechamiento productivo-comercial sostenible de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (Hodson 2015, Rodríguez et al. 2019) destacan los asociados al uso sostenible de la biodiversidad. Esto abarca situaciones como la recuperación de semillas tradicionales, el descubrimiento de rasgos funcionales relacionados a usos específicos, el desarrollo de nuevos productos mediante transformaciones innovadoras y el desarrollo de mercados para productos locales. En la mayoría de esos casos, una característica distintiva es la valorización (por ejemplo, domesticación, transformación, enlaces a mercados) de la biodiversidad. En el caso de los servicios ecosistémicos, se



incluyen procesos a través de los cuales el medioambiente produce recursos indispensables para los humanos, como aire, agua, alimentos y materiales. Se presenta el caso de Natura, que ilustra lo anterior.

- Natura: un caso de éxito de uso sostenible y de valoración de la biodiversidad. Natura es una empresa multinacional brasileña, fundada en 1969, dedicada a la elaboración y comercialización de cosméticos a base de productos naturales, con énfasis en la biodiversidad de Brasil. Sus líneas de negocio incluyen jabones para el cuerpo, productos de maquillaje y para la protección solar, cremas, perfumes y productos para cuidado infantil. Alrededor del 88 % de los productos de Natura son fabricados con ingredientes vegetales y el 12 % de ellos son hechos con productos nativos, extraídos de la Amazonía brasileña. Natura se ha caracterizado por su capacidad para innovar. Tiene protección de marca y de derechos de autor, le han sido otorgadas 11 patentes de modelo y diseño y ha recibido las certificaciones B corp, ISO 27.002:2013 (Seguridad de la Información) y Programa Carbono Neutro. Desde 2014, Natura forma parte del Índice de Sostenibilidad Dow Jones (DJSI), de la Bolsa de Valores de Nueva York, referencia para inversores que consideran cuestiones socioambientales en sus tomas de decisiones. La empresa trabaja bajo un modelo de innovación abierta y desarrolla nuevos productos digitales para el negocio. Con el lanzamiento de la línea Ekos en 2000, Natura fue la empresa brasileña en comprometerse a compartir los beneficios que genera la innovación en el acceso a los recursos genéticos y al conocimiento tradicional de las comunidades. El 3 % de los ingresos de la compañía se invierten anualmente en innovación. Ha suscrito acuerdos de suministro de activos naturales con fincas, empresas y comunidades en Brasil y ALC. Aproximadamente un tercio de ellos son con comunidades tradicionales y proveedores locales de recursos genéticos con conocimientos tradicionales sobre especies nativas. La utilización de insumos de la sociobiodiversidad sigue la Política Natura de Uso Sostenible de Productos y Servicios de la Sociobiodiversidad, que asegura el reparto justo de beneficios entre las comunidades proveedoras y el manejo sostenible de los activos. Por medio del Programa Amazonia, Natura también busca impulsar la generación de negocios sostenibles. En conjunto con otras organizaciones trabaja, además, para la aprobación de una nueva legislación sobre acceso a la biodiversidad.

- Bioeconomía circular, valorización de desechos y residuos

Para enfatizar el elemento de circularidad en la bioeconomía se ha acuñado el término bioeconomía circular, que destaca la convergencia entre ambos conceptos en lo relativo al aprovechamiento pleno de la biomasa, bajo el concepto de biorrefinería (OECD 2018). El concepto de bioeconomía circular, por lo tanto, está íntimamente relacionado con el desarrollo de nuevas actividades productivas a



partir del aprovechamiento de la biomasa residual (por ejemplo, de procesos agrícolas y forestales) y de desechos (por ejemplo, desechos domésticos).

- Emprendimientos de base biológica del ámbito del conocimiento Como se explica más adelante en la sección 4.3.2, las empresas tipo startup y pyme son a menudo pioneras e impulsoras de la innovación en la bioeconomía. Y no pocas veces las mayores innovaciones, sobre todo en temas “de frontera” de conocimientos y tecnologías, son desarrolladas por emprendedores jóvenes. A continuación, se presentan dos ejemplos, ambos relacionados con el aprovechamiento de desechos

3.3.5. El desarrollo de estrategias y marcos de políticas.

Aunque en la región se observan avances claramente asociados al concepto de bioeconomía, lo cierto es que al día de hoy ningún país de ALC tiene una estrategia de promoción y desarrollo de la bioeconomía. A continuación, se presenta un resumen de iniciativas en curso en Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Uruguay.

- Argentina. Los marcos institucionales y de políticas de la bioeconomía tienen dos antecedentes: a) el temprano desarrollo de la biotecnología y, particularmente, la temprana incorporación y desarrollo local de OGM en la producción de granos y oleaginosas, la utilización masiva de sistemas de producción agrícola bajos en carbono y el dinamismo en la producción de aceites vegetales, biocombustibles y productos industriales derivados de las biorrefinerías (estos son sus principales sectores impulsores); y b) la temprana incorporación del país a la discusión global sobre el potencial de la bioeconomía como visión para el desarrollo sostenible, que se dio en el marco de los proyectos de cooperación ALCUE (Trigo et al. 2019). En la biotecnología, los principales hitos político-institucionales han sido la creación, en 1991, de la Comisión Nacional de Bioseguridad (CONABIA), lo que permitió un temprano aprovechamiento del potencial de estas tecnologías para el desarrollo productivo; y el alto perfil que le asignaron en los planes nacionales de ciencia y tecnología, particularmente de 2005 en adelante. En este sentido, el plan “Argentina Innovadora 2020” define las prioridades para el período 2012-2020 a partir de la intersección entre sectores de importancia socioeconómica (agroindustria, ambiente y desarrollo sostenible, energía, industria, salud y desarrollo social) y las tecnologías de propósito general (biotecnología, nanotecnología y TIC). El desarrollo de los biocombustibles está vinculado al establecimiento de incentivos a la agregación de valor, primero a través del establecimiento, a inicios de la década de 1990, de diferenciales arancelarios



para favorecer este tipo de actividades y, luego, con la sanción del Régimen de Regulación y Promoción para la Producción y Uso Sustentables de Biocombustibles, enmarcado en las leyes 26.093 y 26.334 de 2006 (recuadros 4.2 y 4.5). En lo estratégico-institucional, desde 2013 en adelante, desde el Gobierno Nacional —Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) y Ministerio de Agroindustria (MINAGRO)—, se ha llevado adelante un proceso para posicionar la bioeconomía como visión para el desarrollo sostenible y como base para una nueva estrategia de inserción del país en los mercados internacionales (Bioeconomía Argentina 2017). Este proceso condujo a que en 2016 se acordara establecer un mecanismo de coordinación de políticas, programas y proyectos a nivel del Gobierno Nacional, con el propósito de ordenar y potenciar acciones en pos del desarrollo de la bioeconomía nacional. El proceso inició a finales de ese año y en la actualidad se trabaja en la propuesta de una estrategia nacional de bioeconomía (Bioeconomía Argentina 2017). Asimismo, en ese marco, el MINAGRO decidió crear, dentro de su ámbito, el Programa Nacional de Bioeconomía, como mecanismo específico para coordinar sus actividades. Estos esfuerzos desde el sector público han sido acompañados por el sector privado a través de declaraciones y acciones específicas, entre las que se debe mencionar la creación del Grupo Bioeconomía, liderado por la Bolsa de Cereales de Buenos Aires, una de las instituciones económicas más antiguas del país (Bioeconomía Argentina 2019), como un espacio específico de encuentro del sector privado, dedicado a la promoción de las inversiones en las áreas vinculadas a la bioeconomía (Grupo Bioeconomía 2019).

- Brasil. El proceso ha estado dominado por lo ocurrido en el sector de la bioenergía y por el agresivo marco institucional puesto en marcha para acelerar el desarrollo y uso del etanol y el biodiésel como combustibles, los cuales fueron la base que apalancó la bioeconomía brasileña, ya que su impacto sobrepasó las fronteras del sector y llevó avances a otras áreas, como la agricultura, la ingeniería genética y las industrias de bienes de capital, entre otras (recuadros 4.3 y 4.4). Es así como el Programa Nacional del Alcohol (Pro-Alcohol) y el Programa Nacional de Producción y Uso de Biodiésel (PNPB) se pueden considerar como elementos centrales del marco institucional de la bioeconomía brasileña. En el sector agropecuario, un antecedente muy importante es el Plan ABC, iniciativa liderada por el Ministerio de Agricultura, que brinda préstamos a bajo interés a los agricultores que desean implementar prácticas agropecuarias sostenibles y tecnologías resilientes al clima. Ese Plan busca reducir al año 2020 las emisiones de GEI en 160 millones de toneladas de CO₂ equivalente al año (CCAFS 2019). Los objetivos del Plan ABC fueron incorporados y ampliados en la Contribución Nacionalmente Determinada de Brasil (2015) ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC), de 2015, en la cual se propuso fortalecer el Plan ABC para lograr para 2030, la restauración de 15 millones de has. degradadas y llevar el área bajo el régimen de labranza cero a 33 millones de hectáreas (Zanetti et al. 2015). Por su parte, la Política Nacional de Biocombustibles (RenovaBio), que busca la descarbonización del transporte



y que entra en vigor en 2019, se diferencia de las medidas tradicionales en que no propone la creación de un impuesto sobre el carbono, subsidios, crédito presumido o disposiciones volumétricas de adición de biocombustibles a combustibles. El programa funcionará con base en: i) la definición de metas nacionales de reducción de emisiones para la matriz de combustibles, para un periodo de diez años, que se desglosarán en metas individuales para cada año para los distribuidores de combustibles, conforme a su participación en el mercado de combustibles fósiles; y ii) certificación de la producción de biocombustibles, asignando datos diferentes para cada productor, en valor inversamente proporcional a la intensidad de carbono del biocombustible producido. Asimismo, se crea un crédito de descarbonización por biocombustibles (CBIO), el cual será un activo financiero, negociado en bolsa, emitido por el productor del biocombustible, a partir de su comercialización. También se encuentran en ejecución diversas iniciativas que se desarrollan en forma poco coordinada, a veces superpuestas e independientes, pero en conjunto ya comienzan a determinar un marco institucional con identidad propia. El eje principal de este marco es el Plan de Acción en Ciencia, Tecnología e Innovación (PACTI) en Biotecnología, lanzado en 2018 por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC), con el fin de producir y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos para la promoción de beneficios sociales, económicos y ambientales, y cubrir lagunas de conocimiento esenciales, fomentar la innovación y proporcionar condiciones para la inserción estratégica de la bioeconomía brasileña dentro del escenario global. Sus líneas temáticas están definidas de acuerdo con la lógica productiva de las bioindustrias (biomasa, procesamiento y biorrefinerías, bioproductos). También se propone crear el Observatorio Brasileño de Bioeconomía y una Instancia Central Coordinadora de la Bioeconomía. En mayo de 2019, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA) lanzó el Programa Bioeconomía Brasil Sociodiversidad, cuyo objetivo es promover la estructuración de sistemas productivos basados en el uso sostenible de productos de la biodiversidad y la extracción selectiva de los productos del bosque. Finalmente, en junio de 2019, el Parlamento Brasileño lanzó el Frente Parlamentario de la Bioeconomía, integrado por 212 diputados y 12 senadores, con el objetivo de crear las condiciones para que se ejecuten en el país más actividades económicas que utilicen recursos biológicos renovables. En consonancia con estos avances, desde el sector empresarial, se creó en 2014 la Asociación Brasileña de Bioinnovación (ABBI), con la misión de promover un ambiente económico, social e institucional favorable a la innovación y al desarrollo sostenible de la bioeconomía avanzada en Brasil.

- Colombia. La introducción del concepto de bioeconomía en Colombia y sus correspondientes adaptaciones político-institucionales pueden remontarse a mediados de 2011, cuando el país participó en el proyecto ALCUE-KBBE, que sirvió como plataforma para introducir, validar y complementar el concepto entre todos los actores involucrados. Ello llevó al desarrollo del primer instrumento de



política pública ligado de manera directa al tema, la Política para el Desarrollo Comercial de la Biotecnología a partir del Uso Sostenible de la Biodiversidad (documento CONPES 3697, 2011), que buscaba establecer condiciones económicas, técnicas, institucionales y legales para el desarrollo de empresas y productos comerciales basados en el uso sostenible de la biodiversidad, así como asignar capital semilla para pequeñas y medianas empresas de este sector. Aun cuando en la práctica no alcanzó su cometido, pues no se disponía de recursos financieros para hacerlo viable, el marco institucional en el que se desarrolló fue importante. Con este antecedente, en abril de 2017, se realizó en Bogotá el Primer Foro Nacional de Bioeconomía: Innovación Territorial Sostenible, donde surgió la primera propuesta concreta para considerar la bioeconomía como motor de desarrollo integral para Colombia (Henry et al. 2018). Además, se crearon sinergias con dos nuevos instrumentos de política pública en ese momento en proceso: la Política de Crecimiento Verde (documento CONPES 3934, julio de 2018) y la Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia (documento CONPES 3918, marzo de 2018). La Política de Crecimiento Verde tiene dos objetivos básicos: a) priorizar los sectores estratégicos para la bioeconomía en Colombia; y b) proponer guías de política, estrategias y recomendaciones para posicionarlos. Como resultado de este proceso, se logró un Plan de Acción de Bioeconomía, que propuso líneas y estrategias enfocadas en gobernanza, capacidades de I+D, recursos financieros, mercados y aspectos regulatorios. La creación de instrumentos de política y de escenarios gubernamentales formales que favorecen directa e indirectamente el desarrollo de esta área continúa y se fortalece en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad, que le presenta al país visiones y acciones compartidas en cuanto al rol de la bioeconomía en la sostenibilidad ambiental, la ciencia, la tecnología, la innovación y el desarrollo de la Amazonía colombiana. Estos instrumentos de política fueron fortalecidos en febrero de 2019 con la creación, por parte del Gobierno Nacional, de la “Misión de sabios”, integrada por 34 expertos nacionales e internacionales de primer nivel, cuyo objetivo es generar, para diciembre de 2019, una hoja de ruta y recomendaciones que permitan priorizar la ciencia y la tecnología con criterios de equidad, teniendo en cuenta tanto el Plan Nacional de Desarrollo como el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Uno de los ocho focos de esta misión es el de Biotecnología, bioeconomía y medioambiente, que deberá revisar conceptos previos errados, eliminar limitaciones conceptuales y presentar nuevos horizontes reales a mediano y largo plazos para Colombia en esta temática (Presidencia de la Republica de Colombia 2019). Para la concreción de estos avances, ha sido fundamental el reconocimiento conjunto de la academia y los sectores público y privado —incluidos los gremios de la producción— acerca de la necesidad urgente de reconciliar el modelo productivo actual bajo criterios de sostenibilidad económica, ambiental y social, y del enorme potencial que ofrece la bioeconomía para lograr dicho propósito (Foro Nacional de Bioeconomía, Innovación Territorial Sostenible, 27 de abril de 2017), así como el aval político que se le brinda actualmente al tema, al incluirlo tanto



en el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 como en uno de los ejes temáticos de la “Misión de sabios”.

- Costa Rica. Conscientes de su potencial biológico y de las apreciables capacidades científicas y tecnológicas que posee en este ámbito, Costa Rica — con el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT)— se dio a la tarea de elaborar una estrategia nacional de bioeconomía que descansa en una institucionalidad y un marco legal sólidos y en consonancia con las regulaciones internacionales en este campo. Desde mediados de la década de 1990, existen en Costa Rica iniciativas de política pública relevantes para el desarrollo de la bioeconomía (Aramendis et al. 2018). En el ámbito agropecuario destacan las NAMA en los sectores del café y la ganadería, y una NAMA energía-biomasa, como parte del VII Plan Nacional de Energía 2015- 2030, cuyo objetivo es motivar el aprovechamiento de los residuos agrícolas orgánicos del sector agropecuario y agroindustrial para la creación de energías limpias. En el área de I+D, el país cuenta con más de 30 centros de investigación en ciencias biológicas, sostenibilidad y áreas de interés para el fomento de la bioeconomía en sus universidades públicas —el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR), la Universidad de Costa Rica (UCR) y la Universidad Nacional (UNA)—, así como en el Laboratorio Nacional de Nanotecnología (2004) y el Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (2007), instancias que son parte de la institucionalidad de las universidades públicas y están integradas al Centro Nacional de Alta Tecnología (CENTA). El MICITT lidera el proceso de elaboración de la Estrategia Nacional de Bioeconomía, para lo cual se ha constituido el Comité Interministerial de Bioeconomía, en el que también participan el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). El proceso de elaboración de la estrategia tiene como contexto: a) el proceso de adhesión del país a la OCDE, como marco para la articulación de políticas públicas y de quehaceres institucionales; b) el desarrollo del Plan Nacional de Descarbonización, como alternativa para potenciar el uso pleno de la biomasa y los procesos productivos de la economía circular; c) la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible; d) el cambio estructural hacia una bioeconomía basada en el conocimiento y en la que se aprovechan los recursos de la biodiversidad; y e) la articulación público-privada que se ha empezado a dar en ámbitos relacionados con la bioeconomía a partir de la creación del Clúster de Ciencias Biológicas CR-Biomed.
- Ecuador En este país el desarrollo de la bioeconomía se aborda como una vía para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, como estrategia de resiliencia ante el cambio climático. Para ello, el país se encuentra en un proceso de consolidación de su marco normativo, institucional y político, orientado a crear las condiciones necesarias para establecer una política pública de bioeconomía, cuyo propósito es generar sinergias entre los diversos actores públicos,



privados, académicos y sociales. El marco legal construido en Ecuador a partir de su Constitución (2008) plantea un escenario favorable para la formulación y puesta en marcha de una institucionalidad, y las consiguientes políticas públicas, relacionada con la bioeconomía, ya que brinda las condiciones para que el país cumpla con los compromisos adquiridos en diferentes convenios internacionales y aproveche su inmensa biodiversidad en un marco de sostenibilidad, distribución equitativa y equidad. El Ministerio del Ambiente (MAE), como ente rector de la gestión de la diversidad biológica nativa, ha tomado la iniciativa de liderar el fomento de la bioeconomía en el país, para lo cual, en el marco del Código Orgánico del Ambiente, estableció los lineamientos que definen a los bioemprendimientos que trabajan con la utilización sostenible de la biodiversidad nativa, a través del Acuerdo Ministerial n. 034. En este marco, y en coordinación con la cooperación internacional, la academia y los sectores privado y público, se han establecido ciertas acciones estratégicas en torno a la bioeconomía, tales como: a) reorganización institucional interna del MAE para contar con un equipo multidisciplinario que promueva el trabajo que demanda este campo y cree las condiciones necesarias para impulsar la bioeconomía; b) conformación de un grupo de instituciones públicas del Gobierno Central que, lideradas por el MAE, sean quienes articulen la política pública de bioeconomía vinculada al aprovechamiento sostenible de la biodiversidad; c) incorporación del sector privado, como actor clave en la dinamización e impulso de la bioeconomía; d) concurrencia de enfoques, recursos y experiencias desde la cooperación internacional; y e) participación progresiva de la academia como actor esencial que promueve la investigación y la incubación de emprendimientos, así como de grupos productores de la economía popular y solidaria, que hacen uso y salvaguardan la biodiversidad nativa del país. En conjunto, los cinco actores estratégicos antes descritos constituyen los nodos iniciales que establecerán una red de bioeconomía en Ecuador para la construcción de la política pública. Finalmente, se creó el Centro de Promoción y Facilitación de Bionegocios (BioEmprende), como una plataforma de articulación entre actores de los sectores público, privado y académico, para potenciar los ejes de la sostenibilidad ambiental, técnica y financiera de los bioemprendimientos. Esta plataforma puede ser utilizada para consolidar experiencias productivas sobre bioeconomía a nivel territorial en el mediano y largo plazos, las cuales sirven, también, como insumo para la construcción de la política pública de la bioeconomía.

- Uruguay. Actualmente se desarrolla un proceso multisectorial para la elaboración de la Estrategia de Bioeconomía Sostenible (EBS), como parte de la Estrategia Nacional de Desarrollo “Uruguay 2050”, cuya responsabilidad recae en la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), que depende directamente de la Presidencia de la República. La Estrategia Nacional de Desarrollo tiene tres grandes pilares: el desarrollo social, la transformación de los sistemas de género y la transformación productiva. La bioeconomía, junto con la economía digital, conforman el núcleo innovador de la transformación productiva, a través



del cual el resto de los complejos productivos más maduros se interrelacionan, se potencian y se modernizan. La elaboración de la Estrategia de Bioeconomía Sostenible (EBS) se basa en varios esfuerzos de política pública que ya se están implementando y son complementarios, dentro de los que se incluyen: a) la Plataforma Uruguay Agro-inteligente para la Producción y la Innovación Tecnológica, implementada desde el año 2010 a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca (MGAP); b) la política energética, llevada adelante por el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM), que ha permitido la transformación radical de las fuentes de energía eléctrica hacia energías renovables; y c) otras iniciativas sectoriales implementadas por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Instituto Antártico Uruguayo (IAU), la empresa Alcoholes del Uruguay (ALUR) del grupo ANCAP (combustibles) y el Instituto de Regulación y Control del Cannabis (IRCCA), entre otros (Pittaluga 2008). Un segundo conjunto de políticas sectoriales en la base de la EBS se deriva de la instauración, por parte del Gabinete Productivo, en 2010, de los Consejos Sectoriales (CS) conformados por representantes de las empresas, los trabajadores, la academia y los institutos tecnológicos y el Estado, con el objetivo de elaborar planes sectoriales con horizonte al 2020. En este marco funcionan 18 CS, que muestran distintos logros en términos de la participación de los actores involucrados y la implementación de los planes. El CS de biotecnología se considera uno de los más exitosos, dado que el plan elaborado se ha ejecutado en gran parte y también ha servido de base para los proyectos de Transforma Uruguay y de la Agencia Nacional de Innovación e Investigación (ANII). La conformación del sector de biotecnología es particularmente importante para el desarrollo de la bioeconomía (Pittaluga 2008). El proceso de construcción de la EBS ha estado conducido por el MGAP, que a su vez ha conformado un grupo de liderazgo interinstitucional, integrado por la OPP, Transforma Uruguay, el MGAP, el MIEM, el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOT- MA) y el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), dada la naturaleza transversal y sistémica de la bioeconomía. Desde el año 2016, el Ministerio de Agricultura de Alemania (BMEL) viene asesorando el desarrollo de este proceso; y en 2017 Uruguay comenzó a participar como parte del Grupo de Trabajo Internacional en Bioeconomía Sostenible (ISBWG, por sus siglas en inglés), financiado por el gobierno alemán y coordinado por la FAO julio de 2019. El ISBWG incluye 30 miembros: 14 países (Alemania con el Consejo Alemán de Bioeconomía, Argentina, Brasil, Canadá, China, Finlandia, Francia, Italia, Malasia, Namibia, Países Bajos, Sudáfrica, Uruguay y Estados Unidos); 2 órganos de gobierno regionales e instituciones afiliadas (Comisión Europea, con BBIJU, y el Consejo Nórdico de Ministros); 2 ONG (WWF y TSC); 3 entidades del sector privado (BIC, WBCSD y DSM); 5 instituciones de investigación (FARA, SEI, CIAT, EMBRAPA y CREA); y 4 organizaciones intergubernamentales (OCDE, CEPAL, ONU Medio Ambiente y FAO). Finalmente, un tercer conjunto de políticas en la base de la EBS son las políticas y planes de fomento al desarrollo sostenible (Plan Ambiental Nacional para el Desarrollo Sostenible; Política Nacional de Cambio Climático; Plan Nacional de Aguas; Estrategia Nacional para la Conservación y



Uso Sostenible de la Diversidad Biológica), cuyo liderazgo proviene del MVOTMA y del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC). Condiciones necesarias para el desarrollo de la bioeconomía en ALC.

3.3.6. Los ejes estratégicos para el desarrollo de la bioeconomía en ALC

En la gran mayoría de los países de la región ya existen numerosas políticas e instituciones públicas relevantes para el desarrollo de la bioeconomía, en áreas como ciencia, tecnología e innovación, cambio climático, agricultura, ganadería y acuicultura sostenibles, silvicultura y biodiversidad, biotecnología, bioenergía y uso de biomasa residual (Rodríguez et al. 2017, Rodríguez 2019)). La elaboración de estrategias de bioeconomía, por lo tanto, debería partir de la identificación, la articulación y el alineamiento de esas iniciativas, así como de la consiguiente puesta en marcha de procesos de diálogo con los sectores público y privado, la academia y otros actores pertinentes, para construir las políticas y estrategias que hagan falta. Entre ellas, pueden mencionarse las siguientes: 1. Creación de un marco de políticas habilitante, sobre todo en los ámbitos de políticas y regulaciones, ciencia, tecnología e innovación, fomento del emprendimiento, valorización de recursos biológicos, incentivos para superar barreras, generación de demanda y condiciones de acceso y desarrollo de mercados. 2. Identificar y solventar las barreras regulatorias que limitan el desarrollo de la bioeconomía en la región, dentro de las cuales destacan las siguientes: a) la complejidad de los procesos regulatorios nacionales (por ejemplo, el acceso a recursos genéticos); b) la ausencia de marcos normativos adecuados para el avance del conocimiento en las ciencias y tecnologías biológicas (por ejemplo, edición genética -ver sección 3.2.2); c) la escasez de capacidades para cumplir con las regulaciones en los mercados de destino de los productos de la bioeconomía o desconocimiento de tales requisitos; d) la incompatibilidad de las reglamentaciones para productos convencionales y bioproductos similares; e) la ausencia de armonización en los criterios de clasificación para nuevos productos relacionados con la bioeconomía; y f) la dificultad para hacer cumplir las regulaciones vigentes. 3. Fomentar el desarrollo y el acceso a los mercados (ver la sección 3.2.6) de los productos y servicios de la bioeconomía, tanto nacionales como internacionales, los cuales se pueden agrupar en: a) productos que sustituyen productos similares de origen fósil para los cuales no existen mercados bien desarrollados, por lo que el acceso puede verse limitado, ya sea por la dificultad de competir con industrias maduras basadas en fósiles (por ejemplo, energía, plásticos, insumos agrícolas) o por el desconocimiento de los consumidores sobre los beneficios de los productos alternativos de origen biológico; y b) nuevos productos y procedimientos, que en muchos casos enfrentan barreras de mercados comunes relacionadas con la falta de estudios técnicos y científicos de distintos tipos, con cuestiones logísticas y relativas a certificaciones, licencias, etiquetas y sellos y los costos asociados a ellos, y con la necesidad de que los



consumidores perciban los productos en cuestión como inocuos y seguros (Aramendis et al. 2018). Para superar estas barreras es necesario avanzar en: a) el desarrollo de condiciones para que el consumidor pueda elegir de manera informada; por ejemplo, en términos de sistemas de precios y estándares que permitan la comparación de los productos; b) políticas compensatorias/promocionales que equilibren la competitividad con los mercados “maduros” basados en recursos fósiles; y c) el uso de los mecanismos de compras públicas para los productos de la bioeconomía. 4. Intensificar la inversión en ciencia y tecnología para fomentar procesos de investigación, desarrollo e innovación. Los procesos de base biológica requieren una nueva base tecnológica, lo que a su vez demanda una reorganización de las habilidades científicas para la investigación y el desarrollo. También precisan de cambios en los niveles de producción y gestión, ya que las estrategias de desarrollo basadas en recursos biológicos, por lo general, son mucho más intensivas en conocimiento que las rutas de desarrollo basadas en recursos naturales fósiles. Los conocimientos constituyen un inductor estratégico en estos procesos, pero se trata no solo de potenciar la biotecnología y las ingenierías, sino también de aprovechar lo convencional, particularmente en lo que se refiere a explotar el potencial de la biomasa disponible, así como las posibilidades que ofrece el uso de microorganismos en los procesos microbiológicos y biotecnológicos. 5. Promover o desarrollar incentivos económicos y financieros, con especificidades, focos y reglas de acceso propios para potenciar los emprendimientos relacionados con la bioeconomía, entre ellos fondos públicos en agencias nacionales de desarrollo, fondos privados nacionales y regionales, fondos mixtos público-privados y fondos de cooperación internacional regionales y globales (Aramendis et al. 2018)). Es necesario crear un ambiente de negocios que promueva y proteja la inversión orientada a impulsar nuevos negocios y cadenas de valor, incluyendo capital de riesgo, reglas claras de propiedad intelectual y promoción de las iniciativas innovadoras (apoyo financiero, incubadoras, etc.). 6. Desarrollar legislación y capacidades en propiedad intelectual, así como una cultura de protección del conocimiento. Para ello es crucial mejorar la comunicación y la integración entre ciencia e industria y adquirir conocimientos especializados para la gestión de distintas modalidades de protección de la propiedad intelectual y de los modelos de negocio asociados. Algunas condiciones necesarias importantes son las siguientes: a) garantía de la protección de la propiedad intelectual en las legislaciones nacionales, al más alto nivel posible, idealmente en las constituciones nacionales; b) instauración de mecanismos modernos de protección que cumplan con los estándares internacionales; c) un menú amplio de mecanismos de protección que incluya derechos de autor, marcas registradas, diseños industriales, modelos de utilidad, patentes e indicaciones geográficas; d) seguridad jurídica y política; y e) armonización de los derechos de propiedad intelectual nacionales con la disposición del acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (ADPIC) de la OMC. 7. Fomento del bioemprendimiento, dado que son las empresas tipo startup y pyme las que a



menudo son pioneras e impulsoras de la innovación en la bioeconomía. Por ello, es importante mejorar su integración con las cadenas globales de valor de la bioeconomía y contribuir a nivelar las condiciones del entorno, poniendo especial atención a las necesidades de los innovadores jóvenes y en ámbitos de aplicación intensiva de conocimientos avanzados. Para promover la innovación y fomentar el bioemprendimiento se considera relevante: a) desarrollar instrumentos novedosos para facilitar la interacción entre los nuevos emprendimientos bioeconómicos y las universidades o centros de investigación, sobre todo para promover el bioemprendimiento entre los jóvenes; b) diseñar instrumentos financieros y no financieros (ver la sección 3.3.2) para ayudar a las nuevas bioempresas a llegar a los mercados de la bioeconomía y mejorar sus capacidades para responder y adaptarse a la velocidad del cambio tecnológico; c) promover la colaboración público-privada y regionalmultilateral para fortalecer las infraestructuras nacionales requeridas para cumplir con los requisitos en los países importadores de bioproductos, ya sea en términos de infraestructuras (por ejemplo, laboratorios) o de certificaciones de calidad; y d) fomentar una cultura de emprendimiento que valore la libertad de creación e innovación y que no castigue el fracaso.

8. Desarrollo de una gobernanza colaborativa en las estrategias para la bioeconomía, para lo cual es determinante (ver también sección 3.3): a) establecer algún tipo de acuerdo político, ya sea entre instituciones públicas o involucrando a otros sectores de la sociedad, con el objetivo de generar consenso en torno a que se trata de una decisión de política de Estado y no de un gobierno en particular; b) definir un mecanismo de coordinación permanente, para la formulación y el manejo de la estrategia de bioeconomía; establecer un grupo asesor con expertos nacionales o internacionales; crear grupos o mesas de trabajo y concertación (academia, gobierno y empresa), que se aboquen a la identificación de cuellos de botella y a la búsqueda de soluciones; y c) generar instancias de diálogo y educación con la sociedad civil para sensibilizar y educar sobre el potencial de la bioeconomía.

9. Generar incentivos para la colaboración públicoprivada, de manera que el sector privado asuma como propios los objetivos implícitos de la bioeconomía y reoriente sus inversiones en función de ellos. Muchos de los nuevos conocimientos, tecnologías y productos están aún en el mundo académico y requieren procesos de desarrollo que aumentan el riesgo de las nuevas actividades y emprendimientos, lo que debe ser reconocido en esquemas de financiamiento o coinversión. Se necesita, asimismo, sistematizar información sobre mecanismos de financiamiento relacionados con la innovación y ponerla a disposición de los bioinnovadores interesados y potenciales. La colaboración público-privada y privada-privada es fundamental para sensibilizar a los consumidores sobre la seguridad y la sostenibilidad de los bioproductos, así como para crear demanda y mercados para ellos. Es importante, de igual manera, utilizar instancias existentes, como las cámaras de comercio e industria y las oficinas de asociación y transferencia de tecnología, para promover la creación de redes de colaboración, compartir mejores prácticas comerciales y, en general, educar y comunicar a sus comunidades sobre



las oportunidades que ofrece la bioeconomía, así como sobre sus eventuales riesgos. 10. Desarrollar estrategias de comunicación, diálogo y concientización sobre el potencial y los beneficios económicos, sociales y ambientales de la bioeconomía. Estos mecanismos de comunicación deben partir de una adecuada base de conocimientos acerca de los múltiples beneficios y eventuales riesgos de la bioeconomía, e involucrar a todos los niveles relevantes: a) los formuladores de políticas públicas y la comunidad de interesados en temas de desarrollo sostenible, por las respuestas que una bioeconomía sostenible puede proveer a las aspiraciones y necesidades de la sociedad, dados sus vínculos con muchos de los ODS; b) la comunidad empresarial, por las oportunidades y beneficios económicos que se derivan del desarrollo de nuevos productos, procesos productivos, negocios y cadenas de valor para, por un lado, atender una demanda creciente por productos y formas de producción más amigables con el ambiente y, por otro, generar nuevos empleos de calidad y crear nuevos mercados; y c) la ciudadanía, para generar confianza sobre la seguridad del consumo de los productos de la bioeconomía y conciencia sobre los beneficios de acceder a productos con una menor huella fósil.

11. Monitorear el progreso y evaluar los impactos de las políticas y estrategias que apoyan el desarrollo de la bioeconomía, sobre todo considerando que su carácter multidisciplinario e intersectorial implica una alta complejidad en la implementación y efectividad de las políticas públicas. Además, es indispensable avanzar en la valoración de la importancia económica de la bioeconomía, tema donde no existen marcos metodológicos universalmente aceptados, y el reto es mayor, dado que la bioeconomía genera nuevos productos, procesos, sectores y cadenas de valor para los cuales los sistemas estadísticos actuales no han desarrollado clasificadores (por ejemplo, partidas arancelarias a partir de las cuales clasificar exportaciones). Además, hacen falta marcos de monitoreo que cubran los tres ámbitos de la sostenibilidad, es decir, indicadores no solo económicos, sino también ambientales y sociales.

12. Fomentar la cooperación internacional, instrumento importante y esencial no solo por sus contribuciones para enfrentar los desafíos globales de los próximos tiempos, sino también por las oportunidades y retos que comparten muchos países de la región. Además, porque solventar las barreras y fomentar la base tecnológica requerida tiene grandes componentes de bienes públicos, donde se pueden anticipar significativos beneficios del trabajo en conjunto y el mutuo aprendizaje. De hecho, buena parte de que el concepto de la bioeconomía esté hoy instalado en la región, como opción para un desarrollo más sostenible y equitativo, responde en gran medida a la implementación, de 2012 en adelante, de una serie de proyectos de cooperación en el marco del Programa Marco 7 (FP7) y Horizonte 2020 (H2020) de la Comisión Europea, donde, con la participación de países de Europa y de ALC, se analizaron y discutieron las oportunidades y opciones para el desarrollo de la bioeconomía en la región (Hodson 2015, Hodson de Jaramillo et al. 2019). La relevancia de la cooperación internacional para avanzar en el desarrollo de la bioeconomía en la región ha sido discutida recientemente en el Primer Simposio Latinoamericano de Bioeconomía, Repensando el Desarrollo: Nuevas



Oportunidades para América Latina y el Caribe (Bioeconomía Argentina 2017), en el que se acordó la creación de una red latinoamericana de bioeconomía, apuntando a intercambiar experiencias y trabajar conjuntamente en el desarrollo de una visión para la bioeconomía latinoamericana, capacitar y formar recursos humanos, desarrollar y transferir tecnologías estratégicas y metodologías para medir, monitorear y evaluar los avances en los sectores involucrados, y apoyar el diseño de políticas y normativas para el sector.





3.4. PRODUCCIÓN ECOLÓGICA U ORGÁNICA

3.4.1. ¿Qué es?

La producción ecológica es un proceso productivo que considera la fertilidad del suelo como un factor clave para la producción de alimentos, reduce de forma drástica el uso de insumos externos en la unidad productiva y promueve prácticas que garantizan la calidad e inocuidad en toda la cadena de producción de alimentos ecológicos.

En Colombia, la producción ecológica se rige por la Resolución 187 de 2006 que dispone entre otros aspectos el establecimiento de prácticas de producción que aseguren la inocuidad y la calidad de los productos ecológicos (Art. 4, numeral h), siendo este un tema de competencia misional del ICA.

En el artículo 22 de la citada Resolución se establecen las funciones del Sistema de Control para la Producción Ecológica, coordinado por la Dirección de Desarrollo Tecnológico del MADR. El ICA específicamente, se encarga del confeccionamiento y actualización de las listas de insumos permitidos, y en la formulación de instrumentos técnicos orientados a garantizar la inocuidad en la producción primaria de alimentos.



3.5. COMERCIO JUSTO

3.5.1. ¿Qué es?

El Comercio Justo hace referencia a un movimiento social global que promueve otro tipo de comercio, uno basado en el diálogo, la transparencia, el respeto y la equidad.

Contribuye al desarrollo sostenible ofreciendo mejores condiciones comerciales y asegurando los derechos de los pequeños productores y trabajadores desfavorecidos, especialmente del Sur. Las organizaciones de Comercio Justo están comprometidas en apoyar a los productores, sensibilizar y desarrollar campañas para conseguir cambios en las reglas y prácticas del comercio internacional convencional.

El Comercio Justo va más allá del intercambio: demuestra que una mayor justicia en el comercio mundial es posible. Resalta la necesidad de un cambio en las reglas y prácticas del comercio convencional y muestra cómo un negocio exitoso puede también dar prioridad a la gente.

- El nacimiento del Comercio Justo, un poco de historia:

El movimiento del Comercio Justo comenzó entre los años 40-50 en Estados Unidos. Allí se desarrollaron las primeras iniciativas: la organización Ten Thousand Villages (antes, Self Help Crafts) empezó comprando bordados de Puerto Rico, y otra entidad, SERRV, vendía artículos de artesanía realizados por comunidades del Sur. Muchos de estos artesanos estaban luchando contra los bajos precios del mercado internacional, los altos márgenes y la dependencia frente a los intermediarios. En esta nueva forma de comercio solidario encontraron la posibilidad de garantizar unos ingresos adecuados a su producción, evitar los intermediarios innecesarios y facilitar su acceso a los mercados internacionales. La primera tienda formal de “Comercio Justo” se abrió en 1958.

Casi simultáneamente, en Europa, la ONG Oxfam en Reino Unido empezó a vender artesanías fabricadas por refugiados chinos en sus propios locales. Años más tarde, en 1964 creó la primera Organización de Comercio Justo.

En este mismo año en la ‘Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo’ (UNCTAD) los países del Sur, bajo el lema ‘Comercio, no ayuda’, solicitaron la aprobación de unas reglas comerciales más justas. En este contexto, organizaciones y particulares promovieron la creación de tiendas “UNCTAD”, que vendían productos del llamado Tercer Mundo en Europa, evitando los aranceles de entrada.



En 1967 se crea la primera organización importadora de Comercio Justo en Holanda (Fair Trade Organisatie). Dos años más tarde, abre la primera tienda europea, denominada “tienda del tercer mundo”. A partir de ahí comienza a establecerse la red de tiendas solidarias en varios países: Holanda, Alemania, Suiza, Austria, Francia, Suecia, Gran Bretaña y Bélgica.

En las décadas de los 60 y 70 comienzan a establecerse organizaciones de productores de Comercio Justo en África, América Latina y Asia, 1973 es un año clave en la historia del Comercio Justo ya que se comenzó a distribuir café, el primer artículo de alimentación. Se trataba de café producido por cooperativas de agricultores de Guatemala bajo el nombre “Indio Solidarity Coffee”. Ésto supuso un importante crecimiento del Comercio Justo.

En los años 70 y 80, el aumento de las actividades favoreció el desarrollo de muchos productores. Además, comenzaron a incorporarse otros productos de alimentación (té, miel, azúcar, cacao, frutos secos, etc.) y artesanías.

- La creación de redes internacionales:

En 1987, 11 importadoras europeas constituyen la Asociación Europea de Comercio Justo, y dos años más tarde se crea IFAT (hoy WFTO, Organización Mundial de Comercio Justo) que actualmente agrupa a 400 organizaciones de todo el mundo.

En 1984 se celebró la primera reunión de tiendas, un hecho que sentó las bases de lo que sería la red News de Tiendas del Mundo en Europa, establecida formalmente en 1994. Actualmente integra a unos 3000 establecimientos en casi 20 países. En 1996, la red celebró el Día de las Tiendas del Mundo Europeas, iniciativa que fue acogida por IFAT (actualmente WFTO), y que supuso el primer paso para el establecimiento del Día Mundial del Comercio Justo. Esta celebración comenzó el 4 de Mayo de 2002, y en la actualidad tiene lugar el segundo sábado de Mayo.

En 1997 se crea Fairtrade Labelling Organizations Internacional (FLO). Cinco años más tarde lanzó un nuevo Sello de Certificación Internacional de Comercio Justo llamado Fairtrade (Internacional Fairtrade Certification Mark).

En 2004 la Asociación Internacional de Comercio Justo (WFTO) desarrolla un sistema de evaluación de las organizaciones y formaliza la marca Organización de Comercio Justo de IFAT, para las entidades que cumplen con los requisitos. Al año siguiente comienza a funcionar el sistema de gestión de la calidad con el fin de mejorar y unificar las normas, definiciones y procedimientos actuales del Comercio Justo.

Hoy el Comercio Justo es, además de un sistema comercial solidario y alternativo, un movimiento global. Se calcula que existen más de 3000 organizaciones de productores en más de 50 países del Sur. Sus productos pueden ser adquiridos en



miles de tiendas especializadas y otros establecimientos convencionales. Asimismo el sector está involucrado en foros y espacios de debate internacionales.





3.6. SELLOS VERDES

3.6.1. Generalidades

En las últimas décadas se ha desarrollado un mercado para productos certificados con sellos que muestran el compromiso social y/o ambiental. Sin embargo, la proliferación de estos ha generado confusión entre los consumidores quienes no necesariamente saben que criterios de responsabilidad están detrás de cada sello. Adicionalmente, es posible que un producto tenga más de un sello o certificación lo cual dificulta a consumidor la comprensión y el alcance de lo que se pretende certificar.

Una de las razones por la cual existen los sellos y de las certificaciones es el deseo de las organizaciones de ganar legitimación ante sus grupos de interés, mostrando que sus productos provienen de fuentes responsables con el medio ambiente y las comunidades vulnerables; responsabilidad que se extiende a diferentes eslabones de la cadena de valor como la producción y la comercialización.

Existen varias categorías de sellos, entre las cuales podemos encontrar el turismo, la agricultura, el sector agropecuario, el sector orgánico, el sector ornamental, el sector social, el sector laboral, entre otros. Una de las diferencias importantes entre los sellos es son los criterios evaluados que permiten obtener el sello. Así algunos sellos se centran en criterios ambientales, mientras que otros incluyen aspectos sociales, ambientales y económicos. Otra diferencia radica en el perímetro de certificación que puede ir desde el producto, hasta la cadena de abastecimiento o la finca en el caso de productos agrícolas.

Entre los beneficios de los sellos se destacan la confianza que brindan al consumidor ya que los productos adquiridos cumplen con las normas técnicas establecidas y son producidas de manera sostenible. Para los productores los sellos pueden tener ventajas financieras, ya que pueden comercializar sus productos a un precio más elevado y acceder a mercados que valoran este tipo de productos. Adicionalmente, al someterse a los requerimientos de las certificaciones, el productor percibe una reducción de costos de no calidad, por haber implementado controles y reducir riesgos, orden en los procesos, lo cual se traduce en eficiencia y eficacia de los mismos y, por lo tanto, en ahorro, monitoreo de procesos a través de indicadores de desempeño. Otro de los beneficios es la diferenciación del producto



y el cumplimiento de estándares internacionales generando posiblemente una ventaja competitiva.

Algunas de los sellos que se encuentran son:

- FAIRTRADE
- ALIMENTO ECOLÓGICO
- BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS
- SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO
- UTZ “Better farming, Better future”
- FSC (Forest Stewardship Council): "forest for all forever"
- USDA ORGANIC





BIBLIOGRAFÍA

2002., O. d. (s.f.). Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030. Informe resumido. Roma.

Cetrángolo, H. 2010. El mercado mundial de alimentos: tendencias, perspectivas, oportunidades y amenazas. Buenos Aires, AR, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía. (s.f.).

Clearwater Corporate Finance (IMAP, en el Reino Unido). 2012. Testing, Inspection & Certification. Informe 2012. Londres, UK. (s.f.).

Colombia. Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible. *Plan Nacional de Negocios Verdes. Bogotá: El Ministerio, Oficina de Negocios Verdes y Sostenibles. [sitio web]. Bogotá. 2014. (s.f.).* Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/1385-plantilla-negocios-verdes-y-sostenibles-40>

Colombia. Ministerio De Ciencia, T. E. (s.f.). *Unidad de diseño y evaluación de políticas. Documento de trabajo No. 1. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación. [sitio web]. Bogotá. 2017 p. 5 y 6.* Obtenido de https://minciencias.gov.co/sites/default/files/objetivos_de_desarrollo_sostenible_en_colombia_y_el_aporte_de_la_ctei_2.pdf

Comisión Económica Para América Latina; Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación Y La Agricultura Y Instituto Interamericano De Cooperación Para La Agricultura. *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas.* (s.f.). Obtenido de una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020. [sitio web]. San José, Costa Rica, 2019. p. 80-101. [Consultado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/8214/BVE19040295e.pdf;jsessionid=5502AF4D3814>

El apoyo de la FAO para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en América del Sur Panorama actual. [sitio web]. 2019. p. 13-17. Disponible en: <http://www.fao.org/3/ca3884es/ca3884es.pdf> p. 13-17. (s.f.).

ETC (Grupo de Acción sobre Erosión, T. y. (s.f.). naturaleza? El poder corporativo y la frontera final en la mercantilización de la vida. Ottawa, CA.

FAOSTAT. 2008. Datos sobre agricultura. Roma, FAO. (s.f.).

Giovannucci, D. 2. (s.f.). origen. Ginebra, ITC (Centro de Comercio Internacional).



Hatanaka, M., Bain, C., & Busch, L. 2.-p. (s.f.). Department of Sociology, Michigan State University, Michigan, US.

IMAP. 2010. Food and Beverage Industry Global Report 2010. Disponible en http://www.imap.com/imap/media/resources/IMAP_Food__Beverage_Report_WEB_AD6498A02CAF4.pdf. (s.f.).

Instituto Colombiano Agropecuario. Agricultura ecológica. [sitio web]. Bogotá. [Consultado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/agricultura-ecologica-1.aspx>. (s.f.).

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. (2014). DESARROLLO DE LOS AGRONEGOCIOS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. CONCEPTOS, INSTRUMENTOS, PROYECTOS DE COOPERACIÓN TÉCNICA. San José, Costa Rica. Recuperado el 13 de 3 de 2020, de <http://repiica.iica.int/docs/B3255e/B3255e.pdf>

Jaramillo, C., & comercialización, R. H.-e. (s.f.). Bogotá, CO, IICA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.

MAGRAMA (Ministerio de Agricultura, A. y. (s.f.). TRAGSATEC (Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A.)/. 2013. Canales cortos de comercialización en el sector agroalimentario.

Murphy, S., Burch, D., & Clapp, J. 2. (s.f.). cuatro comercializadoras sobre la agricultura mundial. OXFAM International. Oxford.

Observatorio Europeo Leader. 2000. Comercialización de los productos locales: cortos y circuitos largos. Innovación en el medio rural. Cuaderno de la Innovación No 7. (s.f.).

OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, F., & (Organización, F. (s.f.). de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT). 2012. OECD/FAO Agricultural Outlook 2012-2021. Roma, IT, OECD, FAO.

OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, F., & FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, I. 2. (s.f.). Agricultural Outlook 2010-2019. Roma, IT, OECD, FAO.

OMS (Organización Mundial de la Salud, C., & regionales, F. (. (s.f.). y mundiales del consumo de alimentos. En Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas. p. 85. Ginebra, CH.

Organización Mundial del Comercio Justo. [sitio web]. [Consultado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <http://www.wfto-la.org/comercio-justo/que-es/>. (s.f.).



OXFAM. 2012. Clima al límite, p. a. (s.f.).

Sahota, A. 2. (s.f.). [//http://www.organic-world.net/fileadmin/documents/yearbook/2012/2012-02-16/sahota-2012-global-market-2010.pdf](http://www.organic-world.net/fileadmin/documents/yearbook/2012/2012-02-16/sahota-2012-global-market-2010.pdf).

Saladié, Ó; Oliveras, J. 2010. Desenvolupament sostenible. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, ES. (s.f.).

Sylvander, B., & Allaire, G. 2. (s.f.). International Research on Geographical Indications (SINER-GI) Project.

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Agronomía. Newsletter programa de agronegocios y alimentos. Newsletter N° 5. ¿Qué son los Agronegocios?. [sitio web]. Buenos Aires, A. [. (s.f.). *Buenos Aires, Argentina*. [Disponible en: <https://sites.google.com/a/agro.uba.ar/newsletter-paa/newsletter-5/-que-son-los-agronegocios>].

Universidad ICESI. Sellos y certificaciones de sostenibilidad. [sitio web]. Pance, Cali - Colombia. [Consultado el 2 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/images/Centros/Kairos/Archivos/sistesis-sellos.pdf>. (s.f.).

Willer, H., & Kilcher, L. 2.-S. (s.f.). & IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements).



ANEXOS

Anexo 1. ACTIVIDADES

LAS POTENCIALIDADES COMO NEGOCIO VERDE.

ACTIVIDAD UNIDAD 1:

ANALICE UN SISTEMA DE UN AGRONEGOCIO COLOMBIANO Y DETERMINE

ACTIVIDADES UNIDAD 2:

a. FORO DE PARTICIPACIÓN DE ESTUDIO DE CASO DE COMERCIO JUSTO:

- ARTICULO_COMERCIO_JUSTO_Y_RELEVO_GENERACIONAL

b. ESTUDIO DE CASO ALGODÓN SOSTENIBLE (ELABORAR ENSAYO DE 3 HOJAS):

- <http://www.fao.org/3/I8813ES/i8813es.pdf>
- <http://www.fao.org/3/I7920ES/i7920es.pdf>



GUÍA DE APRENDIZAJE

AGRONEGOCIOS CON ENFASIS EN NEGOCIOS VERDES
N° DE SEMANAS: [1]
N° DE HORAS: [16]

[INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA PAZ]
ESCUELA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
BARRANCABERMEJA

SALUDO DE BIENVENIDA

Bienvenidos al módulo de Agronegocios Con Énfasis En Negocios Verdes, en el cual se desarrollarán actividades relacionadas con las diferentes cadenas productivas en las cuales está dividido el sector agropecuario y agroindustrial en Colombia, se ven reflejadas en el impacto y la variedad de productos que se pueden producir y comercializar a nivel nacional e internacional., que permitirán apoyar su proceso de aprendizaje, comunicación e interacción, en temas relacionados con las características y propiedades de los alimentos en cada una de las etapas productivas de la cadena alimentaria y demás problemas relacionados con el tema de estudio.

IMPORTANCIA DEL MODULO

La importancia de este módulo radica en mostrar a los estudiantes la necesidad de buscar interrelación entre los agentes que componen los diferentes integrantes de la cadena, la transformación de los alimentos en productos innovadores como factor de competitividad para suplir las necesidades de los clientes y los fenómenos económicos asociados a los aspectos técnicos de la producción.

OBJETIVOS DEL MODULO

Objetivo General

Identificar las oportunidades de crecimiento, estabilidad, innovación y desarrollo empresarial dentro del sector en el cual desea profundizar y ahondar de acuerdo a sus expectativas y proyección a futuro..

Objetivos Específicos

- Empezar proyectos que aseguren la producción y sostenibilidad de la empresa a largo plazo.
- Identificar mercados locales, nacionales e internacionales donde se pueda llegar con el producto seleccionado para suplir las necesidades del cliente final.
- Potencializar el agronegocio de la cadena productiva de su elección con las herramientas adquiridas para el beneficio propio, de una empresa o de una comunidad a en la cual labora.
- Evaluar con criterios de inversión, la cadena productiva para presentar propuestas emprendedoras que ayuden a mejorar los procesos y potencialice el sector sea en el mercado nacional o a nivel internacional.

PLAN DE APRENDIZAJE

Unidades de aprendizaje	Metas de aprendizaje por unidad	Productos	Actividades	Contenido temático	N° Clases	Evaluación	% Evaluación
Unidad 0	Presentación de la asignatura.	Presentación del curso Registro de estudiantes en la plataforma Moodle. Participación en foro de presentación.	Registro de estudiantes Presentación del contenido de la asignatura. Foro de presentación, comentarios, pre-saberes y expectativas de la asignatura.	Módulo de la asignatura Introducción a la asignatura	1 clase (2 horas)	Participación en el Foro	10%

Unidades de aprendizaje	Metas de aprendizaje por unidad	Productos	Actividades	Contenido temático	N° Clases	Evaluación	% Evaluación
Unidad 1	Contexto global y tendencias de mercado	Documento de análisis	ANALICE UN SISTEMA DE UN AGRONEGOCIO COLOMBIANO Y DETERMINE LAS POTENCIALIDADES COMO NEGOCIO VERDE.	AGRONEGOCIOS TENDENCIAS DE LOS MERCADOS AGROALIMENTARIOS DIFERENCIACIÓN POR SEGMENTOS Y PRINCIPALES ACTORES NEGOCIOS VERDES	2 clases 7 horas	Documento de análisis	40%

Unidades de aprendizaje	Metas de aprendizaje por unidad	Productos	Actividades	Contenido temático	N° Clases	Evaluación	% Evaluación
Unidad 2	Los bienes y servicios de los negocios verdes y sostenibles. Tipo de vínculo de Agronegocios en los estudios de caso.	FORO DE PARTICIPACIÓN DE ESTUDIO DE CASO DE COMERCIO JUSTO	FORO DE PARTICIPACIÓN DE ESTUDIO DE CASO DE COMERCIO JUSTO	DESARROLLO SOSTENIBLE BIOECONOMÍA	2 clases 7 horas	FORO DE PARTICIPACIÓN DE ESTUDIO DE CASO DE COMERCIO JUSTO	15%
		ENSAYO DE 3 HOJAS	ESTUDIO DE CASO ALGODÓN SOSTENIBLE (ELABORAR ENSAYO DE 3 HOJAS)	PRODUCCIÓN ECOLÓGICA U ORGÁNICA COMERCIO JUSTO SELLOS VERDES		ENSAYO DE 3 HOJAS	35%

