

Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica y la República Dominicana: Explorando los retos con una perspectiva sistémica



**Seguridad alimentaria y nutricional
en Centroamérica y la República Dominicana**

Explorando los retos con una perspectiva sistémica

Esta publicación se preparó mediante el trabajo conjunto de la Sede Subregional en México de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), el Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) y el Sistema de Integración Económica de Centroamérica (SIECA). La redacción principal del documento estuvo a cargo de Diana Ramírez y Jaime Olivares, funcionarios de la Sede Subregional de la CEPAL en México, en tanto que algunas secciones particulares fueron preparadas por Eduardo Espinoza Valverde, Director del Centro de Estudios para la Integración Económica de SIECA; Ilsy Hernández Altún, consultora de PRAIAA/SIECA; David Williams, especialista de IICA, y Julie Lennox, Jefa de la Unidad de Desarrollo Agrícola y Punto Focal de Cambio Climático. Colaboraron con otros insumos y con la revisión técnica, Manuel Jiménez, Asesor de Políticas Públicas en la Secretaría Ejecutiva de CAC; Manuel Castillo, Marko Javorsek y Lauren Juskelis, funcionarios de la CEPAL; Andreina Pappalardo, Tania Kaylee Hernandez, Dominika Bryndal, Ilana Piazza y Hannah Rowlands, pasantes de investigación. Ramón Cota realizó la revisión editorial. La diagramación del documento estuvo a cargo del personal de la Unidad de Servicios Editoriales y de Conferencias de la CEPAL en México.

Referencia sugerida:

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), CAC/SICA (Consejo Agropecuario Centroamericano del Sistema de la Integración Centroamericana) y SIECA (Sistema de Integración Económica de Centroamérica) (2017), *Seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana: Explorando los retos con una perspectiva sistémica*, LC/MEX/TS.2017/29, Ciudad de México.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de la CEPAL y de las instituciones socias.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas de este documento no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

El formato de números de signo en decimales y en miles corresponde a la edición de CEPAL: comas para decimales y puntos en texto y espacio en cuadros y gráficos para miles.

El término *dólares* se refiere a la moneda de los Estados Unidos.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/MEX/TS.2017/30

Distribución Limitada

Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2017 • Todos los derechos reservados

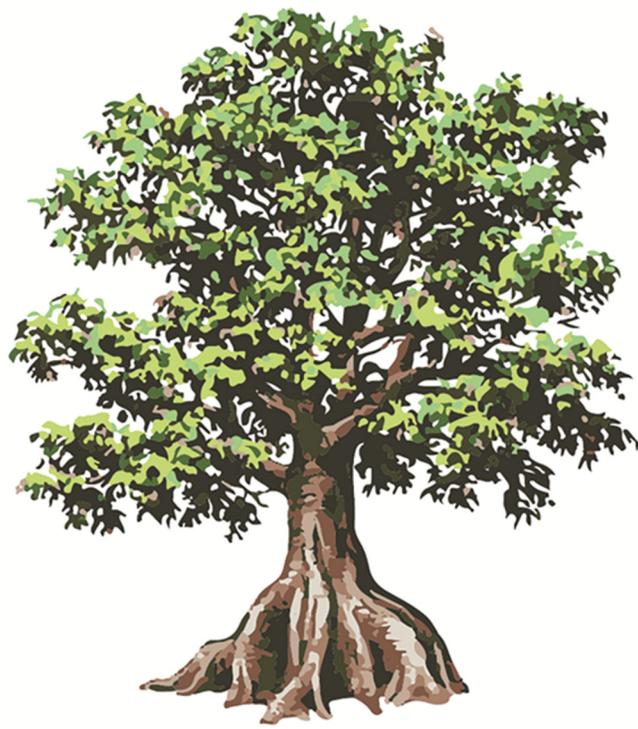
Impreso en Naciones Unidas, Ciudad de México • 2017-062

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones@cepal.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Diseño de portada: Andrea Jiménez.

Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica y la República Dominicana: Explorando los retos con una perspectiva sistémica





ÍNDICE

Mensajes clave	11
Resumen ejecutivo	19
Introducción	21
I. Seguridad alimentaria y nutricional con una perspectiva sistémica.....	23
A. Antecedentes de la seguridad alimentaria y nutricional	23
B. El concepto de seguridad alimentaria y nutricional en el contexto internacional	28
C. Abordando la seguridad alimentaria y nutricional desde un enfoque sistémico	35
D. El sistema alimentario y nutricional	39
E. La Agenda 2030 y la seguridad alimentaria y nutricional.....	43
II. Caracterización de la seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana.....	48
A. La seguridad alimentaria y nutricional	48
1. Deficiencias de micronutrientes	56
2. La nutrición infantil	57
B. Producción.....	59
1. Agroindustria	61
2. Estructura socioeconómica del sector agropecuario	62
3. La sostenibilidad ambiental de la producción	67
C. Comercio.....	75
D. Consumo aparente	80
E. Acceso	82
1. Ingreso	83
2. Patrones de consumo.....	94
F. Utilización biológica	98
G. Estabilidad.....	100
1. Factores climáticos	100
2. Factores económicos	106
3. Factores políticos.....	109

III. Seguridad alimentaria: el caso del maíz	110
A. Disponibilidad	110
1. Producción y procesamiento	110
2. Exportaciones, importaciones y dependencia	117
3. Comercio de maíz, según variedades	121
B. Acceso	123
1. Ingreso	124
2. Precios.....	124
C. Estabilidad.....	127
IV. Avances en institucionalidad y políticas públicas de seguridad alimentaria y nutricional	132
A. Políticas públicas para la seguridad alimentaria y nutricional	132
I. Políticas regionales	133
B. Políticas por país	138
1. Belice	138
2. Costa Rica.....	139
3. El Salvador	140
4. Guatemala	141
5. Honduras	142
6. Nicaragua.....	143
7. Panamá.....	143
8. República Dominicana	144
C. Políticas nacionales relacionadas con la seguridad alimentaria y nutricional	145
V. Oportunidades y conclusiones	147
A. La agroecología: hacia una agricultura sostenible.....	149
B. Agrobiodiversidad.....	151
C. Reducción de pérdidas y desperdicio de alimentos.....	152
D. Acceso a bienes y servicios productivos	156
E. Pagos por servicios ambientales	157
F. Enfoque de paisajes.....	161
G. Desarrollo de sistemas alimentarios intensos en conocimiento	163
H. Conclusiones.....	164
Bibliografía.....	167
Anexo.....	179
Abreviaciones y acrónimos	181

CUADROS

Cuadro II.1	Centroamérica y República Dominicana: índice global del hambre, 1990-2015	49
Cuadro II.2	Centroamérica y República Dominicana: índice global de seguridad alimentaria, 2012-2016	50
Cuadro II.3	Centroamérica y República Dominicana: prevalencia de la subnutrición, 1990-2016.....	51
Cuadro II.4	Países y regiones: Suministro alimentario de energía, 1981-2011	52
Cuadro II.5	Centroamérica y República Dominicana: prevalencia de desnutrición global, aguda y crónica y sobrepeso y obesidad en niños y niñas menores de cinco años, 1966-2014	54
Cuadro II.6	Centroamérica y República Dominicana: superficie por tamaño de productor y cantidad de productores	64
Cuadro II.7	Centroamérica: escenario tendencial de cambio de uso de suelo, a 2100	68
Cuadro II.8	Centroamérica: disponibilidad, extracción, intensidad y uso de agua por sector, 2005.....	72
Cuadro II.9	Centroamérica: indicadores agropecuarios y de riego, 1961-2000.....	72
Cuadro II.10	Centroamérica y República Dominicana: líneas de pobreza e indigencia urbana y rural	83
Cuadro II.11	Centroamérica y República Dominicana: tasas de desempleo, 2000-2015.....	89
Cuadro II.12	Centroamérica y República Dominicana: suministro alimentario de energía, 2011	95
Cuadro II.13	Centroamérica y República Dominicana: Indicadores relacionados con la seguridad nutricional, 2014-2016.....	100
Cuadro III.1	Mundo y regiones: producción y rendimientos del maíz, 1980-2014.....	110
Cuadro III.2	Centroamérica: exportaciones e importaciones de maíz, 1995-2014.....	119
Cuadro III.3	Centroamérica: exportaciones e importaciones de maíz según variedades, 1990-2014	121
Cuadro III.4	Centroamérica: evolución de los rendimientos de maíz en los escenarios B2 y A2, promedio 2001-2009 y cortes a 2100	130
Cuadro IV.1	Belice: Políticas de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2002-2020.....	138
Cuadro IV.2	Costa Rica: Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2011-2021	140
Cuadro IV.3	Guatemala: Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.....	141
Cuadro IV.4	Honduras: Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2010-2022	142
Cuadro IV.5	Nicaragua: Política de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional desde el Sector Público Agropecuario y Rural, 2009	143
Cuadro IV.6	Panamá: Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2009-2015	144
Cuadro IV.7	Políticas Nacionales relacionadas con la Seguridad Alimentaria y Nutricional	145

GRÁFICOS

Gráfico II.1	Centroamérica y República Dominicana: prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad fértil, varios años	55
Gráfico II.2	Centroamérica y República Dominicana: prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil y la niñez menor de cinco años.....	56
Gráfico II.3	Centroamérica y República Dominicana: prevalencia de lactancia materna exclusiva, varios años.....	58
Gráfico II.4	Centroamérica y República Dominicana: producción y superficie cosechada de cultivos primarios, 1961-2013	59
Gráfico II.5	Centroamérica y República Dominicana: valor agregado del sector agropecuario, 1990-2014.....	60
Gráfico II.6	Centroamérica y República Dominicana: participación del sector agropecuario en el producto interno bruto, 1990-2014.....	60
Gráfico II.7	Centroamérica y República Dominicana: producción y superficie cosechada de granos básicos, 1980-2014	61
Gráfico II.8	Centroamérica y República Dominicana: participación del sector agropecuario ampliado en el pib, 2000-2015.....	62
Gráfico II.9	Centroamérica y República Dominicana: área agrícola, prados y pastos permanentes y bosques	68
Gráfico II.10	Centroamérica y República Dominicana: exportaciones e importaciones agroalimentarias, 2000-2014	75
Gráfico II.11	Centroamérica y República Dominicana: exportaciones e importaciones agroalimentarias en el total, 2000-2014	76
Gráfico II.12	Centroamérica: exportaciones e importaciones agroalimentarias a los Estados Unidos, 1994-2015	76
Gráfico II.13	Centroamérica: comercio agroalimentario intrarregional, 1994-2015	77
Gráfico II.14	Centroamérica: exportaciones de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional, 1995-2014	78
Gráfico II.15	Centroamérica: distribución de las exportaciones de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional, 1995-2014	78
Gráfico II.16	Centroamérica: importaciones de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional, 1995-2014	79
Gráfico II.17	Centroamérica: distribución de las importaciones de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional, 1995-2014.....	80
Gráfico II.18	Centroamérica y República Dominicana: producción neta, exportaciones, importaciones y consumo aparente de los granos básicos, 1980-2014	81
Gráfico II.19	Centroamérica y República Dominicana: población urbana y rural, 1975-2015	82
Gráfico II.20	Centroamérica y República Dominicana: evolución de la población en pobreza, 1989-2014.....	85
Gráfico II.21	Centroamérica y República Dominicana: evolución del Índice de Gini, 1989-2014	85

Gráfico II.22	Centroamérica y República Dominicana: distribución del ingreso, por quintil, 2013.....	87
Gráfico II.23	Centroamérica: ingreso agropecuario por grados de indigencia	88
Gráfico II.24	Centroamérica y República Dominicana: tasa de variación del ingreso nacional disponible por habitante y de los precios al consumidor de alimentos y bebidas, 2001-2014	90
Gráfico II.25	Centroamérica: gasto de los hogares en alimentos por quintil de ingreso	92
Gráfico II.26	Centroamérica y República Dominicana: pib por habitante y calorías diarias por habitante, 1990-2011.....	93
Gráfico II.27	Centroamérica: gasto en alimentos por grado de indigencia	94
Gráfico II.28	Centroamérica y República Dominicana: patrones de consumo 1960-2011	96
Gráfico II.29	Centroamérica y República Dominicana: proporción promedio que aportan los granos básicos al suministro de energía de los alimentos, 1999-2001 y 2009-2011.....	97
Gráfico II.30	Centroamérica y la República Dominicana: proporción promedio que aportan los granos básicos al suministro de proteína de los alimentos, 1999-2001 y 2009-2011.....	98
Gráfico II.31	Centroamérica y República Dominicana: fenómenos hidrometeorológicos, 1956-2015	101
Gráfico II.32	Países seleccionados: rendimientos maíz y fenómenos meteorológicos, 1980-2014	102
Gráfico II.33	Mundo: impactos de tendencias climáticas en los rendimientos de maíz, arroz, soya y trigo.....	103
Gráfico II.34	Centroamérica: evolución de los rendimientos de arroz y frijol con escenario A2, promedio 2001-2009 y cortes a 2100.....	104
Gráfico II.35	Precios internacionales de los granos básicos, café y carnes, por mes, enero de 2006 a octubre de 2016.	107
Gráfico II.36	Centroamérica y República Dominicana: tasa de variación de los precios al consumidor de los principales productos alimenticios.....	108
Gráfico III.1	Centroamérica y República Dominicana: producción y superficie cosechada de maíz, 1980-2014	112
Gráfico III.2	Centroamérica y República Dominicana: producción y rendimientos de maíz por país, 1980-2014.....	113
Gráfico III.3	Centroamérica: exportaciones totales de maíz, 1995-2014	117
Gráfico III.4	Centroamérica: exportaciones de maíz intrarregionales, 1995 y 2014.....	118
Gráfico III.5	Centroamérica: importaciones totales de maíz. 1995-2014	119
Gráfico III.6	Centroamérica: importaciones de maíz por país, 1995-2014.....	120
Gráfico III.7	Centroamérica: exportaciones e importaciones de maíz según variedades, 1995-2014.....	122
Gráfico III.8	Centroamérica: balanza comercial extrarregional de maíz, 1995-2014.....	122
Gráfico III.9	Centroamérica y República Dominicana: grado de dependencia en maíz, 1980-2014	123

Gráfico III.10	Precios internacionales del maíz, por mes, 2005-2016	125
Gráfico III.11	Centroamérica y República Dominicana: tasas de crecimiento anual de los precios al consumidor del maíz o tortillas de maíz, 2008-2015.....	125
Gráfico III.12	Regiones del mundo: proporción promedio que aporta el maíz al suministro de energía de los alimentos, 2009-2011	126
Gráfico III.13	Centroamérica y República Dominicana: proporción promedio que aporta el maíz, los productos de origen animal y los vegetales y frutas al suministro de energía de los alimentos, 1999-2001 y 2009-2011	127
Gráfico III.14	Usulután y estación meteorológica Santiago de María, El Salvador: tasa de crecimiento de la producción y rendimiento de maíz y anomalías de la temperatura, 2002-2010.....	128
Gráfico III.15	Usulután y estación meteorológica Santiago de María, El Salvador: tasa de crecimiento de la producción y rendimiento de maíz y anomalías de la precipitación, 2002-2010	128
Gráfico V.1	Regiones del mundo: pérdidas o desperdicios en las diferentes etapas de la cadena de suministro de alimentos de los cereales, 2007	153
Gráfico V.2	Centroamérica y República Dominicana: pérdidas y desperdicios de granos básicos	154

DIAGRAMAS

Diagrama I.1	Estado nutricional y sus factores condicionantes.....	30
Diagrama I.2	Seguridad alimentaria y nutricional	30
Diagrama I.3	Causas de la inseguridad alimentaria y nutricional	31
Diagrama I.4	Círculos viciosos entre pobreza y seguridad alimentaria y nutricional.....	33
Diagrama I.5	Modelo explicativo de inseguridad alimentaria para el Perú	34
Diagrama I.6	Relaciones e interrelaciones de la seguridad alimentaria y nutricional.....	36
Diagrama I.7	Principales factores intervinientes en la implementación de políticas integrales de seguridad alimentaria y nutricional	37
Diagrama I.8	Aspectos de la alimentación	38
Diagrama I.9	Sistema alimentario y nutricional.....	40
Diagrama I.10	Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados directamente con la seguridad alimentaria y nutricional	45
Diagrama I.11	Metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional	45
Diagrama II.1	Trampa de pobreza.....	74

MAPAS

Mapa II.1	Centroamérica: escenario de cambio en uso de la tierra, 2005 (base) y 2100 (tendencial)	70
Mapa II.2	Centroamérica: disponibilidad por habitante anual del agua para el escenario base y A2 referidos al índice de estrés hídrico, en 2050 y 2100	105
Mapa III.1	Centroamérica: producción de maíz, promedio 2001-2009	116
Mapa III.2	Centroamérica: rendimiento de maíz, promedio 2001-2009	116
Mapa III.3	Centroamérica: rendimientos de maíz por departamento, promedio 2001-2009 y escenario A2, con cortes a 2100	131

RECUADROS

Recuadro II.1	El caso del maíz blanco	66
Recuadro IV.1	Agenda regional de seguridad alimentaria y nutricional	134

MENSAJES CLAVE

La carencia de una alimentación adecuada se manifiesta de una manera crítica y aguda en las hambrunas que periódicamente afligen a diversas poblaciones vulnerables, y en efectos nocivos acumulativos de subnutrición, obesidad y falta de nutrientes específicos. Por lo cual, la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es el centro de crecientes discusiones y esfuerzos, desde el nivel local hasta el global. El estado actual de la seguridad alimentaria y nutricional es el resultado complejo de actividades, procesos y factores que operan desde el nivel doméstico hasta el macroeconómico e internacional, y que conjuntamente pueden constituir el sistema alimentario. El objetivo principal de dicho sistema, desde una visión en pro del desarrollo sostenible e incluyente, es lograr la asequibilidad de los alimentos, la diversidad del consumo de alimentos, la nutrición y salud de la población, y la sostenibilidad ambiental.

En las décadas de 1980 y 1990, la población en pobreza aumentó en América Latina. En 1980, el 40,5% de los hogares se encontraba en situación de pobreza; en 1990, dicha proporción se había elevado al 48,4%. Con la malnutrición ganando terreno, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), convocaron la Conferencia Internacional sobre Nutrición de 1992, donde se aprobó la Declaración Mundial sobre la Nutrición, para poder determinar las causas, la naturaleza y la magnitud del problema y establecer estrategias coordinadas y objetivos realistas.

En 2000, los dirigentes del mundo se reunieron en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio, comprometiendo a sus países con una nueva alianza mundial para reducir los niveles de extrema pobreza y estableciendo una serie de objetivos sujetos a plazo, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), cuyo vencimiento del plazo se fijó para 2015. El objetivo 1 se refirió a erradicar la pobreza extrema y el hambre. La meta 1c se enfocó en reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que padecen hambre.

La prevalencia de la subnutrición en el período 1990-1992 en Centroamérica fue de 10,7%, y disminuyó al 8,7% para el período 1999-2001 (CEPALSTAT, 2016). De acuerdo con los datos de la FAO, la inseguridad alimentaria en Centroamérica y la República Dominicana ha mostrado una tendencia decreciente. El número estimado de personas subnutridas ha disminuido de 9,2 millones promediado entre 1990 y 1992, a 7,3 millones promediado entre 2014 y 2016. Las estimaciones de la FAO sugieren que la prevalencia de personas con subalimentación es mayor en Guatemala y Nicaragua con 15,6% y 16,6% respectivamente.

Con respecto a la desnutrición global infantil, en Centroamérica y la República Dominicana, la prevalencia en la niñez por debajo de cinco años se ha reducido en todos los países. En 1966, en El Salvador, Guatemala y Honduras, ésta se encontraba por arriba del 20% en los niños menores de cinco años, y la última encuesta demuestra que ha bajado a menos de 12,9%. Aun así, de acuerdo con la clasificación propuesta por la OMS (WHO, 1995), la prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de cinco años en Guatemala es muy alta ($\geq 40\%$), la de Honduras y Belice se clasifica como mediana (20% al 29%) y el resto de los países presentan prevalencias bajas ($< 20\%$) (Palmieri y otros, 2015).

Por otra parte, el aumento en las tasas de sobrepeso es un preocupante fenómeno en países en vías de desarrollo, incluyendo los de SICA, teniendo un efecto mayor en niños durante los primeros mil días de vida, y en mujeres de edad fértil, eslabón en el que se encuentra el 25% de ellas en todos los países en la región. De acuerdo con estimaciones de la OMS, la población de América Latina en condición de sobrepeso y obesidad ha subido de 6,5% en 1990 a 7,1% en 2015. De acuerdo con la información de INCAP y FAO, los avances en materia de desnutrición conviven con tasas crecientes de sobrepeso, denominada la doble carga de la malnutrición (FAO, 2010).

Otro tipo de malnutrición es la deficiencia de micronutrientes, conocida como el hambre oculta. Algunas estimaciones con información del período 2008-2015, de acuerdo con la disponibilidad de información por cada país, en relación con la prevalencia de la anemia sugieren que afecta a más del 20% de la niñez en cinco países de SICA, 7,6% en Costa Rica, 10,5% en Nicaragua y 13,6% en Guatemala (INCAP, 2015). Entre la población de mujeres en edad fértil, la prevalencia reportada varía entre 1,5% en Nicaragua y 32% en Guatemala. La deficiencia de la vitamina B12 en mujeres de edad fértil también se ha reportado, con una variación desde 18,9% en Guatemala a 4,6% en Costa Rica. Algunos estudios sobre la deficiencia del cinc en la niñez sugieren que la prevalencia es de 34,9% entre los 6 y 29 meses en Guatemala a 23,9% entre uno y seis años en Costa Rica. La lactancia materna es la forma ideal de aportar los nutrientes que necesitan los infantes para un crecimiento y desarrollo saludables, y de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud, prácticamente todas las mujeres pueden amamantar.

La comunidad internacional ha planteado que la seguridad alimentaria y nutricional es un derecho humano y se logrará cuando todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (CFS, 2012). El compromiso con este objetivo se reforzó cuando, en 2015, la Asamblea General de Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Dentro de esta Agenda 2030, se plantea como segundo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Para poder alcanzar estos objetivos, se propone desarrollar una comprensión más sistémica de la seguridad alimentaria y nutricional en los países de SICA para identificar de una mejor manera los retos e interrelaciones claves, e identificar áreas estratégicas de trabajo. Detrás de las estadísticas sobre nutrición, hay factores subyacentes que revelan distorsiones dentro de diversos componentes del sistema alimentario y nutricional con repercusiones directas e indirectas sobre la disponibilidad de alimentos sanos y el acceso de la población. Varias cadenas alimentarias se vuelven cada día más globales en sus redes de producción, consumo y gobernabilidad. Al mismo tiempo, surgen procesos para retomar tradiciones culinarias nutritivas, “rescatar” alimentos locales, y generar relaciones comerciales más solidarias y directas entre productores y consumidores.

Así, este documento parte de una exploración de los avances y los retos con una visión más sistémica, a raíz de las cuatro dimensiones propuestas por FAO: disponibilidad, acceso, uso biológico y estabilidad. Se exploran también aspectos de la gobernanza del sistema, incluyendo la institucionalidad, las políticas que afectan sus actividades y dimensiones, y la dinámica de distribución del poder entre los actores.

Otra perspectiva útil para evaluar la seguridad alimentaria y nutricional es considerar la inseguridad alimentaria, tanto en sus manifestaciones crónicas como transitorias (World Bank, 1986). Asimismo, distintos organismos han elaborado indicadores e índices de la seguridad alimentaria y

nutricional, los cuales reflejan distintos aspectos de la seguridad alimentaria y nutricional: el índice global del hambre, el índice global de seguridad alimentaria, y la prevalencia de desnutrición.

En cuestión de producción regional de alimentos, entre 1980 y 2013 la producción agrícola primaria¹ pasó de 42,5 millones toneladas a 95,5 millones de toneladas (más del doble), mientras que la superficie utilizada para su cosecha creció 37%. Esta proporción sugiere una mejora en los rendimientos de los cultivos. Debido a la diversificación de las economías de los países SICA, y a pesar de esta expansión productiva, el sector ha disminuido su participación dentro de la economía (con excepción de Nicaragua): en la década de 1980 representaba en promedio el 16% del PIB centroamericano, 11% en la década de 1990 y menos del 10% durante la década de 2000, a partir de dicho año.

La región se caracteriza por la heterogeneidad en las unidades productivas, variando entre unidades familiares campesinas de subsistencia y empresas agrícolas que utilizan sistemas de producción basados en insumos comerciales, lo cual genera un carácter asimétrico en las relaciones entre agentes (Schejtman, 1994). Por ejemplo, en Costa Rica el 50% de las fincas cuentan con menos de cinco hectáreas y poseen alrededor del 3,5% de la superficie cultivada. En contraste, el 10% de las fincas poseen más de 49 hectáreas y controlan más del 73%. En algunos casos, los censos agropecuarios permiten identificar que las extensiones territoriales ocupadas por los micro y pequeños agricultores se utilizan, en su mayor parte, para la producción de autoconsumo y consumo nacional, particularmente de granos básicos; mientras que las extensiones de los medianos y grandes productores son destinadas a la comercialización interna y la agroexportación, incluyendo al arroz.

La expansión de superficie para la producción agrícola y pecuaria ha disminuido las zonas boscosas y ha creado presión sobre los ecosistemas en Centroamérica. Los escenarios tendenciales de cambio de uso de tierra del 2005 al 2100 para la región, estimados por CATIE, sugieren que por lo menos hasta 2050, habrá una pérdida de aproximadamente la tercera parte de los bosques, hasta un 80% de pastizales, sabanas y arbustales, mientras que el área agropecuaria crecería hasta el 50%.

Los balances y disponibilidad del recurso hídrico también se verán afectados por el aumento de la población y la expansión de la producción agropecuaria. En Centroamérica, la extracción total regional se estimó en 12.200 millones m³ al año en 2011, de la cual Honduras, Guatemala, Costa Rica y El Salvador dedican entre el 83% y 54% a la agricultura.

La disponibilidad de alimentos para la población se relaciona con la oferta de alimentos, la cual depende de los niveles de producción, las existencias y el balance del comercio neto entre exportaciones e importaciones. En el caso de Centroamérica y la República Dominicana, esta disponibilidad depende progresivamente de la dinámica del comercio internacional. La Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA, 2015) analizó que el valor de las exportaciones de los productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica aumentaron de 2.134 millones de dólares a \$8.237 millones de dólares entre 1995 y 2014, con el 98% y el 93% respectivamente dirigiéndose a mercados extrarregionales. Del total de las exportaciones, las agroalimentarias representaron el 42%. En el caso de las importaciones de los productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional, el valor aumentó de \$353,3 millones a \$2.155,3 millones de dólares, con el 86% y el 76% de origen extrarregional respectivamente. Así, en ese período, el crecimiento de las exportaciones

¹ Se relaciona con la producción nacional total (alimentos, semillas y alimentos para el ganado). Incluye la producción no-comercial y de los huertos familiares. Los cultivos primarios incluyen: aguacate, algodón, arroz, avena, banano, cacao, café, caña de azúcar, cebada, cebolla, chiles y pimiento, coles y otras crucíferas, flores, fresa, frijol, jengibre, limón y lima, maíz, mango y guayaba, maní, ñame, naranja, nueces, nuez de coco, nuez de palma, otras bayas, otras frutas, otras hortalizas, otras semillas (cacahuates, cardamomo, cártamo, girasol, algodón y otros), papa y patata, papaya, pimienta, piña tropical, plátano, raíces y tubérculos, sandía, semillas de sésamo y ajonjolí, soja, sorgo, tabaco, tomates, toronja, trigo, yautía y yuca.

intrarregionales fue de 13% anual relativo. De esta forma, se puede detectar posibles beneficios en fomentar un mayor comercio intrarregional, pero al mismo tiempo se evidencian mayores niveles de dependencia en importaciones para la seguridad alimentaria de la población.

El acceso de la población a los alimentos que necesitan, está relacionado directamente con su ubicación, sus fuentes y nivel de ingreso y el nivel de precios de los alimentos. Adicionalmente, algunas familias tienen acceso directo a los alimentos que produce. La localización urbana o rural junto con el ingreso familiar son los principales determinantes de las diferencias en los regímenes alimentarios entre familias de un mismo país, de acuerdo con Moron y otros (1997). En Centroamérica y la República Dominicana, la población rural representa alrededor del 36% de la población total, de la cual el 44% se encuentra en situación de indigencia y el 64% en situación de pobreza, comparado con la población urbana, cuyas tasas respectivas son el 20% y 43%. Parte del problema de ingreso está relacionado con las tasas de desempleo y de subempleo de las economías de la región. Se ha estimado que la población en situación de indigencia en la región ocupa entre el 52% y 60% de su ingreso para la compra de alimentos, comparado entre el 24% y 53% de la población pobre, y entre 14% y 38% de la población no pobre.

Las alzas en los precios de los alimentos pueden complicar aun más el acceso a alimentos para la población cuando su ingreso disponible no aumenta de forma equivalente. Por ejemplo, en Guatemala, el crecimiento anual promedio de los precios ha sido cercano al 15% en los últimos años, mientras que el ingreso disponible por habitante ha registrado incrementos menores al 5% anual. Aun así, entre 2001 y 2014 los precios de los alimentos no crecieron más de 25% en el período (con excepción de la República Dominicana).

La disponibilidad y el acceso pueden verse afectados por las variaciones en las condiciones climáticas, económicas y políticas, las cuales pueden repercutir en la seguridad alimentaria y nutricional de las personas (FAO 2011). En Centroamérica y la República Dominicana se ha reportado un aumento de los eventos climáticos extremos registrados en la base EM-DAT. Entre los períodos 1956-1965 y 2006-2015, el número de tormentas se multiplicó por ocho, mientras que las inundaciones se multiplicaron hasta por 39. En base a las evaluaciones realizadas por los gobiernos, con el apoyo de CEPAL y otras agencias internacionales, se estima que el costo acumulado de los eventos mayores así evaluados es de 22,9 millones de dólares, de los cuales el 49% corresponde a daños y pérdidas en sectores productivos, y dentro de éstos, la agricultura representa el 66%; con el siguiente sector con mayores pérdidas siendo el de infraestructura.

La crisis financiera de 2008 es un ejemplo de inestabilidad económica. Entre 1990 y 2015, la tasa de crecimiento del PIB ha tenido promedios anuales de 6% en Panamá, 5,4% en Belice, 5% en la República Dominicana, 4,6% en Costa Rica, 3,7% en Guatemala, 3,5% en Honduras, 3,4% en Nicaragua y 3,1% en El Salvador. No obstante, en 2009 varios países sufrieron decrecimiento económico: -3,1% en El Salvador, -2,8% en Nicaragua, -2,4% en Honduras, y -1% en Costa Rica. La volatilidad de los precios internacionales de alimentos importados a la región, ha tenido un creciente impacto sobre los precios internos. Por ejemplo, el aumento del precio internacional del arroz en 2008 influyó en el crecimiento de los precios internos de este producto en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras, con tasas por arriba del 40% en sus principales mercados.

La utilización biológica de los alimentos consumidos influye en el estado nutricional. De acuerdo con INCAP (2002), una de las bondades de la dieta tradicional de la mayoría de los países del SICA, es el consumir conjuntamente leguminosas como el frijol con cereales como el arroz y el maíz, lo cual produce una complementación de las proteínas esenciales para el ser humano.

Tomando en cuenta el papel que tiene el maíz en la nutrición de una gran parte de la población de los países SICA, este documento dedica un capítulo al maíz. En Centroamérica y México, este cereal aporta el 30% del total de energía de los alimentos, comparado con el 5% en el mundo. Inclusive, la proporción de energía que aporta el maíz en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua es mayor al aporte de energía de los productos de origen animal, y vegetales y frutas, todos juntos.

En las últimas tres décadas, la producción y el rendimiento han seguido patrones diferentes en los países de la región, pero Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua son los países con mayor producción. Un porcentaje significativo del maíz es producido por pequeños productores, ya sea para autoconsumo o para el comercio local y nacional.

Hay dos variedades de maíz, la blanca y la amarilla, que son importantes para el análisis de la seguridad alimentaria y nutricional. El maíz blanco se cultiva casi exclusivamente para el consumo humano en la región, y el maíz amarillo se importa para su uso en alimentos para animales. La oferta comercial en los mercados internacionales de maíz blanco es relativamente baja, y fuera de Mesoamérica se comercializa solamente desde algunos países africanos. Entre 1997 y 2004, la producción mundial ha promediado aproximadamente 73 millones de toneladas anuales contra las más de 600 millones de toneladas anuales que se producen de maíz amarillo.

Las exportaciones de maíz son muy limitadas y han experimentado un descenso de -7,5% anual durante el período 1995-2014. También se observa un cambio en el destino de estas exportaciones, pasando de destinos extrarregionales a lo intrarregional. En 1995, las exportaciones fueron de \$13,5 millones, de las cuales, el 24% se destinó al mercado extrarregional. En 2014, del valor de \$3,07 millones en el total de exportación, \$3,06 millones fueron intrarregionales. Con respecto a las variedades del maíz, ha habido una tendencia a la baja entre 1995 y 2014 en ambas, maíz amarillo y maíz blanco, con disminuciones de 14,8% y 6,2% anual respectivamente. La exportación de maíz en 2014, es 97% de maíz blanco, y, como se mencionó, orientada al mercado intrarregional.

Ahora bien, las importaciones de maíz crecieron 8,7% anualmente entre 1995 y 2014. En 1995, el 92% de las importaciones provino del mercado extrarregional próximo, el 3% intrarregional y el restante 5% del resto del mundo. En 2010, 96,3% provino de los Estados Unidos, 2,1% de México, 0,8% de Brasil, 0,3% de Argentina y 0,4% del mercado intrarregional. Las importaciones del maíz amarillo en el período analizado, 1995-2014, tuvieron una tendencia creciente con una variación de 9% anual durante este período, y representaron el 78% total de importaciones en 2014. Las importaciones del maíz blanco se incrementaron a una tasa de 11% anual, representando el 10% total de importaciones en 2014. Así se evidencia una marcada dependencia, 54% para todo el maíz consumido de las dos variedades, pero principalmente en las importaciones de maíz amarillo para la industria de alimentos para animales. Costa Rica es el país con mayor grado de dependencia en Centroamérica, llegando a 99% debido a su baja producción. Belice registra una dependencia de 1%, por tener un nivel bajo de importación, haciéndolo el país con menor grado de dependencia en la región.

La estabilidad en la producción (y el consumo) del maíz blanco es sensible a las variaciones del clima, particularmente las crecientes incidencia e intensidad de sequías y de eventos hidrometeorológicos como huracanes, tormentas tropicales y lluvias intensas. Las estimaciones de impactos potenciales del cambio climático, como la generada con el escenario A2 en la iniciativa ECC CARD apoyada por CAC, sugieren que los rendimientos históricos (2001-2009) de 2,5 t/ha en Centroamérica, podrían disminuir en un promedio regional de -8,07% en los años alrededor de 2030 y en -15,67% hacia 2050.

Para lograr los ODS de la Agenda 2030, centrada en la igualdad y sostenibilidad, se requieren implementar políticas económicas, industriales, sociales y ambientales de forma articulada. Los esfuerzos nacionales pueden apoyarse en coordinaciones regionales, con lo que se permite la estructura de SICA. En el caso del ODS 2, la política de seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana 2012-2032 tiene por objeto contribuir a que la población de estos países disponga, acceda, consuma y utilice alimentos de manera permanente y oportuna, en suficiente cantidad, variedad, calidad e inocuidad para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, y así llevar una vida activa y sana. En la región se destaca el trabajo del INCAP, el Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PROGRESAN) y del CAC. Los países de SICA también participan en la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), que cuenta con el Plan CELAC para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025.

Existe un importante conjunto de políticas regionales incluyendo la Política de seguridad alimentaria y nutricional de Centroamérica y la República Dominicana, la Estrategia Regional Agroambiental y de Salud (ERAS), la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT), y más recientemente, la Estrategia Agricultura Sostenible Adaptada al Clima para la región del SICA (EASAC) como el instrumento clave para impulsar una agricultura más competitiva, inclusiva y sostenible adaptada a los efectos del cambio climático y de la variabilidad climática, que aumente la productividad mediante la conservación y el uso sostenible y eficiente del agua, de la biodiversidad, del suelo y del bosque, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional.

Junto con las políticas regionales, existen programas y políticas dedicadas a la seguridad alimentaria y nutricional en cada país. Por ejemplo, en Belice *The National Food and Security Commission* (Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional) coordina los esfuerzos públicos y cuenta con la Política Nacional de Alimentación y Agricultura 2002-2020. En Costa Rica, la Secretaría de la Política Nacional de Alimentación y Nutrición (SEPAN) se encuentra a cargo de formular las políticas nacionales de alimentación y nutrición y el país cuenta con mandatos importantes en su Plan Nacional de Salud y su política del sector agroalimentario y de desarrollo rural. En El Salvador se creó el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN) y se elaboró el Plan Estratégico Nacional de SAN. Guatemala estableció su Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN) y la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN). Honduras cuenta con la Política del Estado para la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Largo Plazo (PSAN) y la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (ENSAN), y la Unidad Técnica de seguridad alimentaria y nutricional coordina y facilita acciones de implementación. Nicaragua creó su Comisión Nacional de seguridad alimentaria y nutricional con su comité técnico y se orienta por su Política Sectorial de Seguridad y Soberanía Alimentaria Nutricional (POLSSAN). Panamá tiene la Secretaría Nacional de Coordinación y Seguimiento del Plan Alimentario y Nutricional (SENAPAN) que coordina su Política Nacional de seguridad alimentaria y nutricional y su plan de implementación. Por último, la República Dominicana estableció su Consejo para la Seguridad Alimentaria y la Ley que crea el Sistema Nacional para la Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional.

En esta revisión de la situación de seguridad alimentaria y nutricional en los países de SICA se detecta una serie de desafíos complejos, incluyendo el cambio climático, los cuales delimitan la agenda para los próximos años. Para enfrentarlos, es útil identificar los esfuerzos existentes que abren camino y las oportunidades que se presentan.

Existirían múltiples co-beneficios derivados de esfuerzos para incrementar la producción de alimentos y la productividad agropecuaria de forma sostenible, sobre todo en los productores de subsistencia. La agroecología ofrece una alternativa para la intensificación eficiente de la producción con menor impacto en el ambiente, y menor contaminación, incluyendo la de los GEI. Adicionalmente, algunos de sus atributos, como mayor contenido orgánico en el suelo, uso de barreras y de árboles de sombra, entre otros, darán beneficios para la adaptación al cambio climático. Si está acompañada de esfuerzos para la organización de los productores y su acceso a servicios críticos productivos como asesoría técnica, instalaciones para el almacenamiento, secado y procesamiento de sus productos, se podrá aumentar la disponibilidad de alimentos, mientras ayuda a la preservación de los ecosistemas y la potenciación económica de las comunidades rurales con mayor valor agregado. En la región existen iniciativas de organizaciones de pequeños productores en agroecología y agroforestería, como los llevados a cabo por la Asociación Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria (ACICAFOC).

Una de las medidas críticas para reducir el desequilibrio entre la demanda actual y futura por alimentos y la huella ambiental de la producción agrícola es la reducción de las pérdidas y desperdicios en las cadenas alimentarias. El estudio de Gustavsson y otros (2012) estima que un tercio de la producción de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o desperdicia en todo el mundo. En los países de ingresos bajos, consideran que alrededor del 40% de las pérdidas de alimentos se produce en las etapas de postcosecha y procesamiento de los alimentos. Es probable que los pequeños productores de alimentos en la región centroamericana padecen mayores tasas de pérdidas por su limitada infraestructura de almacenaje, secado y procesamiento, y su limitado poder de negociación y control de los sistemas de comercialización. Un esfuerzo como el que se describe arriba podrá entonces contribuir a una mejor situación para los pequeños productores, a reducir la huella ambiental y de GEI, y a mejorar la disponibilidad de alimentos a nivel nacional.

Una economía sostenible requiere un aprecio de y una valoración efectiva de los servicios ecosistémicos. Una de las formas de hacerlo es por medio de los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) a los pequeños productores agropecuarios que tienen áreas arboladas en sus fincas. Generalmente son cuatro los servicios ambientales que se consideran en los PSAs: el secuestro y almacenamiento de carbono u otros GEI, la conservación de la biodiversidad, los servicios hidrológicos, y la belleza escénica y la recreación. Por una parte, estos pagos evitan la degradación y el deterioro de los recursos naturales, lo cual tiene beneficios económicos, sociales y ambientales. Por otra parte, al incrementar los ingresos monetarios de estos productores, ellos pueden mejorar su acceso a los alimentos que necesitan comprar o hacer mayores inversiones en sus fincas.

Los enfoques de cuencas y de paisajes o territorios rurales han ganado importancia en la búsqueda de soluciones para reconciliar la conservación y el desarrollo ambientalmente sostenible (Sayer y otros, 2013), mediante las cuales se puede garantizar una mayor eficiencia productiva y una gestión más sostenible de los recursos naturales y de los procesos que se llevan a cabo en los paisajes. Esto mismo ayuda a reducir externalidades negativas y desarrollar externalidades positivas. En la región se ha desarrollado la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Territorial (ECADERT) y diversos proyectos a nivel de cuenca que abren camino y de los cuales se puede sacar lecciones y pautas.

Finalmente, mejorar la seguridad alimentaria y nutricional requiere una mayor inversión en, y desarrollo y reconocimiento de tecnologías y prácticas sostenibles que faciliten la inclusión; es decir, mayor acceso y participación de los pequeños productores agropecuarios y otros actores en el sistema alimentario como agentes activos del conocimiento y la tecnología para mejorar sus patrones de consumo y su salud, y contar con acceso a una producción sostenible y nutritiva.

RESUMEN EJECUTIVO

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), incluyendo el objetivo de reducir a la mitad la cantidad de personas que padecían hambre, establecieron una pauta a nivel global entre 1990 y 2015. En dicho período, a nivel mundial la cantidad de personas que viven en pobreza extrema se redujo a más de la mitad, y el porcentaje de personas con nutrición insuficiente en las regiones en desarrollo cayó a casi la mitad. Más recientemente, la Asamblea General de las Naciones Unidas acordó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. En ella se plantea, como segundo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS), poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición, y promover la agricultura sostenible.

Con el fin de poder contribuir a estos objetivos en los países de SICA, se propone desarrollar una visión más sistémica de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN), partiendo de las cuatro dimensiones propuestas por FAO: disponibilidad, acceso, uso biológico y estabilidad. Se presenta información disponible en la región y se analiza al maíz como caso de estudio. Se pueden identificar retos particulares de los países de la región del Sistema de Integración Centroamericana (SICA) y sus interrelaciones claves, como son la doble carga de la malnutrición, la falta de acceso a servicios sociales y productivos de gran parte de los productores de alimentos, las pérdidas postcosecha de los alimentos, la pobreza, el consumo del agua, el cambio de uso de suelo, el cambio climático y la pérdida de la agrobiodiversidad. Igualmente, se aprecia cómo la seguridad alimentaria y nutricional se ve afectada por la gobernanza del sistema alimentario, incluyendo su institucionalidad, las políticas regionales y nacionales que afectan sus actividades y dimensiones, y la dinámica de distribución del poder entre los actores. Finalmente, se distinguen las oportunidades que podrían contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, como son el desarrollo de la agroecología, el acceso a bienes y servicios productivos en pro de la producción y consumo sostenibles, los pagos por servicios ambientales, el enfoque de paisajes y cuencas, y el desarrollo de procesos para intensificar la gestión del conocimiento en seguridad alimentaria y nutricional de forma incluyente.

INTRODUCCIÓN

La alimentación adecuada es un derecho de todo ser humano que ha de cumplirse con acciones apropiadas de los gobiernos y los actores no estatales (FAO, 2016). Tiene efectos directos sobre el bienestar y desarrollo de las personas y las sociedades, repercute sobre el desarrollo de las capacidades humanas, las habilidades físicas y cognitivas, reduce el riesgo de enfermedades y tiene efecto sobre el bienestar de la generación próxima. La carencia de una alimentación adecuada tiene manifestaciones críticas y agudas en las hambrunas que periódicamente afligen a diversas poblaciones vulnerables, y en efectos nocivos acumulativos de subnutrición, obesidad y falta de nutrientes específicos. Por lo cual, la Seguridad Alimentaria y Nutricional es el centro de crecientes discusiones y esfuerzos desde el nivel local hasta el global.

Dentro de la Agenda 2030, aprobada por la Asamblea General en septiembre de 2015 se plantea como segundo Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible. Otras referencias relevantes incluyen las metas voluntarias para 2025 de la Organización Mundial de la Salud (OMS), incluyendo la reducción de la desnutrición crónica (en un 40%), la emaciación (menos de 5%), anemia (reducir en un 50%), obesidad (detener su incremento) y promover la lactancia materna exclusiva en los primeros seis meses. Asimismo, la resolución del Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025), aprobada en la Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición organizada la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), tiene por finalidad ofrecer un marco operacional definido y contribuir a focalizar la atención en acciones para mejorar el estado alimentario y nutricional en el marco de la Agenda 2030.

Alcanzar los objetivos en la Agenda 2030 requiere una articulación intersectorial e interinstitucional mayor a la que normalmente se ha dado en el pasado, con un conjunto de políticas y medidas a realizar en las poblaciones más vulnerables. Por esto, se propone desarrollar una comprensión más sistémica de la seguridad alimentaria y nutricional en los países de SICA para identificar puntos e interrelaciones claves. Detrás de las estadísticas sobre nutrición, hay factores subyacentes que revelan distorsiones dentro de diversos componentes del sistema alimentario y nutricional con repercusiones directas e indirectas sobre la disponibilidad de alimentos sanos y el acceso de la población. Varias cadenas alimentarias se vuelven cada día más globales en sus redes de producción, consumo y gobernabilidad. Al mismo tiempo, surgen procesos para retomar tradiciones culinarias nutritivas, “rescatar” alimentos locales y generar relaciones comerciales más solidarias y directas entre productores y consumidores. Por lo tanto, el estado actual de la seguridad alimentaria y nutricional es el resultado de un complejo conjunto de actividades, procesos y factores que operan desde el nivel doméstico hasta el internacional, lo cual sugiere la necesidad de abordarlo desde un enfoque del sistema alimentario.

De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la inseguridad alimentaria en Centroamérica y la República Dominicana ha presentado una tendencia decreciente. El número estimado de personas subnutridas ha disminuido de 9,2 millones promediado entre 1990 y 1992 a 7,3 millones promediado entre 2014 y 2016. No

obstante, los cambios económicos y comerciales, la depredación de los ecosistemas que proporcionan importantes servicios al sistema alimentario y nutricional y el cambio climático, sugieren que se deben intensificar los esfuerzos para alcanzar el “hambre cero” y, al mismo tiempo, afianzar los sistemas alimentarios de la región frente a dichas amenazas. Además, en los países SICA no sólo se debe enfrentar la desnutrición, sino también la obesidad y el sobrepeso crecientes, que han generado lo que se denomina la “doble carga de la malnutrición”. Igualmente, la región necesita prever que en para 2050, su población aumentará a 75 millones, un incremento de 45% respecto a 2010 (CEPALSTAT, 2016), lo que vuelve aún más estratégico mejorar la eficiencia y efectividad del uso de los recursos naturales, humanos y de inversión en el sistema alimentario.

Los países centroamericanos han mostrado su compromiso de hacer valer el derecho humano a la alimentación, avanzando en el desarrollo de instituciones, políticas y programas de seguridad alimentaria y nutricional. Lo anterior se demuestra a través del establecimiento o designación de instituciones responsables a nivel nacional, declaraciones y mandatos presidenciales y ministeriales y atención al seguridad alimentaria y nutricional en estrategias y programas regionales incluyendo la ERAS, la ECADERT, el PRSAN, el PACA, el Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica (PRESANCA II y ahora, PROGRESAN) y el trabajo de instituciones regionales como el INCAP. A nivel latinoamericano existen iniciativas como el “Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional y la Erradicación de Hambre de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños” dentro del Marco del Plan CELAC 2025.

En julio de 2015 se llevó a cabo una reunión sobre retos y oportunidades para la seguridad alimentaria y nutricional en los países del SICA organizada conjuntamente por la Secretaria Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano (SECAC), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), FAO y PRESANCA II. Con representantes de las instituciones nacionales, se identificaron potenciales líneas de acción para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional en la región. También se tomó como referente al PLAN SAN CELAC, para lo cual se sugirió fortalecerlo con la integración de acciones frente al riesgo de cambio climático. Este grupo *ad hoc* de expertos recomendó explicitar una línea de trabajo sobre seguridad alimentaria y nutricional en la agenda de trabajo de cambio climático en CAC y mantener un espacio regional de discusión y socialización de conocimientos y esfuerzos.

En función de estos resultados, el SECAC y su Grupo Técnico de Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgo (GTCCGIR) acordaron continuar con este proceso. En este marco, este documento fue ofrecido por CEPAL, con el apoyo de SECAC, SIECA y otros expertos para contribuir al análisis “línea base” de la seguridad alimentaria y nutricional de forma más sistémica, considerando especialmente la inclusión de poblaciones vulnerables y la sostenibilidad ambiental.

Se presenta el caso de estudio del maíz para ilustrar varias características del sistema en la región y se presenta una propuesta de retos y oportunidades para la discusión colectiva. De forma paralela, las instituciones técnicas del Grupo Inter-institucional de Apoyo de CAC (INCAP, PROGRESAN-SICA, CIAT-CCAFS, FAO, CATIE, SIECA) están desarrollando propuestas de métodos apropiados para analizar el impacto potencial del cambio climático sobre la seguridad alimentaria y nutricional en la región; las cuales han sido consideradas en una próxima discusión de los socios nacionales y técnicos del CAC y serán presentadas en una publicación próximamente.

I. SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL CON UNA PERSPECTIVA SISTÉMICA

A lo largo de la historia de la humanidad se han registrado numerosos casos de inseguridad alimentaria y hambrunas. La escasez de alimentos causada por guerras, cambios económicos, disturbios civiles, migraciones y eventos climáticos extremos, como las sequías, han ocasionado malnutrición y millones de muertes por inanición y causas relacionadas. Algunos ejemplos de hambrunas que ocasionaron numerosas muertes son la hambruna de Irlanda en la década de 1840, en India entre 1769 y 1770, Bengala en 1943 (Latham, 2002). Más recientemente en Uganda (1980), Mozambique (1982-1985), Etiopía (1984-1985), Sudán (1984, 1988 y 1998), Somalia (1991) y Corea del Norte (1995-1999) (Devereux, 2000). En la actualidad, países como Nigeria, Somalia, Yemen y Sudán del Sur padecen una grave inseguridad alimentaria.

A. ANTECEDENTES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Las investigaciones de Sen (1982 y 1983) demostraron que la población malnutrida y los grupos de poblaciones que sufren hambrunas tienden a ser aquellos económica y políticamente empobrecidos, incluyendo trabajadores rurales sin tierras, pequeños productores agrícolas, pescadores y otros trabajadores con ingresos precarios. Observó que el mercado no es capaz de responder frente a una necesidad, aun tan básica, si el demandante no tiene el poder adquisitivo para hacer una demanda «efectiva». Igualmente, encontró que los mecanismos de mercado a menudo contribuyen a la exportación de alimentos de zonas de hambruna y que las estructuras de poder socio-político a veces desvían la ayuda alimentaria de los que más lo necesitan. Consideró que es la naturaleza de las relaciones básicas que rigen dentro de las sociedades las que determinan si grupos de población sufren hambre o si se toman acciones para evitarlo.

La Segunda Guerra Mundial ocasionó una reducción en la producción agrícola en Europa, la URSS, Asia y en África del Norte. Adicionalmente, las sequías en 1946 y 1947 en la URSS, África del Norte y el Extremo Oriente y la incapacidad de financiar la importación de alimentos dieron como resultado la escasez de alimentos. El sector de la pesca fue afectado por la pérdida y confiscación de las embarcaciones y equipos de pesca en zonas afectadas por la guerra. La silvicultura fue afectada por la tala excesiva de árboles para combustión y la destrucción de bosques en diversas partes del mundo. No obstante, los suministros de alimentos fueron abundantes en algunos de los principales productores que habían quedado relativamente al margen del conflicto, como Canadá, los Estados Unidos, Australia y la Argentina. Regiones como América Latina y el Caribe, África, el Cercano Oriente y Oceanía sufrieron los efectos indirectos de la guerra, como escasez de medios de producción, pérdida de suministros de importación o mercados de exportación. Sin embargo, la experiencia de la guerra influyó para que la alimentación ocupara un lugar importante en la política gubernamental de muchos países (FAO, 2000).

En 1943, los representantes de 44 países se comprometieron a fundar una organización permanente dedicada a la alimentación y la agricultura, lo que llevó a la fundación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura (FAO) en octubre de 1945.

En la Conferencia de la FAO² de 1953, se examinó el problema del crecimiento de los excedentes agrícolas en algunos países. La principal preocupación era cómo colocar los excedentes sin perturbar los mercados agrícolas mundiales y qué hacer para conseguir que la producción aumentara de conformidad con las necesidades mundiales sin incrementar los excedentes. Surgió la idea de utilizar los excedentes de alimentos para mitigar las emergencias alimentarias y promover el desarrollo, lo que dio lugar a la introducción de la ayuda alimentaria como forma de asistencia para el desarrollo. De esta manera, en 1962 se creó el Programa Mundial de Alimentos (PMA).

Durante las décadas de 1960 y 1970 se incrementaron los rendimientos de algunos de los cultivos alimenticios más comercializados, como son arroz, trigo y maíz amarillo. Los mejores rendimientos ayudaron a convertir a países densamente poblados de Asia con graves déficits de alimentos en productores autosuficientes. A este proceso se le llamó «revolución verde», caracterizándose por adopción de variedades híbridas de alto rendimiento, aunque esto fuera dependiente de ciertas condiciones óptimas en su cultivo. Así, estas variedades fueron parte de un conjunto de medidas tecnológicas, entre las que se incluía el uso de riego o suministro controlado de agua, el uso de fertilizantes y plaguicidas comerciales, así como mejores técnicas de gestión.

Sin embargo, las tecnologías de la revolución verde, como el uso de agroquímicos para aumentar la disponibilidad de nutrientes y combatir las plagas y las plantas que competían con la producción, venían acompañadas de costos y efectos negativos en el ambiente, la salud humana y el desplazamiento de productores tradicionales en algunos casos. Del mismo modo, el aumento de la superficie de riego requeriría una eficiente gestión de los recursos hídricos. Además, la revolución verde vino acompañada de un cambio de funciones relativas del hombre y la mujer. Algunos de los efectos de la revolución verde han sido los daños ambientales. El uso desmedido de agroquímicos como herbicidas, pesticidas y fertilizantes utilizados para proteger los cultivos y aumentar los rendimientos ha provocado contaminación del suelo y del agua. Asimismo, el uso desmedido de agroquímicos ha causado daños a la salud de los seres vivos. En Centroamérica se ha reportado un incremento de enfermedad renal crónica en hombres agricultores expuestos a productos agroquímicos (Buchanan, 1982; Capra, 1983; George, 1981; Mitchell, 1975; Mooney, 1979; Moore-Lappe and Collins, 1978; UNRISD, 1978; Ministerio de Salud de El Salvador, 2011).

De la misma forma, los monocultivos promovidos por la revolución verde provocan una disminución de la diversidad biológica y la complementariedad de plantas y animales en las fincas. La disminución de microorganismos del suelo encargados de regenerarlo ha favorecido su deterioro y ha limitado la adaptación natural de los cultivos tradicionales causando la aparición de plagas más resistentes. En Centroamérica, la fragilidad ambiental de la región en parte se debe a las laderas deforestadas para la ganadería extensa o por poblaciones de pequeños agricultores desplazados como resultado de la expansión de grandes fincas dedicadas a al monocultivo, lo cual fragmenta la cobertura forestal, reduce la retención de humedad y ha contribuido a cambios en los microclimas de las fincas (ADHAC, 2015). Otra consecuencia de la revolución verde ha sido el incremento en el consumo de energía. Para mover tractores y otras máquinas agrícolas, así como para el funcionamiento de canales y sistemas de irrigación se ha requerido usar grandes cantidades de energía, sobre todo de origen fósil.

² Las Conferencias de FAO son los foros oficiales donde los Ministros de Agricultura y altos funcionarios de los Estados Miembros se reúnen para debatir sobre los retos y cuestiones prioritarias relacionadas con la alimentación y la agricultura.

Al mismo tiempo, en este período se inició una nueva discusión sobre la erradicación del hambre, con una creciente conciencia de que la eliminación del hambre en los países en vías de desarrollo, no sólo se requería alcanzar altos niveles de producción, sino generar un patrón de desarrollo económico que permitiera a los pequeños productores y los consumidores de bajos ingresos incrementar su ingreso y adquirir alimentos.

En general, la década de 1970 se caracterizó por un descenso en la producción mundial de alimentos, debido a las malas condiciones climáticas en las grandes zonas productoras de alimentos, provocando un agotamiento de las existencias. También hubo crisis alimentarias y energéticas, hambrunas en África e inestabilidad en el orden internacional. Factores como la devaluación del dólar, la escasez de alimentos y los incrementos en los precios del petróleo y de los alimentos e insumos agrícolas, ocasionaron un cambio radical en el orden económico, creando una atmósfera general de incertidumbre. La crisis energética trajo aumentos en el ingreso para los países exportadores de petróleo y creó oportunidades de exportación para otros. No obstante, el brusco aumento de los precios petroleros ocasionó efectos negativos en la mayoría de los países en desarrollo carentes de petróleo.

La agricultura mundial sufrió los efectos de la crisis energética, inflación, inestabilidad monetaria y desaceleración del crecimiento en los países industrializados, por lo que en la Conferencia Mundial de la Alimentación de 1974 se crearon instituciones para el desarrollo de la agricultura, como el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), el Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Alimentación y la Agricultura (SMIA) y el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA).

También durante la década de 1970 se produjo una gran expansión del comercio internacional, estimulada por el aumento del precio del petróleo y el incremento del ingreso de los países productores. El comercio agrícola aumentó, aunque los beneficios no se distribuyeron entre todos los países. Los países menos desarrollados que exportaban sobre todo productos agrícolas tropicales fueron los que registraron una caída más fuerte en sus relaciones de intercambio. Lo anterior debido al aumento de precios de sus importaciones industriales y los mayores gastos en la energía, que contrarrestaron el aumento de sus exportaciones agrícolas.

La década de 1980 estuvo dominada por una prolongada recesión económica. La crisis comenzó en los primeros años tras un cambio repentino de la coyuntura económica internacional. Esta crisis dio lugar a una contracción del comercio en 1982 y a un lento crecimiento en el resto del decenio. En septiembre de 1986, en la Ronda Uruguay de las negociaciones comerciales multilaterales, la agricultura ocupó un lugar destacado. Los ministros reconocieron la necesidad urgente de introducir mayor disciplina en el comercio mundial de productos agrícolas, para lo cual habría que corregir y prevenir las restricciones y distorsiones (incluidas las relacionadas con los excedentes) con el fin de reducir la incertidumbre, los desequilibrios y la inestabilidad en los mercados agrícolas mundiales.

En 1987 se produjo un cambio importante en la situación del mercado agrícola mundial. Existió un entorno económico desfavorable que agravó las presiones proteccionistas y endureció las tensiones comerciales. Algunos mercados importantes de productos agrícolas pasaron de la abundancia a la relativa escasez y los precios internacionales de algunos productos, después de haber caído a sus niveles más bajos, subieron de forma significativa. El incremento se centró en el azúcar, los cereales y las semillas oleaginosas y sus productos. En el caso de los cereales, el incremento fue consecuencia de dos años de reducción de la producción debido a las sequías, como la registrada en

América del Norte en 1988. No obstante, en el caso de muchos productos básicos, los precios durante este período de auge no consiguieron alcanzar los niveles de los primeros años de la década de 1980, ni siquiera en cifras nominales. En términos reales, los precios de exportación de los productos agrícolas en 1988 fueron, en promedio, una cuarta parte inferiores a los de 1980.

Los acuerdos comerciales desempeñan un papel clave en la determinación de los resultados de la seguridad alimentaria y nutricional. El Acuerdo sobre la Agricultura de la Ronda Uruguay fue el primer intento de llegar a un acuerdo en el que se pretendía reducir las distorsiones en los mercados agrícolas. Las negociaciones agrícolas continuaron como parte de la Ronda de Doha (2001) cuando los miembros se comprometieron a negociar la mejora sustancial del acceso a los mercados, la eliminación progresiva de todas las formas de subvenciones a la exportación y la reducción sustancial de la ayuda interna que provoca distorsión del comercio; convinieron que el trato especial y diferenciado para los países en desarrollo sería parte integrante de todos los elementos de las negociaciones. Sin embargo, las negociaciones comerciales han enfrentado una serie de tropiezos. La quinta Conferencia Ministerial, celebrada en Cancún en 2003 no logró avances significativos, principalmente debido a la controversia en torno a los denominados «temas de Singapur»: el comercio y las inversiones, la política en materia de competencia, la transparencia de los mercados públicos y la facilitación del comercio. En 2008, en la Conferencia Ministerial de Ginebra no fue posible superar las divergencias surgidas en torno al mecanismo de salvaguardia especial (MSE) para los países en desarrollo. En especial, la divergencia enfrentaba a los países como los Estados Unidos, que deseaban un fuerte incremento de las importaciones (40%) para la activación de aranceles suplementarios, con otros como la India y China, en particular, que querían un nivel de activación más bajo (10%) (Massot, 2016).

En 2011, los miembros de la OMC debatieron sobre la seguridad alimentaria y nutricional en la octava Conferencia Ministerial de Ginebra. En esta reunión se hicieron dos propuestas: una que pidió la eliminación de las restricciones a la exportación de alimentos o los impuestos extraordinarios para los alimentos comprados con fines humanitarios no comerciales por el PMA; y otra, que pedía un programa de trabajo relacionado con las respuestas relacionadas con el comercio para mitigar el impacto sobre los precios del mercado de alimentos y la volatilidad. No obstante, no se pudo encontrar un consenso para ninguna de las dos propuestas (Matthews, 2015).

En diciembre de 2013 el “paquete de Bali” comprendió tres elementos principales: i) la facilitación del comercio; ii) la agricultura, y iii) las cuestiones relacionadas con el desarrollo. Uno de los principales puntos de discrepancia fueron las existencias públicas con fines de seguridad alimentaria. La India insistió en que la denominada cláusula de paz³ debería mantenerse hasta que se acordase una solución permanente. Este país mantenía que la adquisición de existencias públicas procedentes de agricultores de escasos recursos y bajos ingresos a precios superiores al precio de mercado constituye una parte fundamental de sus esfuerzos por garantizar la seguridad alimentaria, pues se trataba de la única forma de asegurar que se pueden adquirir las cantidades necesarias para su distribución a más de 800 millones de personas que padecen inseguridad alimentaria (FAO, FIDA y PMA, 2014).

En la décima Conferencia Ministerial de la OMC de 2015 en Nairobi (Kenia), se adoptaron cuatro nuevas decisiones en materia de seguridad alimentaria y nutricional: los países desarrollados

³ Disposición del artículo 13 del Acuerdo sobre la Agricultura que establece que las subvenciones a la agricultura objeto de compromisos en el marco del Acuerdo no pueden ser impugnadas al amparo de otros Acuerdos de la OMC, en particular, el Acuerdo sobre Subvenciones y el GATT. Expiró a fines de 2003.

tienen la obligación de eliminar inmediatamente las subvenciones a la exportación (con excepción de algunas hasta 2020). Los países en desarrollo tienen hasta fines de 2023 para eliminarlas. La decisión garantiza que la ayuda alimentaria en especie a los países en desarrollo no tenga un efecto negativo sobre la producción local o regional. También la monetización de la ayuda alimentaria está sujeta a restricciones. Los miembros de la OMC acordaron no impugnar jurídicamente la constitución de existencias públicas con fines de seguridad alimentaria en los países en desarrollo (Massot 2016)⁴.

A mediados de la década de 1980, los efectos negativos de la crisis sobre los pobres motivaron a la FAO a revisar el planteamiento sobre la seguridad alimentaria. El antiguo concepto sólo hacía énfasis en la oferta (disponibilidad de alimentos y estabilidad de los suministros). El nuevo concepto se centró en tres elementos fundamentales: i) disponibilidad de alimentos; ii) acceso a estos, y iii) estabilidad de la disponibilidad y del acceso. Se añadieron consideraciones basadas en la demanda, es decir, en el acceso a los alimentos mediante la producción propia o el intercambio mediante ingresos procedentes de la agricultura y de otras actividades.

El paso de agregar la dimensión de estabilidad surgió del reconocimiento de que el sistema alimentario y nutricional es dinámico, a veces experimentando cambios fundamentales a mediano y largo plazo, así como fluctuaciones a corto plazo que puede amenazar o mejorar la estabilidad del acceso a alimentos. Entre los económicos, se encuentran cambios en las existencias y precios de alimentos a nivel nacional e internacional, y de los insumos agropecuarios comerciales (especialmente los hechos con base en la petroquímica), empleo, salarios, la liberalización o las restricciones del comercio, la desviación de alimentos hacia mercados de mayor capacidad adquisitiva, o la concentración de unidades económicas del sistema, excluyendo actores que anteriormente generaban sus ingresos y medios de vida en este sistema, como reestructuración del comercio minorista hacia los supermercados. Por otra parte, la demanda se modifica debido al crecimiento de la población, los cambios en los patrones de consumo, la tendencia a la urbanización y la distribución del ingreso. Los sistemas alimentarios son altamente dependientes de las condiciones climáticas, lo cual genera perturbaciones marcadas en producción, volúmenes y precios comercializados, acceso y nutrición, por eventos extremos y crecientemente por el cambio climático.

La década de 1990 se caracterizó por un nuevo orden político, económico y comercial: liberalización, globalización y desequilibrios financieros. En América Latina, el ritmo medio de expansión del PIB entre 1990 y 1998 superó ampliamente el de la década de 1980 (3,5%, contra 1,2% en la década de 1980) y se aceleró en todos los países, salvo en Paraguay (CEPAL, 1998). La población en pobreza había aumentado en forma marcada en la década de 1980: mientras que en 1980 el 40,5% de los hogares de América Latina se encontraba en situación de pobreza, en 1990 dicha proporción se había elevado al 48,4%, en 1999 se mantenía en 43,8%. Por su parte, la prevalencia de la subnutrición en el período 1990-1992 en América Latina fue de 13,9% y en Centroamérica de 10,7%. Estas cifras disminuyeron durante la década de 1990, y para el período 1999-2001 se estimaron en 11,2% y 8,7% respectivamente (CEPALSTAT, 2016). Ocurrieron catástrofes climáticas de gravedad excepcional (incluyendo un fenómeno de El Niño especialmente destructivo entre 1997-1998) y una serie de crisis financieras (la crisis del sistema monetario europeo de 1992-1993, el efecto tequila en 1994-1995 y la crisis asiática en 1997). En esta década en Centroamérica, el enfoque de la seguridad alimentaria pasó a descansar sobre el sector de salud. Los temas agrarios fueron parte de los acuerdos de paz en los tres países que experimentaron conflictos armados en la década de 1980 e inicio de la década de 1990, pero algunas fuentes consideran que los países no contaron con instrumentos

⁴ Véase <http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.2.8.html>.

significativos para el desarrollo agroalimentario, excepto los programas de alimentación escolar que existían en varios países (ADHAC, 2015).

En general, a nivel mundial y como consecuencia del avance hacia gobiernos más democráticos y la consolidación de las reformas económicas, el entorno económico y la seguridad alimentaria mejoraron; el promedio mundial de la prevalencia de la subnutrición en el período 1990-1992 fue de 18,6% y para el período 1999-2001 la cifra descendió a 15%. Muchos países en vías de desarrollo avanzaron en la solución de los problemas del hambre y la malnutrición. Así ocurrió especialmente en las economías de Asia⁵, consideradas durante mucho tiempo como modelo de dinamismo y estabilidad. No obstante, la región asiática sufrió en 1997 una brusca interrupción de sus excepcionales tasas de crecimiento. La crisis que afectó inicialmente a varias economías de rápido crecimiento de esta región transmitió sus efectos desestabilizadores al resto del mundo. Sin embargo, al final del decenio la recuperación económica empezó a vislumbrarse en Asia.

En Centroamérica, las directrices del Consenso de Washington llevaron al desmantelamiento de algunos entes del sector agrícola relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional; se privatizaron activos; se ajustaron los presupuestos; se redujo el personal y se focalizó la acción en la provisión de servicios públicos para los grupos de menor capacidad. La reducción del peso del sector público implicó el traslado de un mayor poder de decisión al mercado en temas como la definición de precios o estrategias de mercadeo (CAC, 2007). También se fomentó la aparición de programas de desarrollo relacionados con seguridad alimentaria y nutricional, dotados de fondos internacionales, pero poco relacionados con los ámbitos políticos, legislativos y financieros nacionales y sin efectuar propuestas estructurales (PESA, 2011). En general, durante la década de 1990, en materia agropecuaria se pretendía incrementar la producción comercial, fundamentalmente dirigida a la exportación. El apoyo al pequeño productor era insostenible y no asumible por el Estado, lo que llevó a dejar de mejorar sustantivamente los índices de nutrición, y a frenar la disminución de la pobreza rural existente en la región, especialmente en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.

B. EL CONCEPTO DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL

En la Conferencia Internacional sobre Nutrición, patrocinada conjuntamente por la FAO y la Organización Mundial de la Salud (OMS) celebrada en Roma en 1992⁶, se señaló el hecho de que en muchos países, la incidencia de la malnutrición estaba ganando terreno, en vez de retroceder y surgió la necesidad de determinar efectivamente las causas, naturaleza y magnitud del problema, con el fin de establecer estrategias coordinadas y objetivos realistas. La Conferencia aprobó la Declaración Mundial sobre la Nutrición, en la que se afirmó el compromiso de actuar de mutuo acuerdo para asegurar un bienestar nutricional duradero y generaron un Plan de Acción para la Nutrición.

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA)⁷ de 1996 fijó el objetivo de erradicar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición en el plazo de un decenio. En la «Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial y Plan de Acción», la comunidad internacional reafirmó el compromiso de erradicar el hambre y la malnutrición que aquejaban a una cuarta parte de la población de los países en desarrollo, y en particular por reducir a la mitad el número de

⁵ En Asia el promedio mundial de la prevalencia de la subnutrición en el período 1990-1992 fue de 23,6% y para el período 1999-2001 la cifra descendió a 17,6%.

⁶ Véase: <<http://ftp.fao.org/esn/nutrition/1cn-s/icnde-s.htm>>.

⁷ Véase: <<http://www.fao.org/docrep/x2051s/x2051s00.HTM>>.

personas desnutridas en el mundo. La Cumbre confirmó el consenso sobre varios puntos importantes: que los problemas del hambre y la malnutrición están asociados fundamentalmente con la pobreza y se intensifican como consecuencia de los conflictos o de la inestabilidad política, y que la seguridad alimentaria no consiste simplemente en garantizar el suministro de alimentos, sino también en asegurar su disponibilidad y estabilidad, así como su acceso a los mismos.

La CMA adoptó la siguiente definición: «Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana». También, se reafirmó «el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre». El Plan de Acción de la CMA comprendía siete compromisos: i) garantizar un entorno político, social y económico propicio para la erradicación de la pobreza y paz duradera; ii) aplicación de políticas para erradicar la pobreza y la desigualdad; iii) adoptar políticas y prácticas participativas y sostenibles de desarrollo alimentario, agrícola, pesquero, forestal y rural, en zonas de alto y bajo potencial; iv) asegurar que las políticas de comercio contribuyan a fomentar la seguridad alimentaria; v) prevenir y estar preparados para afrontar las catástrofes naturales y emergencias de origen humano; vi) asignación y utilización óptimas de las inversiones públicas y privadas para impulsar los recursos humanos, los sistemas alimentarios, agrícolas, pesqueros y forestales sostenibles y el desarrollo rural en zonas de alto y de bajo potencial, y vii) aplicar, vigilar y dar seguimiento al Plan de Acción.

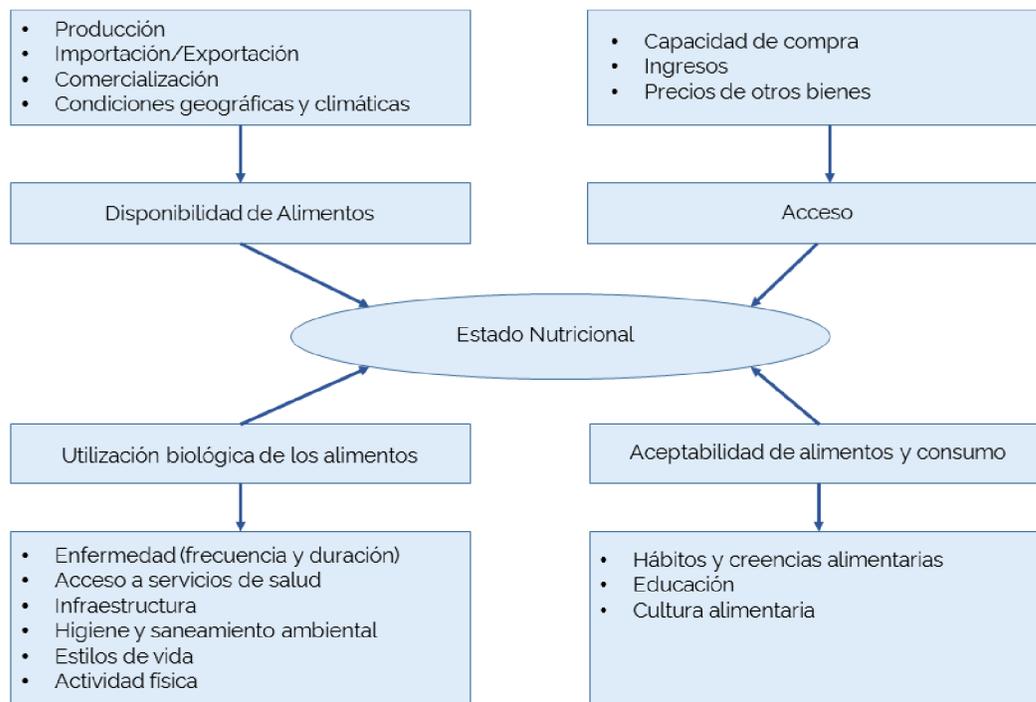
En la Declaración de la Cumbre Mundial sobre la Seguridad Alimentaria de 2009 se añadió la referencia explícita a la inclusión de la nutrición en la interpretación de la definición oficial de la seguridad alimentaria: «Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria son la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. La dimensión nutricional es parte integrante del concepto de seguridad alimentaria y de la labor del CFS» (CFS, 2012). La nutrición es definida como la ingesta de alimentos y el proceso de la utilización de los micro y macro nutrientes para cumplir las funciones vitales y necesidades dietéticas del organismo (OMS, 2016). Una buena nutrición es un componente básico de la buena salud, al ser la primera defensa contra enfermedades y problemas que pueden alterar el desarrollo físico y mental o reducir la productividad.

En 1995 el IFPRI definió a la seguridad nutricional como: «un estado nutricional adecuado en términos de proteínas, energía, vitaminas y minerales para todos los miembros de la unidad familiar» (Quisumbing y otros, 1995; CFS, 2012). Esta definición se desarrolló paralelamente y de manera complementaria a la definición de seguridad alimentaria de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996. La seguridad nutricional conjuga el enfoque de la seguridad alimentaria, caracterizado por el acceso a cantidades suficientes de alimentos adecuados para satisfacer las necesidades del organismo, con la buena metabolización de los alimentos y utilización de los nutrientes para cumplir las funciones vitales del cuerpo. Centrándose en el estado nutricional, el diagrama de INCAP Y OPS (2004) ilustra su relación con las cuatro dimensiones y los factores condicionantes (véase el diagrama I.1).

La seguridad nutricional es afectada por el acceso a los alimentos, así como también por las condiciones en el ámbito de la salud y los servicios públicos (Shakir, 2006; The World Bank y otros, 2010). Es decir, la seguridad nutricional se puede mejorar a través de intervenciones en el sector de salud, y también a través de medidas apropiadas en las esferas de la agricultura, el abastecimiento de agua y saneamiento, la protección social, y la educación (Shakir, 2006). Así, esta perspectiva nutricional, resalta la necesidad de ampliar la mirada. Algunos autores, como Vásquez (2012), consideran a la seguridad

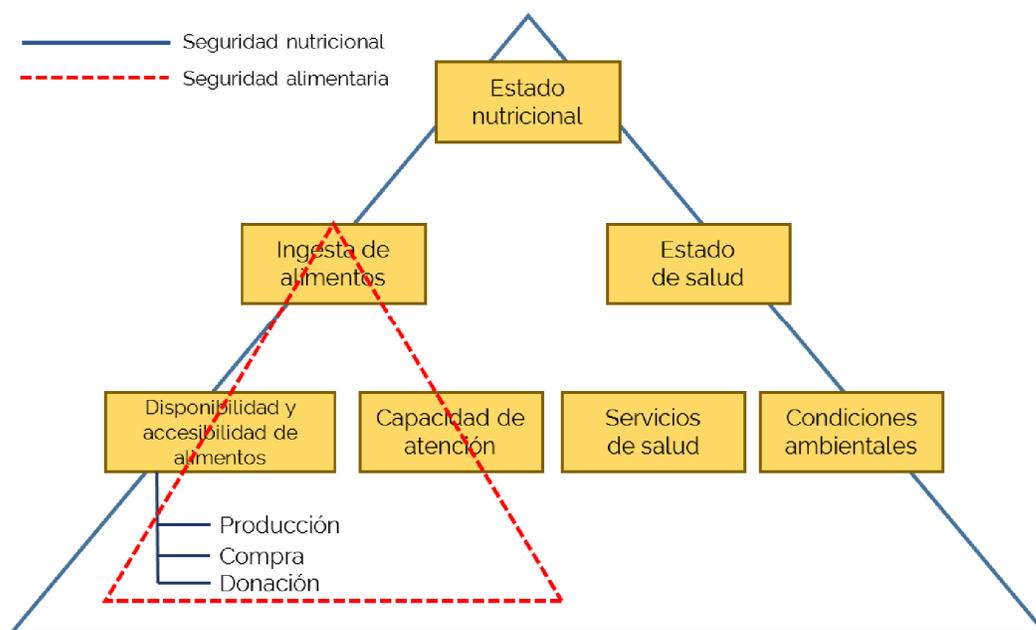
nutricional requiere abarcar otros elementos que la seguridad alimentaria (véase el diagrama I.2). Igualmente, ha habido esfuerzos para integrar las dos perspectivas (véase el diagrama I.3).

DIAGRAMA I.1
ESTADO NUTRICIONAL Y SUS FACTORES CONDICIONANTES



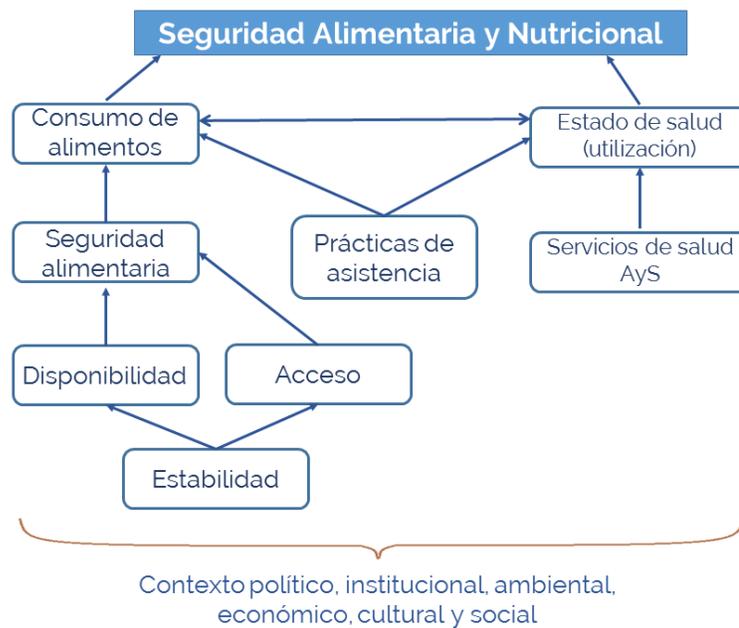
Fuente: INCAP y OPS (2004).

DIAGRAMA I.2
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL



Fuente: Vázquez (2012).

DIAGRAMA I.3
CAUSAS DE LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL



Fuente: FAO, FIDA y PMA (2014).

Existe otra visión que aboga por la soberanía alimentaria, definida como el derecho de las naciones y los pueblos a controlar sus sistemas alimentarios, incluyendo sus mercados, modos de producción, cultura alimentaria y ambiente. Ha surgido como una crítica al modelo neoliberal y ha sido discutido ampliamente por el movimiento La Vía Campesina (1996). En algunas propuestas sobre este concepto se aboga por fomentar la autonomía alimentaria local, con mercados locales, ciclos locales de producción-consumo, soberanía energética y tecnológica y redes de agricultor a agricultor (Altieri y Nicholls, 2010). Para algunos autores, la soberanía alimentaria constituye la única alternativa para promover circuitos locales de producción-consumo y acciones para lograr el acceso a tierra, agua y agro biodiversidad (Altieri y Nicholls, 2010). Sin embargo, la idea de soberanía rebasa el concepto de abastecimiento alimentario, y comprende otros aspectos que condicionan la viabilidad a medio y largo plazo del mismo. Por ejemplo, Briz (2005) sugiere que una soberanía excesivamente localista complicará la respuesta a los vaivenes de la producción agraria local, consecuencia de cambios climáticos y plagas, entre otros. Así, este autor defiende una autonomía relativa y compartida buscando siempre la garantía del bienestar de la sociedad.

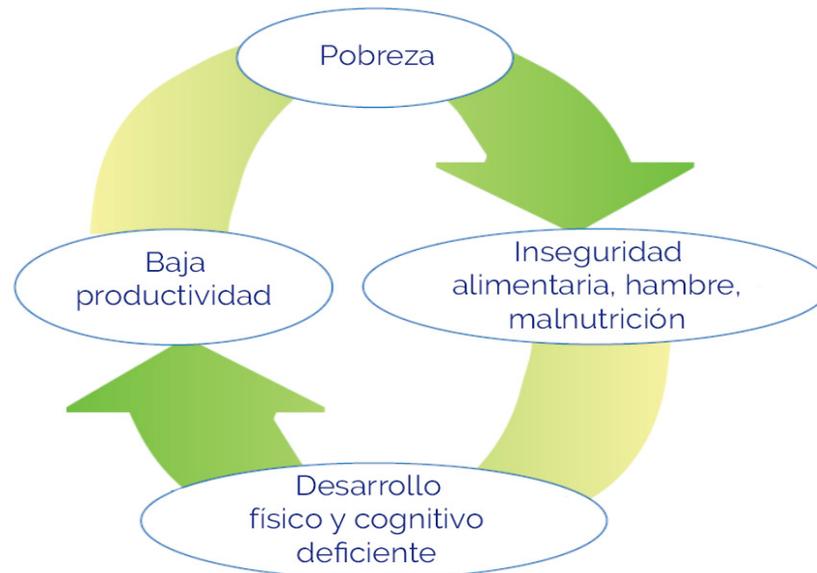
De acuerdo con FAO (2013), existe relación entre los conceptos de soberanía alimentaria y seguridad alimentaria y nutricional, ya que tanto la seguridad alimentaria y nutricional como la soberanía alimentaria hacen hincapié en la necesidad de aumentar la producción y la productividad agrícola, y consideran que el problema es el acceso a los alimentos. Sin embargo, entre estos dos conceptos existen diferencias relacionadas con las relaciones de poder y la forma de producción. En el primer caso, el concepto de seguridad alimentaria normalmente no explora las relaciones de poder, como la concentración del poder económico en los diferentes eslabones de la cadena de alimentos ni la propiedad de medios de producción. Por otra parte, el concepto de soberanía alimentaria hace hincapié en la asimetría del poder en los diversos mercados involucrados y en las negociaciones comerciales multilaterales. Otra diferencia tiene que ver con la forma en que se producen los alimentos, ya que el concepto de soberanía alimentaria se centra en la agricultura en pequeña escala (incluida la ganadería, la silvicultura y la pesca) de naturaleza no industrial, utilizando principalmente las técnicas de agroecología.

Después de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, se inició el debate en torno a un modelo de «Soberanía Alimentaria», y fue a partir de la Cumbre de la Alimentación 2002 que se ponen en marcha procesos de legislación, incorporando la Soberanía Alimentaria en la agenda política de esta región, sobre todo a partir del alza de los precios de los alimentos (2005/08) y la crisis financiera y económica (2008/09). Nicaragua aprobó la ley N° 693, «Ley de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional» el 9 de julio de 2009. En Costa Rica, dentro de las «Políticas para el Sector Agropecuario y el Desarrollo de los Territorios Rurales 2015-2018» por primera vez se señala como parte de la agenda de políticas el tema de la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional. En este país el tercer compromiso del Programa de Gobierno 2014-2018 consiste en resguardar al productor y productora nacional, la seguridad y soberanía alimentarias. Asimismo, la seguridad y soberanía alimentaria y nutricional es el primer pilar del Plan Nacional para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025.

Los distintos problemas de disponibilidad y acceso a los alimentos, provocados tanto por fenómenos naturales como el huracán Mitch o las crisis económicas mundiales como la de 2008, afectaron de manera diferenciada en Centroamérica y provocaron dos tipos de respuestas del sistema de integración. La primera fueron orientaciones a través de reuniones de los jefes de Estado para incrementar la producción agroalimentaria, el comercio agroalimentario regional, la protección nutricional y la adaptación al cambio climático; y la segunda, a través de la construcción de instrumentos de políticas públicas regionales. Así la soberanía y/o la seguridad alimentaria y nutricional se ha reconocido en instrumentos regionales como la Estrategia de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima 2018-2030 (EASAC), la Agenda de Salud de Centroamérica y la República Dominicana, 2009-2018, la Agenda Estratégica Social del Sistema de la Integración Centroamericana, la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT), la Estrategia Centroamericana para la gestión integrada de recursos hídricos, la Estrategia Regional de Cambio Climático, el Plan Estratégico para el período 2006-2009 de Consejo de Ministras de la Mujer de Centroamérica y la República Dominicana (COMMCA), Plan de Salud de Centroamérica y la República Dominicana 2010-2013, Política Agrícola Centroamericana 2008-2017, Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y la República Dominicana 2012-2032. En el caso del Parlamento Centroamericano (PARLACEN), éste exhortó a promover acciones en materia de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional (SSAN) focalizadas hacia los grupos de población de mayor vulnerabilidad, pobreza y exclusión (Parlamentario Contra el Hambre de América Latina y el Caribe, 2016).

Otra perspectiva útil para evaluar la seguridad alimentaria y nutricional es considerar la inseguridad alimentaria, tanto en sus manifestaciones crónicas como transitorias (The World Bank, 1986). La inseguridad alimentaria crónica está relacionada con una dieta permanentemente inadecuada, la cual no permite mantener una vida activa y saludable. Esta condición aumenta la vulnerabilidad a enfermedades y parásitos. Además, no permite a la población realizar tareas que requieren esfuerzo físico o intelectual, reduce el estado de alerta y la vitalidad. Los niños en edad escolar no se benefician plenamente de la oferta educativa a la cual acceden, ocasionando una reducción en la productividad de las personas en el corto y largo plazo. Esto se traduce en menor producción y menores ingresos, haciendo más difícil que las familias rompan con el círculo de la pobreza. Esta relación compleja a menudo genera un círculo vicioso que se ilustra en el siguiente diagrama de FAO (véase el diagrama I.4).

DIAGRAMA I.4
CÍRCULOS VICIOSOS ENTRE POBREZA Y
SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL



Fuente: FAO (2011).

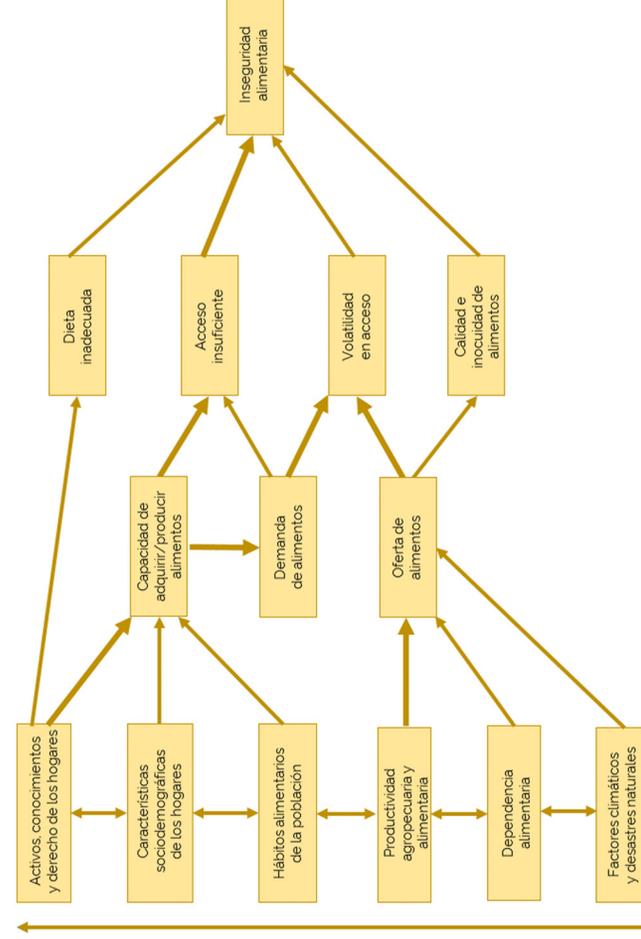
La inseguridad alimentaria transitoria se refiere a la disminución temporal en el acceso a alimentos suficientes. Esta condición es evaluada observando variables que normalmente influyen en el consumo de alimentos, como los precios internos e internacionales de los alimentos y los insumos para su producción, el poder adquisitivo de los hogares o disminución en la producción. La inseguridad alimentaria transitoria puede afectar a los grupos sociales o regiones de manera diferente. Por ejemplo, ante una perturbación en la producción los afectados pueden ser pequeños agricultores cuyas cosechas se han perdido y no pueden encontrar otro empleo que les compense; trabajadores agrícolas sin tierra que pierden sus puestos de trabajo u otros trabajadores rurales, afectados por una caída en el ingreso real. Ante un aumento de precios de los alimentos, los afectados serían trabajadores agrícolas sin tierra y otros trabajadores rurales y urbanos ya que enfrentan a un rápido aumento de precios de los alimentos ante salarios estancados o decrecientes. También debe mencionarse la inseguridad estacional, la cual puede considerarse como una modalidad de la inseguridad alimentaria transitoria. Esta se encuentra asociada con situaciones tales como la estacionalidad de la actividad productiva agrícola en especial y su incidencia en el empleo y la migración laboral, entre otros factores (CAC, COMISCA, y CIS, 2012, INCAP y otros, 2013).

El Banco Mundial propone que las medidas de política ante la inseguridad alimentaria crónica, más allá de acelerar el crecimiento económico y el empleo, tienen que ver con intervenciones especiales. Por ejemplo, el aumento de la oferta de alimentos mediante estímulos a la producción o las importaciones, la subvención de los precios al consumidor o las transferencias de ingresos. Para reducir la inseguridad alimentaria transitoria los gobiernos podrían promover políticas temporales de abastecimiento interno y estabilidad de los precios de los alimentos básicos. De acuerdo con el Banco Mundial, en la mayoría de los casos la forma más sencilla de estabilizar los precios es a través del comercio internacional. Las importaciones o exportaciones pueden compensar la inestabilidad de la producción nacional de forma casi automática. Sin embargo, deben analizarse las consecuencias de estas políticas en el corto, mediano y largo plazo. Si bien, el objetivo de algunas políticas es atender emergencias, éstas pueden tener consecuencias negativas en el resto del sistema alimentario y

nutricional, y los incrementos en las importaciones podrían tener consecuencias negativas a mediano plazo en la producción interna.

Existe diferentes formas de abordar la seguridad alimentaria y nutricional, por ejemplo, Zegarra (2010) desarrolló un modelo explicativo de la inseguridad alimentaria para el Perú, considerando varias cadenas de factores (véase diagrama I.5). Este modelo identifica relaciones causales que pueden ser materia de intervención pública. Consta de seis factores causales que originan diversas cadenas de inseguridad alimentaria: activos, derechos y conocimientos de los hogares, características sociodemográficas de los hogares, hábitos alimentarios de la población, productividad agropecuaria y alimentaria, dependencia alimentaria, factores climáticos y desastres relacionados con eventos extremos. Estos factores básicos (o causas indirectas) tienen interconexiones entre sí, tanto en la formación de la demanda en los hogares como en la oferta en el ámbito productivo.

DIAGRAMA I.5
MODELO EXPLICATIVO DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA PARA EL PERÚ



Fuente: Zegarra (2010).

De acuerdo con Vázquez (2012), son cuatro las causas directas fundamentales de la inseguridad alimentaria: i) la calidad de la dieta (utilización); ii) el acceso insuficiente (acceso); iii) la volatilidad en el acceso (estabilidad), y iv) la calidad e inocuidad de los alimentos (disponibilidad). La evidencia señala que la causa de mayor importancia para la inseguridad alimentaria es el acceso calidad/inocuidad de los alimentos estarían en el mismo tercer nivel de la priorización de causas directas. Una dieta inadecuada, es afectada por los conocimientos y prácticas alimentarias en el hogar. El insuficiente acceso por la capacidad de los miembros del hogar para adquirir alimentos o producirlos, lo cual depende de los activos que tenga la familia. La tercera causa directa, volatilidad en acceso, es condicionada tanto por la demanda como por la oferta permanente de alimentos (productividad), la dependencia y los factores climáticos. Estas causas subyacentes inciden también en la calidad de los alimentos.

C. ABORDANDO LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL DESDE UN ENFOQUE SISTÉMICO

La comunidad internacional ha planteado que la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) es un derecho humano y se logrará cuando todas las personas tengan en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, para satisfacer sus necesidades y sus preferencias alimenticias, a fin de llevar una vida activa y sana (CFS, 2012). Esta definición se basó en una visión más amplia que reconoce por lo menos cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria: i) disponibilidad; ii) acceso; iii) uso, y iv) estabilidad, así como el reconocimiento de una buena nutrición, la salud y el entorno social y ambiental.

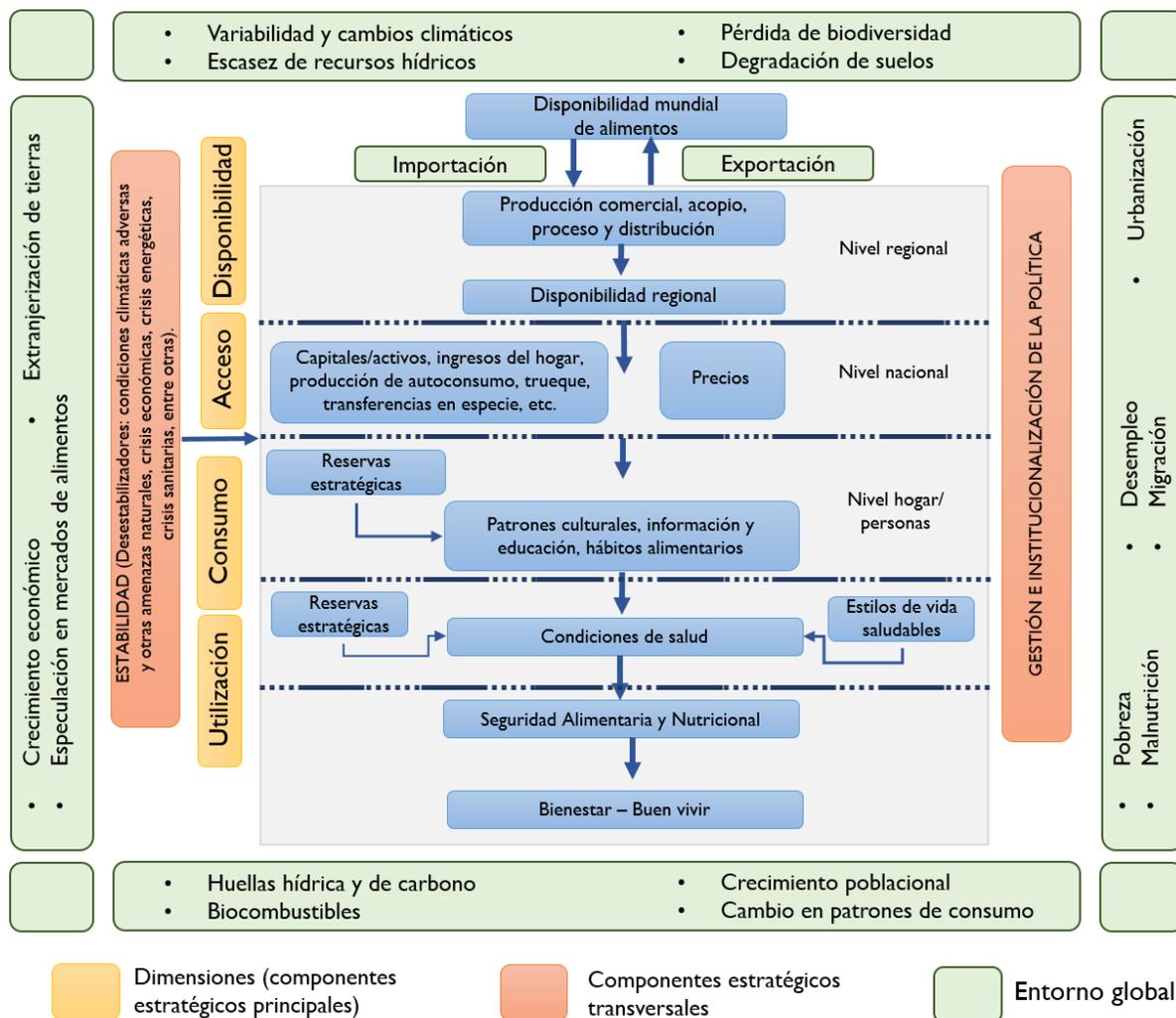
Para Salcedo Baca (2005), estas dimensiones se interrelacionan en un proceso dinámico y descansan sobre una base institucional, que determina su desempeño y forman parte del sistema alimentario y nutricional. En cada dimensión se identifican factores que influyen en su desempeño y constituyen áreas potenciales para intervenciones de política:

- a) *disponibilidad* es garantizar alimentos suficientes de manera oportuna, ya sea producidos internamente, importados o abastecidos por ayuda alimentaria;
- b) *acceso* puede ser limitado por bajos niveles de ingreso, inequidad y marginación. La intervención gubernamental debe buscar mejorar la inclusión social y económica de los más pobres y garantizar el derecho a la alimentación;
- c) *uso* es el aprovechamiento biológico de los alimentos que garanticen una adecuada alimentación; no sólo garantizada con disponibilidad y acceso, sino con educación nutricional, inocuidad, salud y patrones de consumo local, y
- d) *estabilidad* es asegurar el suministro y acceso de alimentos de forma continua y estable en el tiempo.

Los resultados en seguridad alimentaria y nutricional también se ven afectados por la gobernanza del sistema, incluyendo la institucionalidad, las políticas que afectan sus actividades y dimensiones, y la dinámica de distribución del poder entre los actores. Por ser un asunto tratado por distintas instituciones, existe un reto significativo de fortalecer los mecanismos de articulación dentro del sector público y con otros actores claves. Las metas y los intereses que conforman las expectativas del sistema alimentario y nutricional pueden ser significativamente diferentes entre los diversos actores y no todos lo asignarán a finalidades como las planteadas en los ODS. Será clave, entonces, contar con espacios de diálogo sobre la gobernanza y las finalidades de los sistemas alimentarios, y buscar consensos operativos sobre los retos de seguridad alimentaria y nutricional.

Debido a que la seguridad alimentaria y nutricional abarca diversas variables e involucra múltiples sectores y actores, en años recientes, instituciones internacionales como la FAO y actores regionales como el COMISCA, el CAC y el CISCA han buscado enfoques más integradores, reconociendo aspectos como la gestión, la institucionalidad, las políticas y los marcos jurídicos, las posiciones y los intereses de actores, y la cultura y la ideología. (INCAP y otros, 2013). Por ejemplo, los fenómenos climáticos de escala global, las crisis de mercados o económicas, así como la alta volatilidad de los precios son factores externos que tienen repercusiones en la región (véase el diagrama I.6).

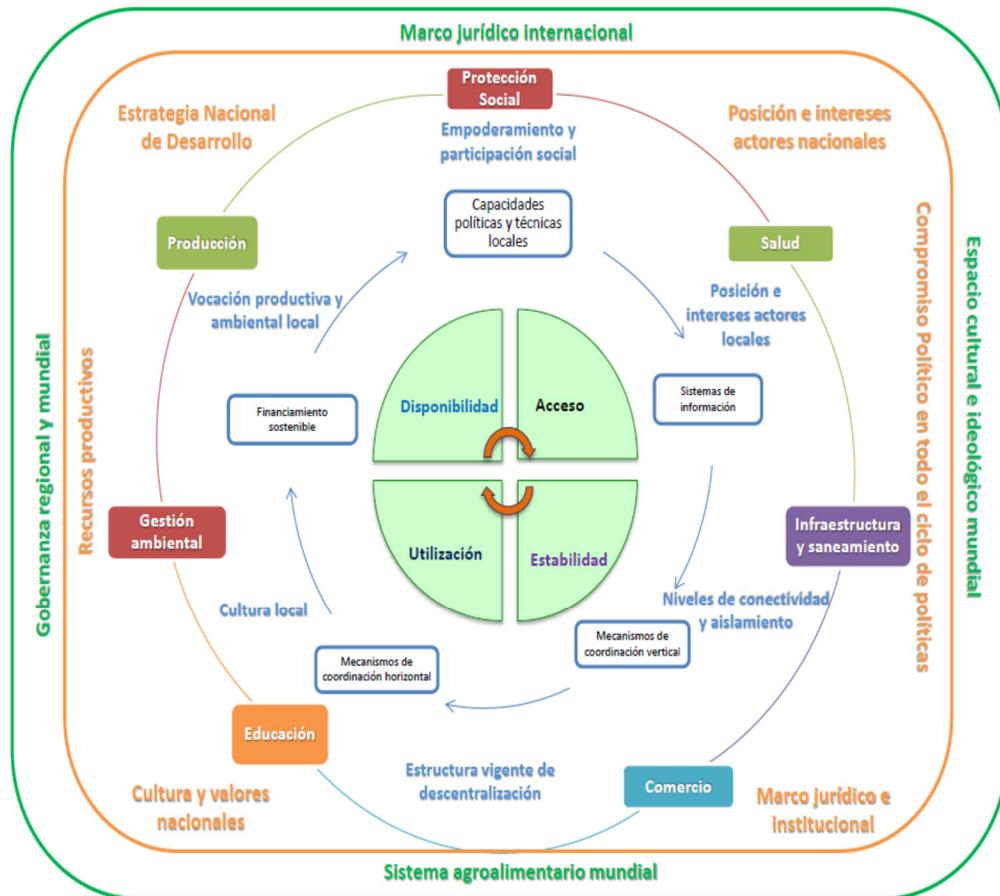
DIAGRAMA I.6
RELACIONES E INTERRELACIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL



Fuente: INCAP y otros (2013).

Los Estados tienen la obligación de respetar y proteger el derecho humano a una alimentación adecuada por medio de políticas y planes, e implementando medidas para cada una de las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional (véase diagrama I.7). La complejidad de estas dimensiones pone en evidencia la multidimensionalidad de los retos de la seguridad alimentaria y nutricional, cuyas causas interrelacionadas no pueden ser abordadas con intervenciones gestionadas solamente a nivel sectorial, sino que revela la necesidad de ampliar y articular las intervenciones públicas (Repetto, 2010). Esta visión más sistémica de la seguridad alimentaria y nutricional convoca una diversidad de temas y sectores de política pública, así como actores políticos y sociales a nivel local, nacional e internacional (FAO, 2016).

DIAGRAMA I.7
PRINCIPALES FACTORES INTERVINIENTES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS
INTEGRALES DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL



Fuente: FAO (2017).

Un preocupante fenómeno en países en vías de desarrollo, incluyendo los de SICA, es que además de la persistencia de poblaciones que sufren de la subnutrición, existe un incremento en la disponibilidad de y acceso a alimentos no saludables y, por ende, cambios en sus dietas que incrementan los factores de riesgos, como sobrepeso, diabetes, hipertensión, entre otros, y la incidencia de enfermedades no transmisibles como la diabetes, las cardiovasculares y algunos cánceres (OMS, 2017)⁸. Este nuevo reto nutricional se presenta cuando aún no se han resuelto los problemas de subnutrición. Los riesgos de una pobre alimentación de limitada cantidad y calidad nutricional pueden tener un efecto mayor en mujeres y niños, y más específicamente durante los primeros mil días de vida, los cuales representan una ventana de oportunidad para que las intervenciones nutricionales específicas logren su óptimo impacto. El riesgo de una pobre alimentación y nutrición durante este período crítico de la vida produce efectos irreversibles a lo largo del curso de vida.

FAO alerta sobre este reto: "Una de las causas subyacentes del hambre y la malnutrición en todas sus formas son los patrones alimentarios inadecuados que existen a lo largo de América Latina y el Caribe. Fomentar la alimentación saludable es un factor clave para disminuir de forma

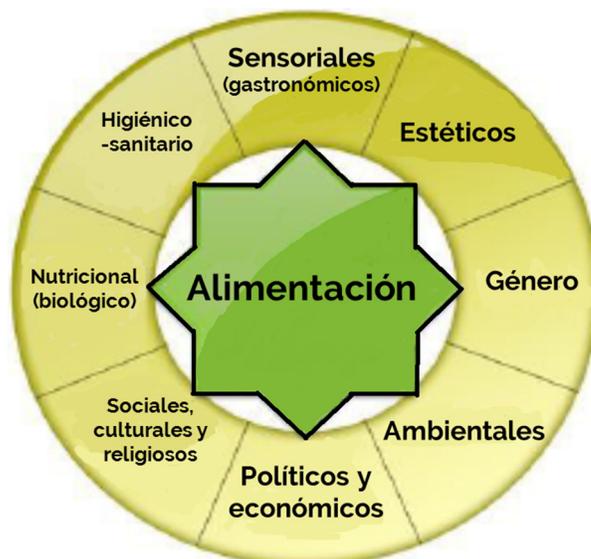
⁸ Véase: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>>.

simultánea el hambre, la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad"... "La adopción de patrones alimentarios saludables no sólo significa promover cambios en el consumo; requiere reorientar las políticas públicas para crear sistemas alimentarios sostenibles y sensibles a la nutrición, que puedan proveer una adecuada oferta de alimentos saludables (FAO y OPS, 2017).

Hoy día es evidente que se necesita una comprensión sistémica de los retos y las oportunidades de seguridad alimentaria y nutricional ya que se manifiesta en un complejo conjunto de actividades, conocimientos y preferencias humanas, flujos materiales e interrelaciones con los ecosistemas y el clima y con el resto de las sociedades. El enfoque de las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria, y el planteamiento de que la nutrición debe ser reconocida explícitamente, contribuyen a fortalecer una consideración más integral. En las últimas décadas ha habido un mayor reconocimiento de la interacción multidireccional entre estos pilares y con el entorno ambiental, incluyendo el climático, y el entorno de la sociedad humana, con factores fisiológicos humanos, sociales y culturales, como las tradiciones culinarias. FAO (2017) recientemente plantea que el reto es "crear sistemas alimentarios sostenibles y sensibles a la nutrición".

Desde hace varias décadas, diversas instituciones de investigación han desarrollado propuestas relacionadas con enfoques sistémicos o de sistemas alimentarios. Jerome, Kandel, y Pelto (1980) indican que los alimentos, en virtud de su lugar central en la experiencia humana, son: un conjunto de energía y nutrientes dentro de la esfera biológica, un bien comercial («*commodity*») dentro de la esfera económica, y un símbolo dentro de las esferas social y religiosa. Las ideas y actitudes sobre alimentos, la estructura socioeconómica, los patrones de acceso a recursos, la dieta y el estatus nutricional, tienen que ser analizados de forma holística como partes de un solo sistema. Esta multidimensionalidad de la alimentación se ilustra en el diagrama I.8 de la FAO (2009).

DIAGRAMA I.8
ASPECTOS DE LA ALIMENTACIÓN



Fuente: FAO (2009).

Algunos de los enfoques iniciales de análisis del sistema alimentario y nutricional exploraron los circuitos de los alimentos, el camino desde el material físico de los sistemas naturales hasta su uso en el cuerpo humano, incluyendo la energía y el esfuerzo humano, y la deposición de residuos y excretas, incluyendo posible reciclaje que se pudiera darse. «Entendemos por sistemas alimentarios los conjuntos de acciones e interacciones humanas que contribuyen al consumo, apropiación,

comercio, circulación, transformación y producción de alimentos.... Un sistema alimentario implica la secuencia de eventos físicos, así la incorporación de energía, mano de obra e insumos materiales en un alimento y el paso, flujo y transformación de alimentos por medio de circuitos largos o cortos hasta su consumo» (UNRISD, 1978).

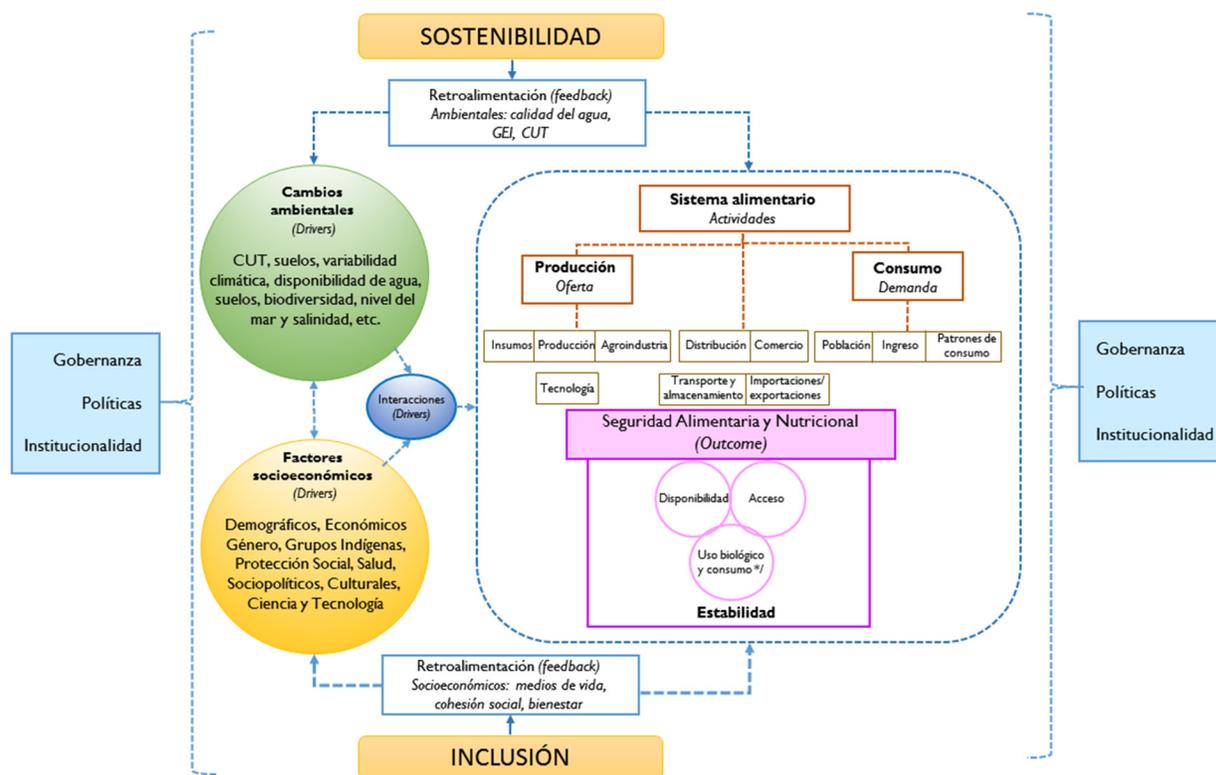
Es importante analizar dicho circuito y sus flujos materiales para evaluar la eficiencia física de la meta final de nutrir a la población. Pero requiere ir más “río arriba” de lo que normalmente se hace en los análisis de cadenas de valor, considerando los ecosistemas sobre los cuales descansan y los “insumos” naturales, como la tierra, el clima, el agua y la humedad, y los otros servicios ecosistémicos, como la polinización. El análisis de la sostenibilidad ambiental implica evaluar la eficiencia del uso de estos bienes y servicios ambientales, y fortalecer esfuerzos de protegerlos, por ejemplo, reduciendo las pérdidas y los residuos en las diferentes etapas del sistema y reciclándolos como insumos en otros procesos. También, es importante evaluar el impacto que las diversas actividades de la cadena tienen sobre el ambiente, como son la sobre explotación y destrucción de ecosistemas y la contaminación.

D. EL SISTEMA ALIMENTARIO Y NUTRICIONAL

Daly (1992 y 2007) ha propuesto que para lograr el desarrollo sostenible debemos evolucionar hacia «economías de estado estable», donde los recursos, materiales y energía, que fluyen por un sistema («*throughput*») no deben sobrepasar un nivel que deteriore al ambiente o lo contamine más allá de su capacidad de neutralizar el efecto. Resalta la complementariedad del capital natural al capital generado por la sociedad y observa que éste pierde su valor sin este complemento natural. Comenta que «una economía de estado estable físico puede continuar a desarrollar mayor capacidad de satisfacer necesidades humanas por medio de aumentar la eficiencia del uso de recursos, pero no por aumentar el flujo de los recursos» y aclara dos otros conceptos: «acervo («*stock*») es la acumulación de capital natural y generado por actividad humana, así como bienes durables que generan un flujo de servicios. Servicios son las satisfacciones de necesidades generados por el acervo... Por un cierto nivel de acervo, queremos minimizar el flujo de recursos («*throughput*») y maximizar el servicio». En el caso del sistema alimentario, retos que pueden ejemplificar las ventajas de este tipo de análisis incluyen pérdidas y desperdicios de alimentos, la contaminación de cuerpos de agua con nitrógeno de fertilizantes o con pesticidas, o el consumo de alimentos sobreprocesados que contribuyen a una desnutrición y un sobrepeso.

De acuerdo con Schejtman (1994), el sistema alimentario y nutricional es un conjunto de relaciones socioeconómicas que inciden de un modo directo en los procesos de producción primaria, transformación agroindustrial, acopio, distribución, comercialización y consumo de los productos alimentarios. Una manera de verlo es como un flujo de bienes, energía y de información, donde los flujos son dinámicos y recorren un largo camino desde el ambiente proveedor de servicios ecosistémicos y los productores de insumos, hasta los consumidores y viceversa. De esta forma, el sistema alimentario y nutricional es un sistema económico, donde se relacionan oferta y demanda de alimentos y bienes y conocimientos conexos; y un sistema de producción, con diversos modos de producción y tecnología, y de comercio desde el nivel local hasta el mercado global (véase el diagrama I.9).

DIAGRAMA I.9
SISTEMA ALIMENTARIO Y NUTRICIONAL



Fuente: Elaboración propia en base a Ericksen, Ingram, y Liverman (2012) y Schejtman (1994).

^a Consumo necesario para llenar las necesidades nutricionales humanas.

De acuerdo con Vermeulen y otros (2012) no existe un sistema mundial de alimentos, sino un conjunto de cadenas de suministros e interacciones, las cuales se encuentran parcialmente vinculadas. A veces, éstas tienen un alcance mundial, por ejemplo, la cadena de la soja, el maíz amarillo, el café o del arroz, pero otras veces su alcance principalmente es local, nacional o regional, como la cadena de la yuca, el maíz blanco y otros alimentos básicos. Así, la industria alimentaria, al incluir gran variedad de cadenas, es muy diversa. Puede existir concentración de mercado en algunos productos alimenticios y en determinadas partes de la cadena de suministro, como en la comercialización del café, en la de semillas comerciales y cada vez más en el sector minorista.

Como medios explicativos algunos autores han desarrollado diferentes tipologías del sistema alimentario y nutricional. Enseguida se describen algunas de ellas. En el Reporte Global de Nutrición 2015 (IFPRI, 2015) se desarrolla una tipología de los sistemas alimentarios basada en insumos, resultados, y procesos⁹. De acuerdo con este reporte, el primer tipo son los sistemas de alimentación industrial, los cuales se caracterizan por una alta productividad agrícola y alta calidad del suelo, con una población que viven principalmente en zonas urbanas, cuentan con baja dependencia de los alimentos básicos y baja participación de los alimentos en el presupuesto de los hogares. El segundo tipo corresponde a los sistemas mixtos, éstos se caracterizan por una productividad agrícola moderada, alta calidad del suelo, son moderadamente urbanos, tienen baja dependencia de los alimentos básicos y el porcentaje que destinan los hogares a la compra de alimentos en el presupuesto es bajo a moderado. El tercer tipo son los sistemas alimentarios de

⁹ Los insumos son los recursos naturales, capital físico y humano y la tecnología agrícola y de alimentos. Los resultados consisten en los patrones de consumo de alimentos, la dieta, el estatus de salud de la población y el estatus ambiental.

transición, quienes tienen como características una urbanización moderada, menor productividad que los sistemas mixtos, mayor dependencia de los alimentos básicos y mayor participación de los alimentos en el presupuesto del hogar. Estos sistemas alimentarios emergentes se caracterizan por menor urbanización y productividad agrícola que los sistemas anteriores, mayor dependencia de los alimentos básicos, de moderada a alta participación de alimentos en el presupuesto del hogar y baja calidad del suelo. El cuarto tipo son los sistemas de producción rural, que se diferencian por tener una urbanización y productividad baja, baja la calidad del suelo, la mayor dependencia de los alimentos básicos, y un elevado porcentaje del presupuesto del hogar es destinado a la compra de alimentos. Con respecto a esta tipología, puede ser útil considerar que un sistema alimentario y nutricional real pueda tener elementos de una combinación de los tipos arriba mencionados.

Otra categorización de los sistemas alimentarios y nutricionales se basa en las diferencias entre áreas rurales y urbanas. En áreas rurales o pequeños poblados, el sistema alimentario y nutricional puede apoyarse más en autoconsumo y mercados locales, que permiten pequeñas compras o trueques entre bienes alimentarios, así como en el aprovechamiento de la producción local menor como la procedente de huertos familiares. En contraste, en las ciudades, los sistemas alimentarios y nutricionales modernos son caracterizados por corporaciones industriales alimentarias que facilitan el transporte, almacenamiento y procesamiento de alimentos los cuales permiten la adquisición de alimentos en supermercados, tiendas o comida rápida. En general, en este tipo de sistemas los problemas dietéticos están relacionados con el sobrepeso y obesidad. No obstante, en los países de SICA se puede observar una penetración de alimentos procesados en las zonas rurales, lo cual también ha modificado los patrones de consumo. Igualmente, en las propuestas de acciones para mejorar la nutrición, es factible promover la agricultura urbana, disponiendo de espacios como jardines, terrazas, techos y zonas baldías urbanas.

No obstante, lo útil de los análisis de los circuitos físicos y la economía alimentaria, resulta necesario también evaluar las interacciones más amplias entre la población, sus sociedades y el ambiente (natural). Un sistema alimentario y nutricional está inmerso en un sistema social y cultural, y genera impactos en salud pública, en la integración y cohesión social, y con significados para la identidad. Y, como otros sistemas de construcción humana, descansa sobre y se interrelaciona por múltiples canales con el ambiente natural. Por ejemplo, el “buen” funcionamiento de los mercados no garantiza una nutrición adecuada para todos. Incluso en los países de ingresos altos, grandes porciones de la población padecen inseguridad alimentaria o nutrición deficiente (Vermeulen y otros, 2012). Asimismo, aun cuando los gobiernos regulan ciertos aspectos de los mercados con la intención de garantizar el suministro sostenido de alimentos o precios estables y asequibles, esto no es suficiente para asegurar una nutrición apropiada.

Especialmente en países en desarrollo, como los centroamericanos, es necesario fortalecer las oportunidades de empleo digno y acceso a los medios de vida y sistemas de protección social. Éstos son esenciales para lograr la seguridad alimentaria y nutricional para las personas y familias vulnerables a trastornos crónicos y agudos de disponibilidad, acceso y utilización de alimentos (Vermeulen y otros, 2012). Una política alimentaria debería incluir consideraciones sobre retos como la gestión de mercados y el comercio, avances en la ciencia y tecnología y cambios en los regímenes políticos (*International Food Policy Research Institute*, 2015). Pero también debe abarcar factores sociales, económicos, ambientales y políticos, y ser incluida en la política nacional de desarrollo y articulada con políticas sectoriales.

Un aspecto importante dentro de los sistemas alimentarios y nutricionales es considerar el tipo de tecnología, entendida como los conocimientos y los valores implícitos, utilizada en toda la cadena alimentaria y sus implicaciones para la nutrición saludable y la sostenibilidad ambiental. Los conocimientos generales y técnicos que los pueblos han acumulado durante generaciones han sido puestos a prueba y aplicados a lo largo de milenios (FIDA, 2016). El aprovechamiento de la biodiversidad y los conocimientos autóctonos son activos importantes, con frecuencia los únicos, de muchas sociedades rurales pobres, y su valor aumenta conforme otros recursos disminuyen o desaparecen (FAO, 2001)¹⁰. Por ejemplo, puede haber distintas formas de conseguir o generar insumos. Un productor puede realizar actividades “en finca” para fortalecer los factores de productividad, como la selección de semillas de la cosecha anterior, el mejoramiento del contenido orgánico del suelo, medidas físicas de retención del mismo, hasta cuidar ecosistemas y especies particulares, como las abejas para la polinización y los árboles de sombra. Otra tecnología de insumos implica la fabricación y distribución de insumos comerciales como semillas, fertilizantes, plaguicidas y alimento del ganado, los cuales el productor debe adquirir fuera de su finca. Los agentes de extensión juegan un papel importante en la cadena, dado que son la vinculación entre investigadores y productores. Ellos transmiten los problemas y las prácticas actuales de los agricultores a los investigadores agrícolas y prueban nuevas tecnologías con los productores.

La cadena de actividades dentro del sistema alimentario y nutricional, incluyendo producción, procesamiento, almacenamiento, distribución y comercialización y aprovechamiento físico del ser humano de alimentos están ligadas a factores ambientales. La producción de alimentos y su valor nutricional es sensible a la calidad de los suelos, disponibilidad del recurso hídrico, condiciones ambientales, presencia de plagas y enfermedades, y otras influencias biofísicas. También, el aprovechamiento de los alimentos y sus efectos nutritivos en el cuerpo humano está mediado por la calidad de factores ambientales, como del agua y del aire, la temperatura y otras condiciones climatológicas. La seguridad alimentaria y nutricional se puede ver afectada por eventos climáticos extremos, ya que estos limitan la cantidad de alimentos y ponen en riesgo la calidad de los mismos.

En 1998, el huracán Mitch deterioró las condiciones de vida de la población de varios países del SICA y sus efectos directos alcanzaron a más del 11% de los casi 32 millones de centroamericanos. El sector económico más afectado fue el agropecuario, que sufrió más de tres cuartas partes de los daños estimados de los sectores productivos. En los valles y mesetas hubo daños en cultivos de exportación (banano, piña, melón y otras frutas, café, entre otros) que afectaron los ingresos, y hubo daños en la producción para consumo interno (granos básicos). En 2011, la depresión tropical 12-E causó cuantiosos daños y pérdidas en el sector agropecuario, tanto en la agricultura comercial, como entre los productores de granos básicos. Numerosas familias de agricultores de subsistencia que perdieron cosechas necesitaron asistencia alimentaria. Guatemala fue el país donde la afectación fue mayor, con alrededor de 45 mil hectáreas sufrieron daños, el 82% dedicadas a la siembra del maíz. En El Salvador, se afectaron 39.6 mil hectáreas de granos básicos. En Nicaragua, el mayor daño correspondió al cultivo de frijol, en Honduras al maíz y en Costa Rica al cultivo de arroz.

El sistema alimentario y nutricional también tiene impactos sobre el ambiente. Por una parte, tiene un papel importante en almacenamiento de carbono en la biomasa de las plantas y el suelo. Algunas prácticas agrícolas, como los sistemas agroforestales tienen un efecto neto de secuestro de carbono. Pero, por otra parte, la mayoría de las actividades del sistema de alimentario y nutricional dan lugar a la producción de gases de efecto invernadero (GEI) como el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y dióxido de nitrógeno (N₂O). Estas emisiones son consecuencia de la producción y el

¹⁰ Véase: <<http://www.fao.org/Noticias/2001/011108-s.htm>>.

uso de fertilizantes comerciales, la deforestación por ampliación de la frontera agrícola, el cultivo de arroz, la ganadería, el manejo del suelo y de residuos. Pero también, el sistema alimentario y nutricional tiene consecuencias directas sobre el uso del agua, y la contaminación del suelo y del agua, la degradación del suelo y la pérdida de la biodiversidad. Por ejemplo, 25% de todas las emisiones del dióxido de carbono a nivel global provienen de la agricultura y la deforestación asociada con la frontera agrícola¹¹, 50% de todas las emisiones del metano provienen del arroz y la ganadería, y 75% de las emisiones de dióxido de nitrógeno se derivan de los fertilizantes. Estas emisiones han estado creciendo, especialmente debido a las actividades asociadas al mayor consumo de la carne y los productos lácteos (Ingram y otros, 2012).

Así, el estudio del sistema alimentario y nutricional debe incluir un análisis sobre interacciones y retroalimentaciones («*feedbacks*») característica de los enfoques sistémicos. Muchas de estas interacciones tienen lugar en múltiples niveles y escalas (Ramalingam y otros, 2008; Thompson y Scoones, 2009). En la práctica, requiere delimitar un sistema alimentario y nutricional a considerar, por ejemplo, por escala poblacional (comunidad, región, sociedad nacional o global) o posiblemente un subsistema relacionado con un nutriente o un alimento. Al mismo tiempo, se debe situar dicho sistema en el conjunto de sistemas conexos con los cuales interactúa, tanto a nivel de la sociedad humana como del ambiente.

E. LA AGENDA 2030 Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Esta perspectiva sistémica está recibiendo un mayor reconocimiento a nivel internacional con la transición de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En 2000, los dirigentes del mundo se reunieron en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva York, para aprobar la Declaración del Milenio¹², comprometiendo a sus países con una nueva alianza mundial para reducir los niveles de extrema pobreza y estableciendo una serie de objetivos sujetos a plazo, conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y cuyo vencimiento del plazo se fijó para 2015. El objetivo 1 se refirió a erradicar la pobreza extrema y el hambre. La meta 1c se enfocó en reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas que padecen hambre. La FAO ha dado seguimiento a esta meta y la agenda de seguridad alimentaria y nutricional con publicaciones periódicas como son: «El estado mundial de la agricultura y la alimentación» (FAO, 2016) y «El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo» (FAO, 2015). Entre las publicaciones que ha realizado para la región se encuentra «El panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana» (FAO, 2014), «Centroamérica en cifras, datos de seguridad alimentaria nutricional y agricultura familiar» (PESA-FAO, 2011), «Panorama de la inseguridad alimentaria en América Latina y el Caribe» (FAO, 2015). De acuerdo con el “Informe de 2015 de los ODM”, a nivel mundial, la cantidad de personas que viven en pobreza extrema se ha reducido en más de la mitad, pasando de 1.900 millones en 1990 a 836 millones en 2015. La mayor parte del progreso ha ocurrido a partir de 2000. El porcentaje de personas con nutrición insuficiente en las regiones en desarrollo cayó a casi la mitad desde 1990, pasando de 23,3% en el período 1990–1992 a 12,9% en el período 2014–2016.

Más recientemente, la Asamblea General de Naciones Unidas planteó la necesidad de establecer una Agenda Post-2015, y en 2015 se acordó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Los dirigentes mundiales aprobaron 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que buscan reducir las desigualdades y generar un marco para la garantía de los derechos humanos de

¹¹ Esta cifra no incluye emisiones de agroindustria ni transporte o comercio de alimentos.

¹² Véase: <<http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm>>.

toda la población mundial. Los ODS incorporaron la dimensión ambiental de manera transversal, evidenciando una sinergia clave entre las tres dimensiones del desarrollo sostenible: la económica, la social y la ambiental. De esta forma, la sostenibilidad es puesta en el centro, planteando que el modelo actual de desarrollo es insostenible. Estos objetivos entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016. En los próximos 15 años los países intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás.

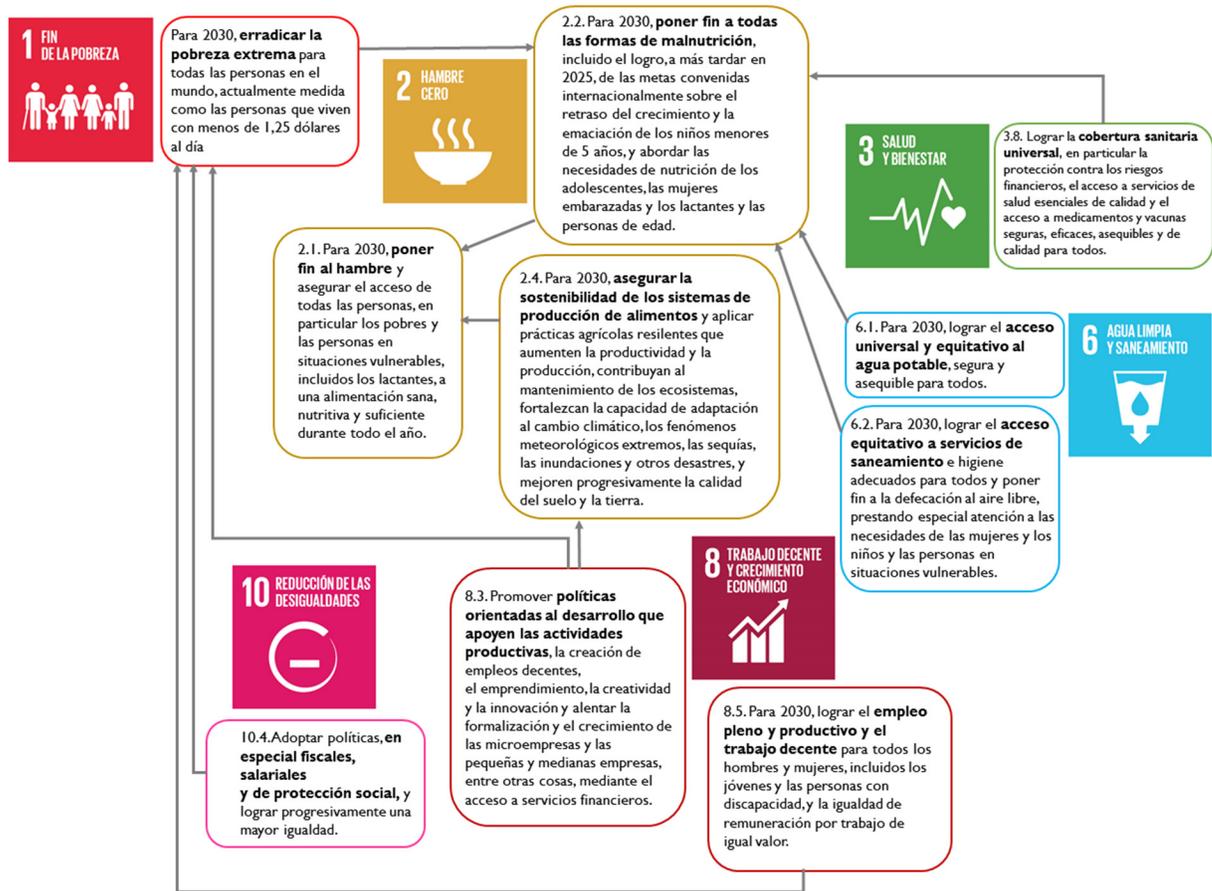
El ODS 2 plantea poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. No obstante, todos los otros objetivos tienen compromisos relacionados estrechamente con la seguridad alimentaria, como son los objetivos «macro» el ODS 1 de poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo y el ODS 10 de reducir la desigualdad dentro y entre los países. Otros ODS estrechamente relacionadas con la seguridad alimentaria y nutricional incluyen: ODS 3 de garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades; ODS 6 y 7 que garantizan el acceso a agua y energía; ODS 12 de garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles; ODS 13 para adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático, y ODS 14 y 15 de proteger y usar de forma sostenible de los ecosistemas terrestres y de los mares y otros cuerpos de agua, y poner freno a la pérdida de biodiversidad.

Los ODS son indivisibles; ningún objetivo es independiente de los otros y exhortan a la aplicación de enfoques integrales y participativos. Además, son universales, ya que la Agenda 2030 es tan pertinente para los países desarrollados como lo es para las naciones en vías de desarrollo. La Agenda 2030 reconoce que no se puede considerar la alimentación, los medios de vida y la gestión de los recursos naturales por separado (FAO, 2016)¹³. De esta manera el hambre (ODS 2) y la pobreza extrema (ODS1), la cual afecta la dimensión de acceso de seguridad alimentaria y nutricional, se pueden eliminar a través de una combinación de medidas de protección social e inversiones en actividades productivas dirigidas en favor del empleo digno de los pobres (ODS 8). Empleos de calidad con mayores ingresos se lograrán a través de garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (ODS 4). Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (OSD3), tiene repercusiones directas sobre la dimensión de utilización biológica de los alimentos.

También se requiere garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos (ODS 6), así como conservar y utilizar de forma sostenible los océanos, los mares, los recursos marinos, ecosistemas terrestres y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica (ODS 14 y 15), impactando directamente la dimensión de disponibilidad y estabilidad de la seguridad alimentaria y nutricional. La reducción de pérdidas y desperdicio mundial de alimentos (incluida en ODS 12) impacta directamente la dimensión de disponibilidad y estabilidad de seguridad alimentaria y nutricional. Asimismo, el fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación (ODS 13) tiene repercusiones directas sobre la dimensión de disponibilidad y estabilidad de la seguridad alimentaria y nutricional. Por último, el ODS 17 relacionado con la articulación a nivel nacional y la cooperación regional e internacional, influye directamente sobre las políticas, gobernanza e institucionalidad de los sistemas alimentarios. El diagrama I.10 muestra algunos de los ODS con mayor relación a la seguridad alimentaria y nutricional.

¹³ Véase: <<http://www.fao.org/3/a-i5499s.pdf>>.

DIAGRAMA I.10
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS DIRECTAMENTE
CON LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

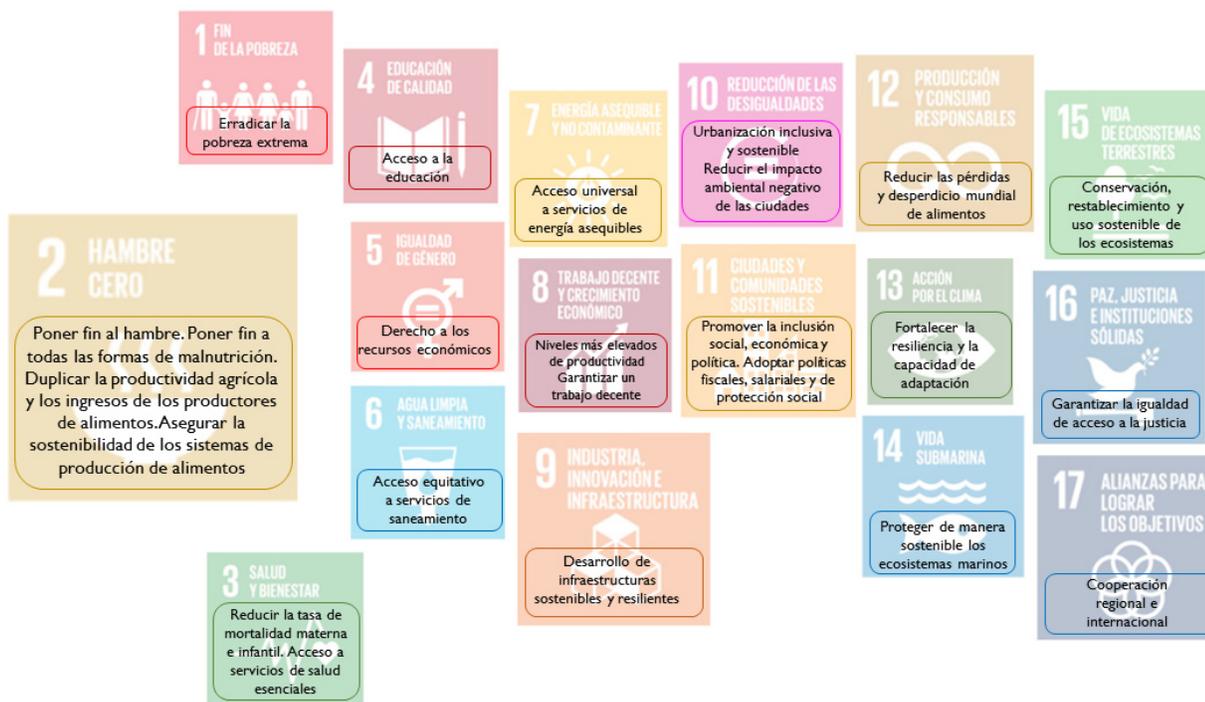


Fuente: Elaboración propia.

La Agenda 2030 requiere la aplicación de enfoques integrales, articulados y participativos ya que ningún objetivo se puede lograr de manera aislada. Asimismo, la Agenda reconoce la importancia que tendrán los sistemas alimentarios sostenibles y las nuevas formas de trabajar la tierra y de gestionar los recursos naturales en la construcción de un futuro viable para la humanidad. Por lo que pide velar para que los sistemas agrícolas y alimentarios sean más eficientes y sostenibles, y que se adopten enfoques más sostenibles de la producción y consumo. A continuación, el diagrama I.11 incluye todos los ODS y su relación con la seguridad alimentaria y nutricional.

La coyuntura de cambios estructurales en la economía global y la agenda de los ODS crean una valiosa oportunidad para revisar las acciones conjuntas a seguir para hacer realidad estos objetivos. Un esfuerzo importante es el Acuerdo de París de COP21, el cual ha generado un marco en que todos los países pueden realizar contribuciones a la reducción de emisiones de GEI y a la adaptación, reconociendo el principio de responsabilidades compartidas, pero diferenciadas y capacidades respectivas a la luz de las diferentes circunstancias nacionales. El acuerdo reconoce la necesidad de hacer reducciones en las emisiones y de aumentar la ambición más allá de los las contribuciones inicialmente planteadas por los países. Al mismo tiempo, el acuerdo llama a aumentar capacidad de adaptación y evitar, minimizar y responder a las pérdidas y daños asociados al cambio climático, aunque sigue ausente de una base para compensación o responsabilidad legal. Finalmente, el acuerdo plantea que se debe lograr flujos financieros consistentes con estas metas y que se exhiba el liderazgo de los países desarrollados.

DIAGRAMA I.11
METAS DE LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS
CON LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL



Fuente: Elaboración propia.

El preámbulo del Acuerdo de París destaca la importancia del sector agropecuario y la seguridad alimentaria reconociendo "la prioridad fundamental de salvaguardar la seguridad alimentaria y acabar con el hambre y la especial vulnerabilidad de los sistemas de producción de alimentos a los impactos del cambio climático". La agricultura puede beneficiarse de un abordaje sinérgico entre la adaptación y la mitigación; asimismo, de la aplicación de un enfoque amplio que promueva el logro de co-beneficios para la sostenibilidad ambiental, la reducción de la pobreza y la inclusión; que considere el paisaje rural de forma integral y que tome en cuenta una perspectiva sistémica para el logro de las metas en el área de la seguridad alimentaria y nutricional (IICA, 2016).

De acuerdo con el documento aprobado por sus estados miembros en el período de sesiones de CEPAL (2016) sobre «Horizontes 2030, la igualdad en el centro del desarrollo sostenible», la región latinoamericana y del Caribe requiere un mayor esfuerzo para construir las capacidades, la infraestructura y las bases de innovación requeridas para avanzar hacia los ODS. Los motores del crecimiento en el largo plazo deben ser la diversificación productiva y el aumento del peso de los sectores y de actividades de mayor intensidad tecnológica "verde" y que permitan una mayor igualdad. Este gran impulso ambiental debe estar caracterizado por un paquete de políticas e inversiones complementarias y coordinadas entre varios sectores. La dinámica actual de inversión en la región es insuficiente, y la diversificación productiva y el aumento del peso de los sectores "verdes" aún han tenido un desarrollo incipiente.

De acuerdo con el enfoque sistémico, el conjunto de elementos e interacciones en un sistema generaría calidades "emergentes" del conjunto. Dentro la perspectiva de los ODS se podrá considerar como calidades emergentes cuánto un sistema alimentario y nutricional asegura la alimentación sana para toda la población en todo momento; cuánto asegura empleo y medios de vida dignos para las personas que trabajan dentro de él y cuánto contribuye a la sostenibilidad ambiental de sus sociedad.

En este sentido, una opción de análisis es evaluar un sistema alimentario y nutricional en funciones de estas calidades emergentes y los factores que contribuyen o resisten al desarrollo de ellas.

Para este tipo de análisis y para el diseño de políticas e intervenciones específicas y articuladas en seguridad alimentaria y nutricional se requiere la contribución de diferentes disciplinas. Cada disciplina puede aportar perspectivas, pero las soluciones vendrían de una articulación de las mismas. Para los economistas, los procesos de producción y los mercados serán clave para la seguridad alimentaria y nutricional. Los ambientalistas pondrán énfasis en los efectos sobre los servicios ecosistémicos, los impactos ambientales, incluyendo la deforestación en la frontera agrícola y las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes de la agricultura. Los agrónomos harán hincapié en la productividad y la tecnología. Los salubristas y los médicos en los impactos en la salud pública y los nutricionistas en los patrones de consumo y la nutrición. Debido a las conexiones entre los procesos y actividades, los planteamientos deben ser sistémicos e integrales, ya que factores fuera del dominio de cada disciplina tendrán efectos directos sobre los resultados reales.

De acuerdo con la Agenda 2030, se deben enfocar los esfuerzos en construir sistemas alimentarios y nutricionales que logran eliminar la desnutrición en sus diversas manifestaciones en la población, permitir un goce de toda la población de una nutrición saludable, con una fuerte orientación hacia la sostenibilidad ambiental de todo el sistema, minimizando su impacto ambiental, haciendo un uso eficiente de los recursos ecosistémicos y mejorando su resiliencia frente a los embates del cambio climático. Así, el reto al que se enfrentan los países es garantizar la seguridad alimentaria y nutricional sin comprometer el ambiente ni el bienestar social (Ingram y otros, 2012). Igualmente, como se mencionó previamente este sistema es el espacio donde una amplia parte de la población se desempeña económicamente y necesita proporcionarles medios de vida dignos. En resumen, una propuesta para los sistemas alimentarios nutricionales dentro del marco de los ODS podría plantear metas para la nutrición saludable, la sostenibilidad ambiental y la generación de medios de vida dignos.

II. CARACTERIZACIÓN DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL EN CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA

El complejo conjunto de factores que determinan el nivel de seguridad alimentaria y nutricional que experimenta una población requiere una visión sistémica, considerando las estructuras físicas, la organización y los procesos o actividades que involucran a los diversos grupos sociales, la institucionalidad, los ecosistemas que componen un sistema alimentario y los sistemas mayores en los cuales opera. Su análisis es importante para entender cómo se puede garantizar la seguridad alimentaria y nutricional (IISD, 2014).

El análisis de la seguridad alimentaria y nutricional y el sistema alimentario en Centroamérica y la República Dominicana presentado a continuación busca recopilar la información que puede servir de base para avanzar con una exploración de los retos y las oportunidades desde esta perspectiva sistémica. Parte de una consideración de los datos disponibles sobre el estado de seguridad alimentaria y nutricional en la población, uno de los resultados principales esperados del sistema alimentario. Después, el análisis está ordenado por las dimensiones de disponibilidad, incluyendo producción-distribución-comercio, demanda y acceso, consumo aparente y utilización biológica, y estabilidad.

Esta recopilación dedica mayor atención a los granos básicos, y utiliza al maíz como caso de estudio. Los granos básicos son alimentos tradicionales de consumo masivo, tienen un peso importante en el gasto y en la ingesta calórica de los grupos de menores ingresos. Asimismo, su producción representa una parte importante de la producción, de la alimentación y de los ingresos de los pequeños agricultores en proporciones que varían de país a país. Por ejemplo, en Costa Rica el 8,4% de las fincas tienen como actividad principal la producción de granos básicos, en Nicaragua el 68% de las explotaciones agropecuarias sembraron uno o más granos básicos y en El Salvador 42% de la superficie cultivada está dedicada a granos básicos. Los pequeños agricultores dedican un porcentaje variable de su producción total al autoconsumo y otra parte es comercializada para satisfacer otras necesidades básicas.

A. LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Distintos organismos han elaborado indicadores e índices de la seguridad alimentaria y nutricional, los cuales reflejan distintos aspectos de seguridad alimentaria y nutricional, no existiendo un estándar internacional de medición. A continuación, se describen algunos de ellos y sus mediciones para Centroamérica y la República Dominicana.

Índice global del hambre (GHI, por sus siglas en inglés): es una herramienta diseñada para medir y realizar un seguimiento del hambre a nivel mundial, regional y por país, calculada por el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) (Von Grebmer y otros, 2015). Está compuesto de cuatro indicadores, subnutrición (la proporción de personas subnutridas como

porcentaje de la población), emaciación infantil (proporción de niños menores de cinco años que sufren de bajo peso para su altura), retraso en el crecimiento infantil (proporción de niños menores de cinco años que sufren baja estatura para su edad) y la mortalidad infantil en menores de cinco años (número de niños que mueren en un año por cada 1,000 niños en esas edades). Así es un índice compuesto que reporta la situación nutricional principalmente de la población infantil, un segmento muy vulnerable de la población. Los datos de estos indicadores provienen de FAO, del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Banco Mundial (BM).

Las puntuaciones del índice van desde 0 hasta 50, representando 50 condiciones extremadamente alarmantes, entre 35 a 49,9 alarmantes, entre 20,0 y 34,9 graves, entre 10 a 19,9 moderadas y un valor menor a 9,9 se considera que representa condiciones bajas de hambre. A nivel mundial, el índice refleja que se han realizado avances significativos en la lucha contra el hambre. El GHI en 2000 fue de 29,9 para el mundo en desarrollo, mientras que en 2015 fue de 21,7, indicando un avance en la lucha contra el hambre. En el caso de Centroamérica se observa en el cuadro II.1 que Nicaragua, la República Dominicana, El Salvador, Honduras y Panamá son los países donde el hambre se ha reducido en mayor medida desde 1990, el índice se redujo en más del 50%. Guatemala es el país que presenta graves niveles de hambre de acuerdo con la clasificación del GHI. En contraste, Costa Rica es el país en el cual la inseguridad alimentaria se ubicaría en el nivel bajo.

CUADRO II.1
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: ÍNDICE GLOBAL DEL HAMBRE, 1990-2015

	1990	1995	2000	2005	2015
Costa Rica	7,5	7,0	6,1	5,7	<5
El Salvador	22,4	18,6	16,8	13,1	11,1
Guatemala	28,8	27,8	28,0	23,9	21,1
Honduras	26,5	24,7	20,4	17,8	13,4
Nicaragua	38,3	32,2	25,6	17,8	13,6
Panamá	21,5	18,4	20,1	18,1	9,6
República Dominicana	26,3	20,3	19,4	18,1	10,8

Fuente: Von Grebmer y otros (2015).

El índice global de seguridad alimentaria (*Global Food Security Index, GFSI*, por sus siglas en inglés): este índice fue desarrollado por *The Economist Intelligence Unit* (The Economist, 2016) y utiliza 28 indicadores individuales organizados en tres pilares de la seguridad alimentaria y nutricional: la asequibilidad, la disponibilidad, y la seguridad y calidad. El índice se expresa como un total ponderado de todas las categorías y va de 0 a 100 siendo ésta última la más favorable y es calculado para 113 países¹⁴.

¹⁴ Los 28 indicadores son: para la *asequibilidad*: 1. Consumo de alimentos como un porcentaje del gasto de los hogares. 2. Proporción de la población bajo la línea de la pobreza. 3. Producto Interno Bruto por habitante. 4. Aranceles de importación agrícola. 5. Presencia de programas de red de seguridad de alimentos. 6. Acceso a financiamiento para agricultores. Para *disponibilidad*: 7. Oferta de alimento promedio. 8. Dependencia de la ayuda alimentaria crónica. 9. Gasto público en investigación y desarrollo en la agricultura. 10. Existencia de instalaciones adecuadas de almacenamiento de cultivos. 11. Infraestructura vial. 12. Infraestructura portuaria. 13. Volatilidad de producción agrícola. 14. Riesgo en estabilidad política. 15. Corrupción. 16. Capacidad de absorción urbana. 17. Pérdida de alimentos. Y en *Seguridad y calidad*: 18. Diversificación de la dieta. 19. Directrices nacionales dietéticas. 20. Plan o estrategia nacional en nutrición. 21. Seguimiento y vigilancia de la nutrición. 22. Disponibilidad dietética de vitamina A. 23. Disponibilidad dietética de hierro de origen animal. 24. Disponibilidad dietética de hierro de origen vegetal. 25. Calidad proteínica. 26. Agencias que aseguren alimentos inocuos y saludables. 27. Porcentaje de la población con acceso a agua potable; presencia de tiendas de alimentos formales.

El índice muestra que a nivel mundial más de tres cuartas partes de los países incluidos, 89 de 113, mejoraron su calificación en este índice en los últimos cinco años. En 2016, el país con las mejores condiciones fue los Estados Unidos, con un índice de 86,6. En contraste, se encuentran Sierra Leona y Burundi con índices de 26 y 24 respectivamente. Los países centroamericanos se ubican entre la posición 37 (Costa Rica) y la 77 (Honduras), con índices que varían de 68 a 48. Entre 2012 y 2016 Nicaragua, Panamá y la República Dominicana mejoraron su calificación, también Costa Rica, Guatemala y Honduras, pero a un ritmo más lento y El Salvador no mejoró (véase el cuadro II.2).

CUADRO II.2
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: ÍNDICE GLOBAL
DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, 2012-2016

País	2012	2013	2014	2015	2016
Costa Rica	67,0	65,5	67,0	67,2	68,3
El Salvador	53,3	51,7	51,0	52,6	53,3
Guatemala	49,0	47,6	46,3	49,1	49,6
Honduras	48,1	47,6	47,9	46,0	48,2
Nicaragua	46,6	46,9	48,4	48,6	49,4
Panamá	60,0	60,2	61,7	63,1	64,4
República Dominicana	50,4	52,6	53,3	54,3	55,1

Fuente: The Economist (2016).

Prevalencia de desnutrición: mide el porcentaje de la población que consume una cantidad de calorías que es insuficiente para cubrir su requerimiento de energía para una vida activa y saludable. El indicador se calcula mediante la comparación de una distribución de probabilidad del consumo de energía alimentaria habitual diaria con un nivel de umbral del requisito mínimo de energía alimentaria (FAOSTAT, 2016). Fue adoptado como indicador oficial de la desnutrición de los ODM y ODS.

Este es una medida de la carencia de alimentos para toda la población de un país en un año, sin diferenciar grupos de población (FAO, FIDA y PMA, 2012). El indicador estima que en el período 2014–2016 las personas con subalimentación en el mundo representan alrededor de 10,8% de la población mundial. La mayoría de estas personas vive en los países en desarrollo, donde el porcentaje es de 12,9%, mientras que en los países desarrollados es menor al 5%. En el caso de Centroamérica, el rango de prevalencia de la subnutrición varía entre los países, pero en general el porcentaje ha disminuido. Guatemala y Nicaragua son los países en la región con el mayor porcentaje de personas con subalimentación 15,6% y 16,6% respectivamente. Por su parte, en Costa Rica es menor al 5% (véase el cuadro II.3).

Dos conjuntos de ponderaciones son previstos en el índice: el primero es el de *ponderaciones neutrales*, que supone que todos los indicadores son igual de importantes; y el segundo conjunto, conocido como *la recomendación del panel de pares*, que son los promedios de las ponderaciones sugeridas por cinco miembros de un panel de expertos. Las ponderaciones de los expertos son las ponderaciones por defecto del modelo (The Economist, 2016).

CUADRO II.3
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA:
PREVALENCIA DE LA SUBNUTRICIÓN, 1990-2016

(En porcentajes)

País	1990-1992	1995-1997	2000-2002	2005-2007	2010-2012	2013-2015	2014-2016
Belice	9,7	6,7	5,8	<5	5,7	6,3	6,2
Costa Rica	5,2	5,6	5,1	5,6	5,3	5,5	<5
El Salvador	16,2	15,4	10,6	10,7	12,6	12,6	12,4
Guatemala	14,9	17,1	20,4	15,9	14,8	15,6	15,6
Honduras	23,0	19,8	18,5	16,4	14,6	12,3	12,2
Nicaragua	54,4	42,9	31,3	23,2	19,5	17,1	16,6
Panamá	26,4	25,6	27,6	22,9	13,4	10,0	9,5
República Dominicana	34,3	27,3	28,4	24,2	15,9	12,5	12,3

Fuente: FAOSTAT (2015).

La *utilización biológica* está relacionada con el estado nutricional, como resultado del uso individual de los alimentos —ingestión, absorción y utilización— (PESA y Proyecto Food Facility Honduras, 2011). Se refiere a la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos y está relacionada con las buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. Una inadecuada utilización biológica puede tener como consecuencia la malnutrición. Ésta última, es el estado fisiológico anormal debido a un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de macronutrientes o micronutrientes. La malnutrición considera la desnutrición y la hipernutrición, así como las carencias de micronutrientes.

Entre los indicadores para medir el *uso biológico* de alimentos, la prevalencia de la subnutrición es el más común. Como se mencionó anteriormente, la prevalencia de subalimentación es el indicador del hambre tradicional de la FAO y fue adoptado como indicador oficial de los ODM, meta 1 indicador 1.9, ahora es usado por el objetivo 2 de los ODS cuya meta es poner fin al hambre para 2030. El Objetivo 1 de los ODM era reducir a la mitad la proporción de personas que sufren hambre entre 1990 y 2015, en el cuadro II.3 se mostró la evolución del indicador de prevalencia de la subnutrición, se observa que Nicaragua, Panamá y la República Dominicana cumplieron con la meta al reducir en más de la mitad el porcentaje de personas en subalimentación. Honduras también tuvo una reducción notable de la población en condición de subalimentación. Mientras que Guatemala fue el único país de la región donde el porcentaje de la población en subalimentación aumentó.

La desnutrición¹⁵ es el resultado de la subalimentación o de absorción y/o uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos como resultado de repetidas enfermedades infecciosas. Mientras que la hipernutrición es el estado patológico resultante de la sobrealimentación consecuencia de una ingesta dietética excesiva con respecto a las necesidades de nutrientes (FAO, 2015). En los países del SICA, la prevalencia de desnutrición global o la deficiencia de peso de acuerdo con la edad en menores de cinco años se calcula de 1,5% en Costa Rica y hasta 12,9% en Guatemala de acuerdo con sus últimas encuestas. Mientras que el sobrepeso en menores de cinco

¹⁵ Comprende la insuficiencia ponderal en relación con la edad, la estatura demasiado baja para la edad (retraso de crecimiento), la delgadez peligrosa en relación con la estatura (emaciación) y el déficit de vitaminas y minerales (malnutrición por carencia de micronutrientes).

años se encuentra entre 4,9% en Guatemala a 10,1% en Panamá (INCAP, 2015). Estos datos se presentan a detalle en la sección de retos y oportunidades.

La OMS y la FAO, con las instituciones nacionales responsables, se han dedicado a evaluar, actualizar y estandarizar la composición exacta del buen estado nutricional, considerando factores como ingestión, absorción y utilización; y los nutrientes necesarios en términos de proteínas, carbohidratos, grasas, vitaminas y minerales para cumplir las funciones básicas del organismo y cubrir todos sus requerimientos de acuerdo con edad, sexo, talla, peso, estado fisiológico y actividad física (OMS, 2004).

Los países Centroamericanos tienen ingestas bajas de calorías por habitante, no obstante, el consumo de calorías por habitante al día se ha incrementado. El cuadro I.4 muestra la evolución del consumo de calorías por década de Centroamérica y la República Dominicana y en distintos países del continente y del mundo. En Centroamérica y la República Dominicana en la década de 1980 se consumían 2.303 kilocalorías por habitante al año, ya en la primera década de este siglo las calorías fueron 2.536. Comparando esta última cantidad con otros países se observa que los niveles de calorías son relativamente bajos. Entre 2001-2011 en los Estados Unidos se consumieron 3.739 kilocalorías por habitante, en la Unión Europea 3.421, en la Argentina y el Brasil 3.100, México 3.076 y en China 2.922. En este último país se presentó el mayor crecimiento de ingesta de calorías en el período debido a su marcada reducción de la pobreza. En Centroamérica y la República Dominicana el mayor porcentaje de kilocalorías lo aportan el maíz, el arroz, el azúcar y dulcificantes y los aceites vegetales.

CUADRO II.4
PAÍSES Y REGIONES: SUMINISTRO ALIMENTARIO DE ENERGÍA, 1981-2011
(En kilocalorías por persona al año)

Período	Estados Unidos	Argentina	Brasil	México	China	Unión Europea	Centroamérica y República Dominicana
1981-1990	3 348	3 041	2 659	3 049	2 404	3 318	2 303
1991-2000	3 625	3 150	2 824	2 992	2 658	3 338	2 353
2001-2011	3 739	3 108	3 101	3 076	2 922	3 421	2 536

Fuente: FAOSTAT (2016).

A la deficiencia de peso de acuerdo con la edad en los niños se le llama desnutrición global infantil¹⁶ o insuficiencia ponderal. En la región se realizan encuestas de nutrición desde 1966, las cuales se han utilizado para monitorear la desnutrición y poder medir los avances o retrocesos en este indicador. En Centroamérica y la República Dominicana la prevalencia de desnutrición global en niños menores de cinco años se ha reducido en todos los países. Tomando como punto de partida la primera encuesta¹⁷, en 1966 en El Salvador, Guatemala y Honduras la desnutrición global infantil se encontraba por arriba del 20% del total de los niños menores de cinco años, en la última encuesta estas tasas se encontraban por debajo de 13%. Incluso en los últimos años, este indicador de desnutrición global ha seguido reduciéndose a diferentes tasas Costa Rica logró reducir hasta 1,5% la desnutrición global infantil y la República Dominicana redujo su porcentaje de 4,4% a 3,4% entre 2002 y 2007. Nicaragua, que en 2001 tenía una tasa de 5,7% en 2011, registró un 4,6% de desnutrición global infantil; y Panamá entre 2003 y 2008, la redujo en más de un punto porcentual en su prevalencia (véase el cuadro II.5) (Palmieri y otros, 2015).

¹⁶ La desnutrición infantil se refiere a los niños menores de cinco años con esa condición.

¹⁷ La primera encuesta de nutrición se llevó a cabo en 1966 en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. En las siguientes encuestas estas no se hicieron en los mismos años.

La deficiencia de peso de acuerdo con la altura se denomina desnutrición aguda o emaciación. La Organización Mundial de la Salud (WHO, 1995) considera como aceptables los valores que están por debajo de 5%. En Centroamérica y la República Dominicana la prevalencia de desnutrición aguda siempre ha sido menor a 5%. En todos los países, con excepción de Nicaragua y la República Dominicana, este indicador ha mejorado y se encuentra por debajo de 2,4% (véase el cuadro II.5) (Palmieri y otros, 2015). Otro indicador es la estatura baja para la edad que se conoce como desnutrición crónica o retraso del crecimiento. Este indicador refleja un episodio o episodios pasados prolongados de desnutrición asociados a condiciones de pobreza y se relaciona directamente con dificultades de aprendizaje y menor desempeño económico (FAO, 2015; Vivero, 2004).

Todos los países han reducido la prevalencia de desnutrición crónica de su población menor de cinco años. Entre 2003 y 2014 El Salvador redujo 12,3 puntos porcentuales la desnutrición crónica, Honduras en 11,9 puntos y Nicaragua 5,3 puntos entre 2001 y 2011. Asimismo, Costa Rica la redujo en 1,2 puntos entre 1996 y 2008, la República Dominicana 6,9 puntos entre 2002 y 2013, Guatemala 4,7 puntos entre 1998 y 2008 y Panamá en 4,2 puntos entre 2003 y 2008. Solamente Belice registró un aumento de 2.1 puntos porcentuales en cinco años (véase cuadro II.5). De acuerdo con la clasificación propuesta por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (WHO, 1995) la prevalencia de desnutrición crónica en Guatemala es muy alta ($\geq 40\%$), la de Honduras y Belice se clasifica como mediana (20% a 29%) y el resto de los países presentan prevalencias bajas ($< 20\%$) (Palmieri y otros, 2015).

La prevalencia de desnutrición crónica en menores de cinco años ha disminuido en América Latina y el Caribe (de 24,5% en 1990 a 11,6% en 2015) y a nivel mundial (de 39,9% en 1990 a 23,5% en 2015), pero al mismo tiempo, el sobrepeso y la obesidad¹⁸ se han vuelto un desafío en los últimos 25 años resultado del consumo excesivo de calorías, estilos de vida más sedentarios y cambios de los patrones de alimentos a dietas de menor calidad nutricional. De acuerdo con estimaciones de la OMS, 5% de la población mundial se encontraba en condición de sobrepeso y obesidad en 1990 y para 2015 esta cifra subió a 6,5%. En América Latina esta cifra subió de 6,5% a 7,1% (Palmieri y otros, 2015 con datos de la OMS).

Con excepción de Belice, país en el cual en cinco años ha aumentado la desnutrición crónica pero reducido el sobrepeso y la obesidad, el resto de los países han combinado reducciones de desnutrición crónica con aumentos en la tasa de sobrepeso y obesidad en niños mayores de cinco años, de acuerdo con la información de las Encuestas de Nutrición reportadas por INCAP (véase el cuadro II.5).

PRESANCA realizó un estudio sobre obesidad y desnutrición crónica en 2011 con escolares de ambos sexos que asisten a primer y cuarto grado (6 y 10 años respectivamente) en la Ciudad de Guatemala. Se encontró que 9,1% de los niños sufrían desnutrición crónica y 22,3% de obesidad. Entre las conclusiones se descubrió que una menor diversidad de la dieta (menos de diez alimentos) está asociada con mayor retardo en la talla y una mayor diversidad de la dieta (diez o más alimentos) con una mayor obesidad en niños. Una de las reflexiones de este estudio fue que la desnutrición crónica es el resultado de un pasado de privación nutricional, el cual abarca desde el nacimiento

¹⁸ El sobrepeso y la obesidad es el peso corporal superior a lo normal para la estatura como consecuencia de una acumulación excesiva de grasa. Suele ser una manifestación de sobrealimentación. El sobrepeso se define como un índice de masa corporal (relación entre peso y estatura que se obtiene dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metros) superior a 25 pero inferior a 30 y la obesidad, como un índice de masa corporal de 30 o más (FAO, FIDA y PMA, 2015).

hasta la edad escolar y la obesidad es el resultado de una recuperación acelerada en el consumo de alimentos, posiblemente después de los 36 meses de edad (Fulladolsa, Sibrián y Palma, 2013).

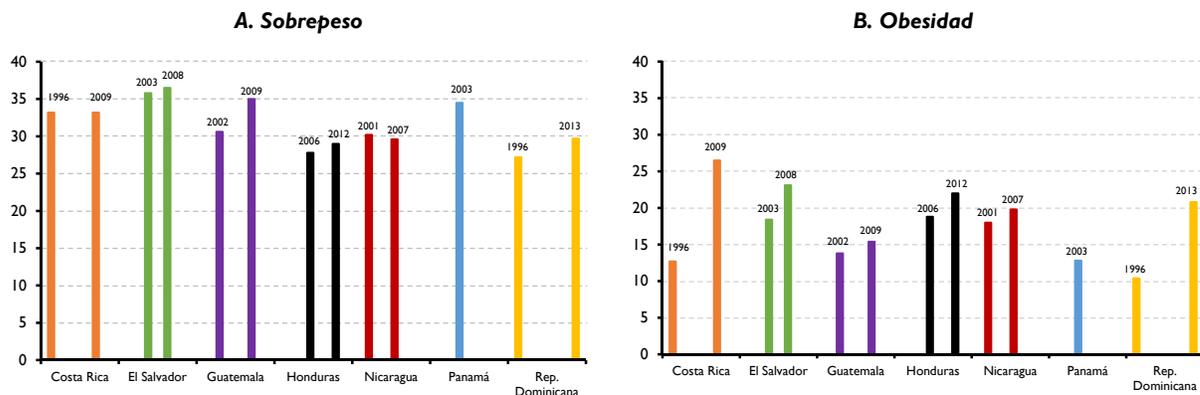
CUADRO II.5
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN GLOBAL, AGUDA Y CRÓNICA Y SOBREPESO Y OBESIDAD EN NIÑOS Y NIÑAS MENORES DE CINCO AÑOS, 1966-2014
(En porcentajes)

País	Año	Desnutrición global	Desnutrición aguda	Desnutrición crónica	Sobrepeso y obesidad
Belice	2006			22,6	10,3
	2011			24,7	7,9
Costa Rica	1966	12,5	3,2	28,9	
	1982	4,3	2,5	8,5	
	1996	2,1	1,0	7,6	8,9
	2008	1,5	1,8	6,4	8,0
El Salvador	1966	22,4	4,4	56,7	
	1988	11,1	2,2	36,6	3,0
	1993	8,0	1,5	31,4	3,7
	1998	9,6	1,5	32,3	3,9
	2003	7,0	1,5	26,3	4,9
	2008	6,5	1,6	20,6	5,8
	2014			14,0	6,0
Guatemala	1966	28,4	3,6	63,5	
	1987	27,8	2,4	62,2	2,8
	1995	21,8	3,8	55,2	6,2
	1998	19,9	2,9	52,8	
	2002	17,8	1,8	54,5	5,6
	2008/9	12,9	1,1	48,1	4,9
Honduras	1966	24,9	4,7	51,4	
	1991	14,8	2,2	42,7	2,9
	2001	12,5	1,2	34,3	3,1
	2005	8,4	1,4	29,3	5,8
	2011	7,0	1,4	22,4	5,3
Nicaragua	1966	13,3	2,1	40,2	
	1993	9,6	2,6	29,3	5,5
	1997	10,3	3,3	30,5	7,0
	1998	10,0	3,1	27,2	7,2
	2001	5,7	2,4	22,6	
	2006	4,9	1,4	20,5	6,9
	2011	4,6	2,2	17,3	8,3
Panamá	1966	9,6	1,7	29,4	
	1997	5,0	1,3	16,8	6,4
	2003	5,3	1,6	23,7	11,1
República Dominicana	2008	4,2	1,2	19,5	10,1
	1986	9,3	2,4	22,3	
	1991	8,2	2,2	21,3	4,4
	1996	4,8	2,0	13,8	7,0
	2002	4,4	2,2	11,8	8,6
	2007	3,4	2,4	10,0	8,3
	2013			6,9	7,3

Fuente: Palmieri y otros (2015), con base en datos del INCAP.

En la región se ha encontrado que las cifras de sobrepeso y obesidad tienden a aumentar en la población y que son mayores entre mujeres en edad fértil. En todos los países la prevalencia de sobrepeso en mujeres en edad fértil supera el 25% (véase el gráfico II.1 a). En El Salvador, el sobrepeso en mujeres en edad fértil alcanzó el 36,5% en 2008, le siguen Guatemala y Panamá con alrededor de 35% en 2009 y 2003 respectivamente. La prevalencia de obesidad (véase el gráfico II.1 b), pasó de un nivel de entre 10% y 15% reportado entre la década de 1990 e inicios de la década de 2000, hasta entre 15% y más de 25% a fines de esta década o inicios de la década de 2010: en Costa Rica llegó a 26,5% en 2009 y en El Salvador a 23,1% en 2008; Panamá y Guatemala presentan las tasas más bajas con 12,8% y 15,4% en 2003 y 2009 respectivamente.

GRÁFICO II.1
CENTROAMERICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PREVALENCIA DE SOBREPESO
Y OBESIDAD EN MUJERES EN EDAD FÉRTIL, VARIOS AÑOS
(En porcentajes)



Fuente: Palmieri y otros (2015) con datos del INCAP.

De acuerdo con la información de INCAP y FAO los avances en materia de desnutrición conviven con tasas crecientes de sobrepeso, las cuales requieren de mayor atención, a este fenómeno se le denomina doble carga de la malnutrición (FAO, 2010). Más preocupante es el fenómeno de la doble carga de malnutrición dentro del mismo hogar, donde diversos estudios han encontrado familias con madres en condición de sobrepeso u obesidad, e hijos con desnutrición crónica. De acuerdo con estadísticas del INCAP, en Costa Rica había 3,6% de hogares¹⁹ con una madre en edad fértil con sobrepeso u obesidad y un niño con menos de cinco años con desnutrición crónica. Las cifras correspondientes a los otros países incluyen: 11,9% en El Salvador, 20,7% en Guatemala y 13,8% en Panamá (2008), 10% en Honduras y 8,1% en Nicaragua (2011) y 3,9% en la República Dominicana en 1996 (Palmieri y otros, 2015). Palmieri y otros (2015) señalan que los factores que explican este fenómeno se relacionan a la transición nutricional, como los cambios en la dieta, baja actividad física, cambios en el ingreso y de los activos económicos y la transición de hogares rurales a urbano.

El estudio de Ramírez-Zea y otros (2014) analiza la doble carga de la malnutrición en poblaciones indígenas y no indígenas en Guatemala. Los autores utilizaron tres Encuestas Nacionales de Salud Materno-Infantil (ENSMI) realizadas en Guatemala entre 1998 y 2008, las cuales incluyen los datos de antropométricos de niños de 0 a 60 meses y mujeres en edad reproductiva de 15 a 49 años. Encontraron que la desnutrición crónica infantil disminuyó en la población indígena y no indígena. No obstante, el sobrepeso aumentó más en las poblaciones indígenas. Otro de los resultados interesantes fue que, en 2008, se identifica una prevalencia de más de 25% de los hogares con niños en desnutrición crónica y con madres en condición de sobrepeso en los departamentos de

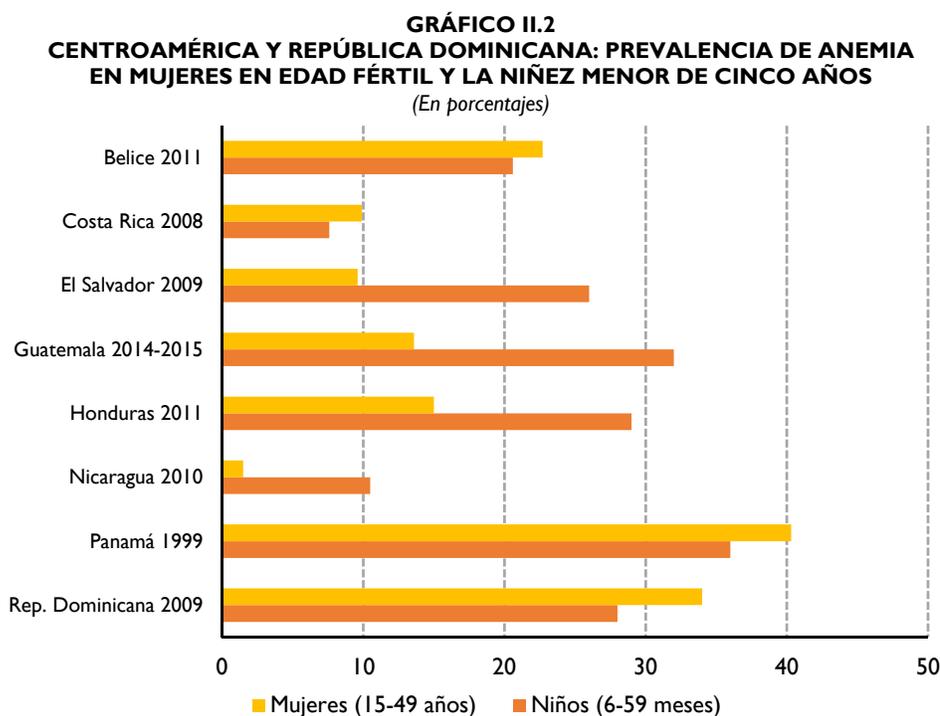
¹⁹ Para esta información se define hogar con al menos una madre en edad fértil y niño o niña menor de cinco años de edad.

Chimaltenango, Totonicapán, Sololá, El Quiche, Alta Verapaz y Sacatepéquez, caracterizadas por tener mayoría de población indígena. Se recomienda una mayor atención a estas familias que presentan la doble carga interna.

I. DEFICIENCIAS DE MICRONUTRIENTES

La deficiencia de micronutrientes en las poblaciones en general y específico para los grupos vulnerables es conocida como el hambre oculta, la cual se refiere a la carencia de micronutrientes con consecuencias negativas en el desarrollo físico, intelectual y social de las personas. La deficiencia de micronutrientes empieza con calidad de la dieta que se consume con respecto a los micronutrientes (Bailey, West, & Black, 2015; Kennedy, Nantel, & Shetty, 2003). De acuerdo con encuestas de condiciones de vida, el alimento adquirido no llena los requerimientos nutricionales en los micronutrientes esenciales tales como el cinc, hierro, folatos, entre otros (INCAP, 2013). Los anti-nutrientes (i.e., fitatos) pueden perjudicar los procesos de absorción y no permitir la absorción eficiente de los micronutrientes por el organismo (Gibson y otros, 2010).

La anemia afecta a la niñez y mujeres en edad fértil. La anemia está relacionada con el bajo peso al nacer y asociada a la vulnerabilidad a infecciones. De acuerdo con la FAO (2014), la anemia por deficiencia de hierro afecta al 44,5% de los niños y al 22,5% de las mujeres en edad fértil en América Latina y el Caribe. En la región centroamericana, la anemia entre mujeres en edad fértil se reporta con un gran rango: entre 1,5% en Nicaragua hasta casi 23% en Belice y 34% en la República Dominicana y 32% en Guatemala (INCAP, 2015) (véase el gráfico II.2). En la niñez, es mayor la prevalencia de anemia que en el caso de las mujeres en El Salvador, Guatemala y Honduras con una incidencia entre 26% y 32%, mientras que en Belice y la República Dominicana se reporta anemia en casi 21% y 28% de la niñez en estos países. Las tasas menores se reportan en Costa Rica casi 8% y Nicaragua con más del 10%. La Encuesta reportada para Panamá es de 1999, por lo cual se dificulta el análisis comparativo.



Fuente: INCAP (2015), con base en datos de las Encuestas de Hogares.

La vitamina A ha dejado de ser un problema de salud pública en Belice, Costa Rica, Guatemala y Nicaragua. En preescolares, la prevalencia de deficiencia en estos países es menor al 5%. El programa de fortificación de alimentos con vitamina A ha demostrado ser exitoso para la reducción de deficiencia de esta vitamina en la región.

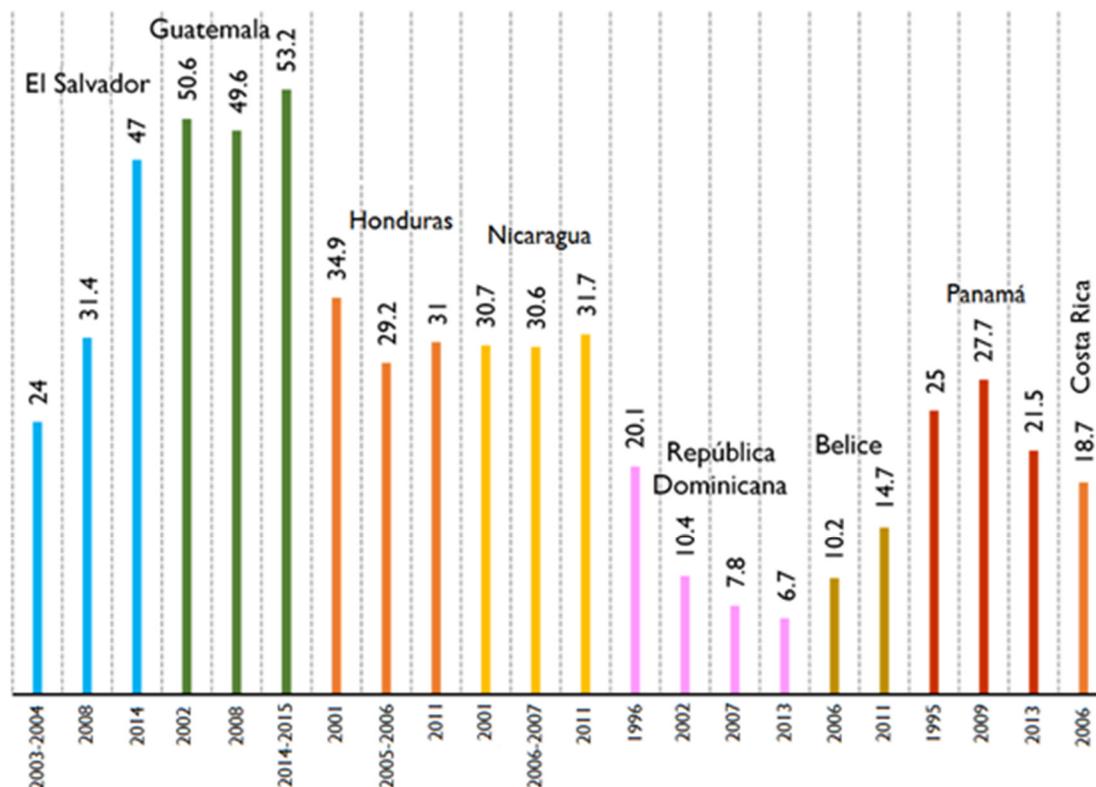
Existen datos disponibles de deficiencias en folatos, vitamina B-12, cinc y selenio para algunos países de la región. En Guatemala y Costa Rica, la prevalencia de deficiencia de vitamina B12 ha sido reportada en mujeres en edad fértil con 18,9% y 4,6% respectivamente. La situación de cinc, se ha encontrado en Guatemala una deficiencia de 34,9% en niños de 6 a 29 meses y en Costa Rica afecta al 23,9% de niños entre uno y seis años. El selenio es poco común y su deficiencia está vinculada a enfermedades cardiovasculares. En Costa Rica, el promedio de la prevalencia de deficiencia de este nutriente se reporta en un 35% en población adulta, y es mayor en mujeres que en hombres (42% comparado con el 29% de los varones).

2. LA NUTRICIÓN INFANTIL

La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva durante seis meses, la introducción de alimentos apropiados para la edad y seguros a partir de entonces, y el mantenimiento de la lactancia materna hasta los dos años o más. La lactancia materna es un alimento natural renovable, así también, la leche materna es el único alimento capaz de satisfacer todos los requerimientos nutricionales durante los primeros seis meses de vida, sin requerir otros alimentos agregados como agua o jugos, además de que es ambientalmente seguro, que no necesita almacenamiento ya que es entregado directamente al consumidor. Su práctica exclusiva está asociada a efectos positivos para el infante en términos de salud y sobrevivencia de los niños, e incluso como un factor protector de enfermedades no transmisibles como el sobrepeso y obesidad, así como de mejoramiento de capital social, económico e inteligencia y para la madre especialmente un menor riesgo de cáncer (Kelishadi & Farajian, 2014). Al contrario, los alimentos sucedáneos a la leche materna, dejan una huella ecológica, requiriendo energía para su fabricación, combustible, distribución, transporte, agua, limpieza y preparación (Victoria y otros, 2016).

Además, económicamente, la lactancia materna reduce los gastos de hospitalización de los niños afectos por infecciones estimado en alrededor de 302.000 millones de dólares al año a nivel global, de los cuales, solo en América Latina y el Caribe representaría monetariamente un ahorro de 12.100 millones de dólares (Rollins y otros, 2016). Sin embargo, en los países de la región del SICA, su práctica no es universal. Los datos de la prevalencia de lactancia materna exclusiva obtenidos a través de recordatorios de 24 horas en las Encuestas del Hogar muestran prevalencias variables entre los países (véase el gráfico II.3). Por ejemplo, en la República Dominicana, la prevalencia de la lactancia materna exclusiva bajó de casi 31% en 1996 a menos de 7% en 2013, la tasa más baja de la región. El progreso es lento en la mayoría de los países como en el caso de Honduras, Nicaragua, Belice y Panamá. El Salvador ha mostrado el mejor progreso de la prevalencia de lactancia materna exclusiva subiendo de 24% en 2003-2004 a 47% reportado en 2014. Y en el caso de Guatemala, la tasa se ha mantenido bastante estable con la mitad de la niñez menor de seis meses amamantada exclusivamente; la cual es la mayor de toda la región.

GRÁFICO II.3
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PREVALENCIA DE
LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA, VARIOS AÑOS



Fuente: Palmieri y otros (2015) con datos del INCAP, con base en las Encuestas de Hogares.

Las barreras de la práctica de la lactancia materna están asociadas a la edad de la madre, bajo estado socioeconómico, falta de acceso a servicios de salud y promoción de los sucedáneos de la leche materna. Con el creciente urbanismo y acceso laboral, la duración de la lactancia disminuye (Victora y otros, 2016). En mujeres pobres de Mesoamérica, el alto nivel educativo de la madre (en Honduras), así como el estatus laboral (en Nicaragua) está asociado con una menor práctica de la lactancia materna exclusiva, probablemente por el tiempo que pasan fuera del hogar y las legislaciones de protección de lactancia materna en el trabajo inexistentes o no efectivas (Colombara y otros, 2015).

Los beneficios de la lactancia son óptimos durante los primeros seis meses de vida, sin embargo, se hace necesario proteger la nutrición de la madre. Estudios locales en Guatemala, han identificado ciertos déficits de nutrientes en la leche materna, posiblemente asociado a una pobre calidad de la dieta durante el embarazo y la lactancia (Li y otros, 2016). La introducción de líquidos y alimentos ultra-procesados a la dieta del infante en el período de lactancia puede ser parte de una mala práctica o un efecto del ambiente obesogénico que hace más propenso el consumo de alimentos energéticamente densos (Contreras y otros, 2016; Grêaux y otros, 2013)

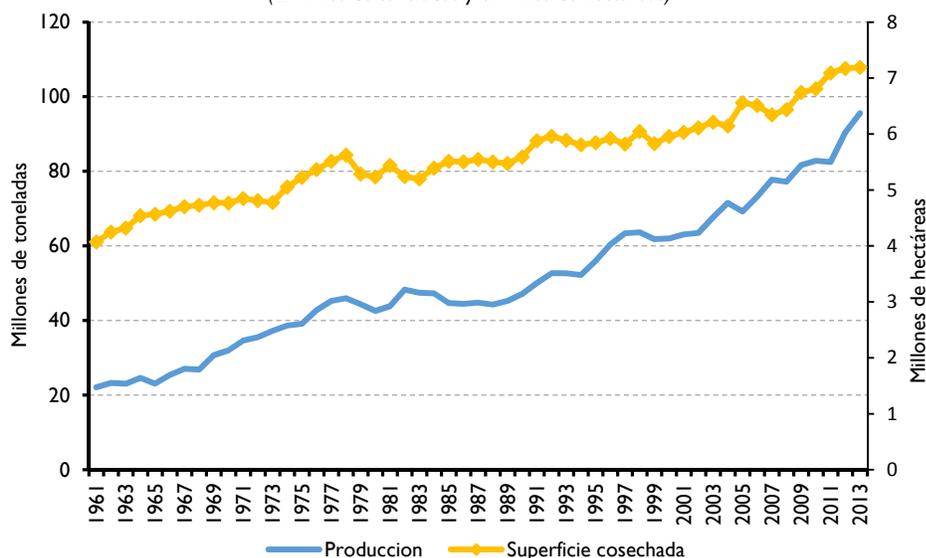
Las familias pobres, independientemente de la calidad de la nutrición de la madre, mantienen la lactancia materna continuada por más tiempo que las madres de alto recurso económico (Victora y otros, 2016). En comunidades pobres de Mesoamérica, la inseguridad alimentaria limita a las familias a introducir alimentos nutricionales en cantidad y calidad que requieren los preescolares después de los seis meses de edad, dando como resultado una dieta con déficits nutricionales (FANTA, 2014).

B. PRODUCCIÓN

En la mayoría de las sociedades la agricultura constituye el núcleo medular de la producción de alimentos, aunque también proviene de la pesca y la cosecha directa de alimentos en los ecosistemas. La agroindustria²⁰ corresponde al siguiente eslabón de la cadena y tiene efectos sobre el tipo de productos que se consumen y su nivel de elaboración y conservación.

Entre 1980 y 2013 la producción agrícola primaria²¹ pasó de 42,5 millones toneladas a 95,5 millones de toneladas. Mientras que la superficie utilizada para su cosecha creció 37% (véase el gráfico II.4). Lo anterior sugiere una mejora en los rendimientos de los cultivos o una conversión a cultivos con mayor producción por hectárea. De acuerdo con datos de la FAO, los productos que tuvieron un mayor incremento en la producción en el período antes mencionado fueron: la zanahoria y los nabos, la papaya, el melón, las raíces y los tubérculos, la soja, la palma de aceite y la piña.

GRÁFICO II.4
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCCIÓN Y SUPERFICIE COSECHADA DE CULTIVOS PRIMARIOS, 1961-2013
(En miles de toneladas y en miles de hectáreas)



Fuente: FAOSTAT (2016).

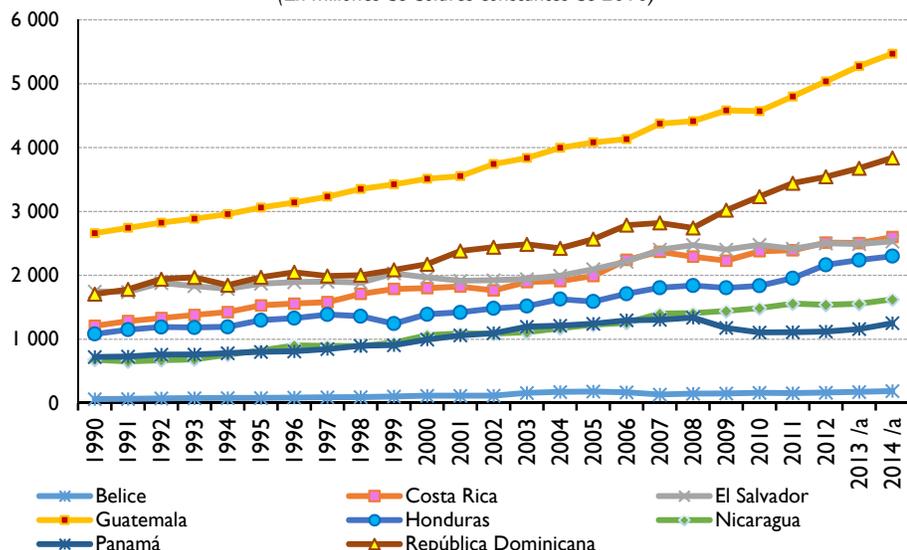
Nota: Incluye Belice.

En 2014, Guatemala y la República Dominicana generaron los valores agregados del sector agropecuario más altos, llegando a 5.442 y 3.783 millones de dólares respectivamente. Belice generó a 181 millones de dólares en este sector y los otros países centroamericanos reportaron entre 1.251 y 3.783 millones de dólares (véase el gráfico II.5). Las tasas de crecimiento anual promedio entre 1990 y 2014 variaron entre 3,9% y 3,7% en la República Dominicana y Honduras y 1,6% y 1,8% en Panamá y El Salvador respectivamente, con un rango entre 2,3 y 3,2 en los otros cuatro países.

²⁰ En general en las estadísticas económicas incluye las ramas de alimentos, bebidas y tabaco, curtidurías, aserraderos, fabricación de productos de madera y de corcho, producción de envases y cajas de papel cartón y de artículos de pulpa, papel y cartón. Sin embargo, su definición puede variar en cada país.

²¹ Se relaciona con la producción nacional total (alimentos, semillas y alimentos para el ganado), incluyen la producción no comercial y de los huertos familiares. Los cultivos primarios incluyen: aguacate, algodón, arroz, avena, banano, cacao, café, caña de azúcar, cebada, cebolla, chiles y pimiento, coles y otras crucíferas, flores, fresa, frijol, jengibre, limón y lima, maíz, mango y guayaba, maní, ñame, naranja, nueces, nuez de coco, nuez de palma, otras bayas, otras frutas, otras hortalizas, otras semillas (cacahuates, cardamomo, cártamo, girasol, algodón y otros), papa y patata, papaya, pimienta, piña tropical, plátano, raíces y tubérculos, sandía, semillas de sésamo y ajonjolí, soja, sorgo, tabaco, tomates, toronja, trigo, yautía y yuca.

GRÁFICO II.5
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: VALOR AGREGADO
DEL SECTOR AGROPECUARIO, 1990-2014
 (En millones de dólares constantes de 2010)

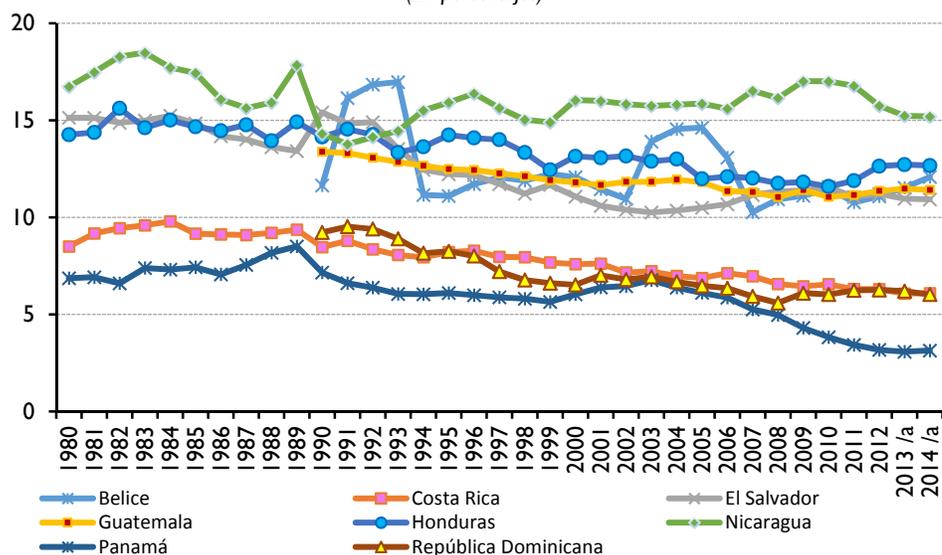


Fuente: SIAGRO (2016), sobre la base de cifras oficiales.

^a Datos preliminares.

Sin embargo, debido al mayor dinamismo del resto de los sectores económicos, el sector ha disminuido su participación dentro de la economía de la región centroamericana, con la excepción de Nicaragua (véase el gráfico II.6). Este decremento ha sido paulatino. En la década de los ochenta, el sector representó en promedio 16% del PIB Centroamericano, 11% en la década de 1990 y menos del 10% a partir de 2000. No obstante, este porcentaje varía entre países. En Nicaragua, Honduras y Guatemala el sector tiene mayor peso (entre 11 y 15%). En contraste, en Costa Rica y Panamá el sector tiene el menor peso.

GRÁFICO II.6
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO
EN EL PRODUCTO INTERNO BRUTO, 1990-2014
 (En porcentajes)



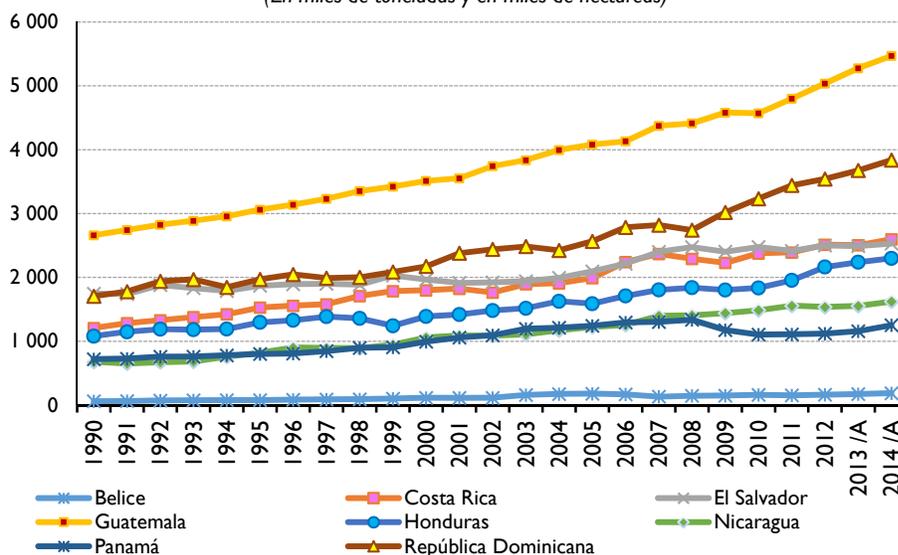
Fuente: SIAGRO (2016), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: El sector agropecuario incluye agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca.

^a Cifras preliminares.

Entre 1980 y 2014, la superficie cosechada de granos básicos (maíz, frijol, arroz) presentó una tasa de crecimiento promedio anual de alrededor de 1%, alcanzando 3.196 miles de hectáreas en este último año (véase el gráfico II.7). Por su parte, la producción de granos básicos incrementó alrededor de 2% anualmente, alcanzando 6.363 miles de toneladas en 2014.

GRÁFICO II.7
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCCIÓN Y SUPERFICIE
COSECHADA DE GRANOS BÁSICOS, 1980-2014
(En miles de toneladas y en miles de hectáreas)



Fuente: SIAGRO (2016), sobre la base de cifras oficiales.

Nota: Granos básicos: arroz, frijol y maíz.

Los granos básicos ocupan gran parte de la superficie agrícola en la región y son fundamentales para la alimentación de gran parte de la población, incluyendo el autoconsumo de los pequeños productores. No obstante, su aporte al valor agregado²² agropecuario varía entre el 2% en Costa Rica al 12% en Nicaragua (2013). Alternativamente, los productos tradicionales de exportación²³ son los que contribuyen con mayor peso al valor agregado de la producción agropecuaria, aunque en los últimos años los cultivos no tradicionales²⁴, como algunas futas, han ganado participación. Dentro del valor agregado de la producción agropecuaria, el subsector agrícola representa el mayor porcentaje; alrededor de 60% en Nicaragua, Guatemala y Honduras. Sin embargo, en Nicaragua destaca el sector pecuario, el cual representó en promedio alrededor de 37% del valor agropecuario en la última década.

I. AGROINDUSTRIA

El desarrollo de la agroindustria varía entre los países de Centroamérica. En países como Costa Rica, Panamá, Guatemala y la República Dominicana la participación del valor agregado del sector agroindustrial en el PIB total ha ido a la baja. En Costa Rica pasó de 6,8% en el año 2000 a 4,8% en 2015. En Panamá disminuyó de 5% en 2000 a 3% en 2010. En Guatemala decreció ligeramente hasta representar alrededor de 7,8% del PIB en 2015. También en la República Dominicana decreció hasta llegar a 5,3% en 2015. En El Salvador, y Honduras se ha mantenido más o menos constante,

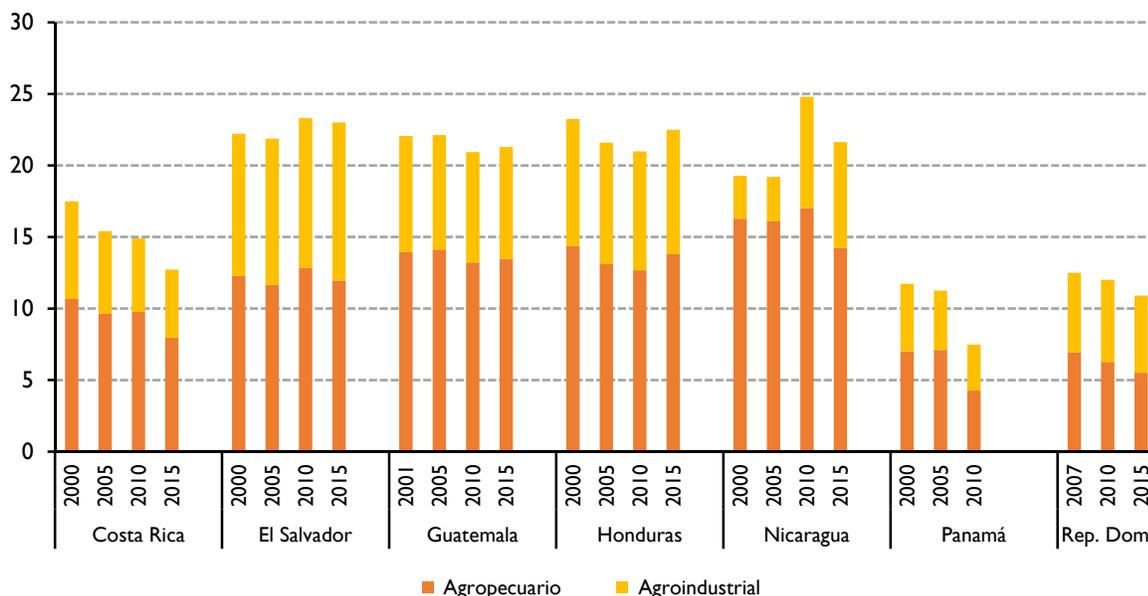
²² El valor agregado bruto total a precios básicos no incluye el monto neto total de impuestos ni los subsidios a los productos.

²³ Café, caña de azúcar, banano.

²⁴ Tubérculos, hortalizas, legumbres y frutas.

representando alrededor de 11% y 9% en 2015 respectivamente. En el caso de Nicaragua se ha incrementado de 3% en 2000 a 7% en 2015 (véase el gráfico II.8).

GRÁFICO II.8
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PARTICIPACIÓN DEL SECTOR AGROPECUARIO
AMPLIADO EN EL PIB, 2000-2015
(Porcentaje del PIB total)



Fuente: SIAGRO (2016), sobre la base de cifras oficiales.

En su conjunto, el sector agropecuario ampliado²⁵ varía entre los países de la región. En 2015 en Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Honduras ha contribuido en alrededor de 22% del PIB nacional respectivamente. En el otro extremo, se encuentra Panamá donde el PIB agropecuario ampliado representó alrededor de 7% en 2011. Tendencias decrecientes se observan en Costa Rica, la República Dominicana y Panamá. Lo anterior a consecuencia del repunte que han tenido otras actividades económicas como la industria, el transporte, las comunicaciones y la intermediación financiera.

2. ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DEL SECTOR AGROPECUARIO

La producción agrícola centroamericana se distingue por una estructura bimodal compuesta por un gran sector campesino y un reducido sector empresarial, con distintos grados de modernización. Los datos censales permiten realizar algunas estimaciones de las diferencias de los distintos tipos de unidades (véase el cuadro II.6), evidenciando la gran heterogeneidad, así como la desigualdad de los recursos que poseen. En general, el pequeño productor es aquel que consume la mayor parte de lo que produce y vende el excedente de producción con el fin de suplir necesidades de subsistencia (MINEC, 2009); principalmente siembra granos básicos y cría algunos animales de granja.

El sector agrícola es uno de los sectores más heterogéneos de la economía en cada una de las esferas que lo constituyen. En la fase productiva coexisten unidades familiares campesinas con empresas agrícolas altamente tecnificadas. Esta peculiaridad genera un carácter asimétrico en las relaciones entre agentes (Schejtman, 1994). Por una parte, las pequeñas unidades de producción son tomadoras de precios sin capacidad de negociación. Estas unidades se enfrentan a grandes empresas

²⁵ Incluye el PIB agropecuario primario y el PIB de la industria manufacturera de la rama de alimentos, bebidas y tabaco, fabricación de productos de madera y de corcho, entre otros.

de carácter oligopólico. Lo anterior se ve reflejado en los eslabones de preproducción, producción y distribución, donde existe una articulación relativamente débil y asimétrica (CEPAL y FAO, 2014). Existe un alto nivel de concentración en el mercado de los insumos, dominado por empresas transnacionales, seguido por la concentración en la venta del producto y en su distribución. Por otra parte, las pequeñas unidades productivas enfrentan restricciones económicas, ya que la mayoría no son sujetas a crédito, no cuentan con seguros, tienen baja o nula tecnificación, carecen de infraestructura para almacenamiento, en algunos casos carecen de títulos de propiedad y son altamente vulnerables a factores climáticos. Las dificultades para el acceso a insumos que les permitan mejorar su productividad y deficiente acceso a infraestructura hacen que su competitividad se vea mermada.

Desde el punto de vista económico teórico, un sistema es eficiente si cumple con ciertas características, por ejemplo, la homogeneidad del producto, la distribución perfecta (a todos los actores) de información que necesitan para tomar decisiones a su beneficio, inexistencia de barreras de entrada, y muchos agentes operando sin poder de mercado permitiendo que el precio se fije mediante la interacción de la oferta y la demanda. Sin embargo, entre las características de la estructura productiva de los sistemas agrícolas en Centroamérica se encuentra la heterogeneidad de las unidades productivas, industriales y de distribución, la asimetría de las relaciones entre agentes, la insuficiente articulación entre la producción primaria y el sector de transformación e insuficiente información entre los agentes de las fases del sistema (Schejtman, 1994). De acuerdo con IICA (2007) algunas características recurrentes de las cadenas de productos agrícolas en Centroamérica son la desorganización de los productores y su débil vínculo con los mercados. La ya mencionada asimetría en la información se complica por la asimetría en el poder de negociación, la cual genera costos de transacción elevados e individualizados por los pequeños productores (CEPAL y FAO 2014).

Los censos agropecuarios proporcionan alguna información sobre la distribución de la tierra agropecuaria. En Costa Rica, 50% de las fincas cuentan con menos de 5 hectáreas (microfincas). Estos pequeños productores en su conjunto poseen alrededor del 3,5% de la superficie cultivada. En contraste, el 10% de las fincas poseen 50 o más hectáreas y controlan más del 73% de la tierra cultivada. En El Salvador, 85% de los productores poseen menos de 1,4 hectáreas (microfincas) y conjuntamente ocupan alrededor del 20% de la superficie total. No obstante, el 0,3% de los productores posee más de 70 hectáreas y ocupan alrededor de 30% de la superficie agrícola. En Guatemala alrededor del 92% de las fincas se clasifican como de subsistencia y pequeños emergentes, poseen menos de 3,5 hectáreas cada uno en promedio, y en su conjunto suman alrededor del 17% de la superficie cultivada. Por su parte el 3,3% de las fincas poseen un promedio de más de 22,5 hectáreas y controlan el 70% de la tierra cultivada.

En Honduras 71% de las explotaciones agrícolas poseen menos de 5 hectáreas (microfincas) ocupando alrededor de 9% de la superficie cultivada del país. Mientras que menos de 5% de las explotaciones poseen 50 hectáreas o más y abarcan el 61% de la tierra. En Nicaragua se clasifica como pequeños productores a aquellos que cuentan con menos de 7 hectáreas, quienes representan el 60% de los productores y poseen el 5,5% de la superficie cultivada. No obstante, 3% de los productores poseen más de 140 hectáreas y representan alrededor del 39% de la superficie cultivada. En Panamá 67% de los productores poseen predios menores a 5 hectáreas, lo cual representa el 5% de la superficie. En cambio, 6% de los productores agrícolas poseen más de 50 hectáreas, abarcando conjuntamente alrededor de 63% de la superficie del país. 81% de las fincas de la República Dominicana son menores a 6,3 hectáreas; estas fincas en su conjunto representan alrededor

del 22% de la superficie cultivada. En este país el 1,7% de las fincas poseen más de 63 hectáreas, pero representan alrededor del 41% de la superficie (véase el cuadro II.6).

CUADRO II.6
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: SUPERFICIE POR TAMAÑO
DE PRODUCTOR Y CANTIDAD DE PRODUCTORES

Estratos	Productores (en porcentajes)	Superficie total (en porcentajes)
Costa Rica (2014)		
Microfincas (de menos de 5 ha)	50,5	3,5
Subfamiliares (de 5 a menos de 20 ha)	28,0	10,1
Familiares (de 20 a menos de 50 ha)	11,2	12,8
Medianas (de 50 a menos de 200 ha)	8,0	26,7
Grandes (de más de 200 ha)	2,4	46,9
El Salvador (2007-2008)		
Microfincas (de menos de 1,4 ha)	85,2	20,7
Subfamiliares (de 1,4 a menos de 14 ha)	12,8	25,2
Familiares (de 14 a menos de 35 ha)	1,3	15,0
Medianas (de 35 a menos de 70 ha)	0,4	9,4
Grandes (de más de 70 ha)	0,3	29,6
Guatemala (2003)		
Subsistencia (menos de 1,4 ha)	71,5	8,3
Pequeños emergentes (de 1,4 ha a menos de 3,5 ha)	20,1	9,0
Semicomerciales (de 3,5 ha a menos de 22,5 ha)	5,1	13,4
Comerciales (de más de 22,5 ha)	3,3	69,3
Honduras (2007-2008)		
Microfincas (de menos de 5 ha)	70,6	8,6
Subfamiliares (de 5 a menos de 20 ha)	24,6	29,9
Familiares (de 20 a menos de 100 ha)	4,6	43,3
Medianas y grandes (de más de 100 ha)	0,2	18,2
Nicaragua (2011)		
Microfincas (de menos de 3,5 ha)	46,6	2,6
Subfamiliares (de 3,5 a menos de 7 ha)	12,8	2,9
Familiares (de 7 a menos de 35 ha)	25,6	19,9
Medianas (de 35 a menos de 140 ha)	12,2	36,0
Grandes (de más de 140 ha)	2,7	38,5
Panamá (2011)		
Microfincas (de menos de 5 ha)	66,7	5,3
Subfamiliares (de 5 a menos de 10 ha)	9,9	4,8
Familiares (de 10 a menos de 50 ha)	17,4	26,6
Medianas (de 50 a menos de 500 ha)	5,9	46,3
Grandes (de más de 500 ha)	0,1	17,0
República Dominicana (1998)		
Microfincas (de menos de 1,3 ha)	33,3	3,0
Subfamiliares (de 1,3 a menos de 6,3 ha)	47,9	18,6
Familiares (de 6,3 a menos de 31 ha)	15,2	26,0
Medianas (de 31 a menos de 63 ha)	2,0	11,1
Grandes (de más de 63 ha)	1,7	41,4

Fuente: Costa Rica VI Censo Nacional Agropecuario 2014, El Salvador IV Censo Nacional Agropecuario (2007-2008), Guatemala IV Censo Nacional Agropecuario 2003, Hondureñas Encuesta Agrícola Nacional 2007-2008, Nicaragua IV Censo Nacional Agropecuario (2011), Panamá VII Censo Nacional Agropecuario, República Dominicana Registro Nacional de Productores Agropecuarios (1998).

La asimetría en el acceso al control de los insumos de producción por parte de los productores se ve reflejada en el funcionamiento más amplio de las cadenas de valor asociadas a la producción agropecuaria. CEPAL y FAO (2014) analizaron algunas de las cadenas de maíz blanco y frijol en Centroamérica y encontraron que predominan cuatro tipos de agentes: productores pequeños no asociados, una amplia base de intermediarios y transportistas que realizan el acopio y la comercialización a los centros de consumo, un grupo relativamente reducido de comerciantes mayoristas y otro conjunto, también pequeño, de industriales (de harina de maíz y de frijol procesado). Las cadenas de valor del maíz y del frijol analizadas presentaron en general las siguientes características:

- a) tienen tres niveles de integración: local, nacional e internacional;
- b) son discontinuas por la provisión deficiente de bienes y servicios;
- c) son asimétricas, debido a la alta concentración de la capacidad de negociación en el eslabón de comercialización, de la producción fragmentaria y en pequeña escala, así como de la hegemonía de mercado de los compradores;
- d) están desintegradas, por los altos costos de transacción no socializados y una gobernanza basada en transacciones espontáneas, y
- e) están articuladas a partir de reglas reconocidas y reforzadas —en muchos casos informales— que garantizan su persistencia.

En este estudio se destaca la asimetría que afecta a los productores con respecto al resto de los agentes participantes. Por ejemplo, la escasez de recursos y la falta de coordinación impiden que los productores establezcan un horizonte de comercialización mediante el control del volumen de la producción. La incapacidad de almacenamiento y procesamiento postcosecha —de primordial importancia en el caso del frijol—, así como la necesidad de liquidez —para pagar los créditos a los proveedores de insumos y a la fuerza de trabajo que se subcontrató para las labores de la parcela— ejercen una fuerte presión para vender de inmediato el producto recolectado. Para los productores más alejados de las vías de comunicación son muy altos los costos de transacción adicionales —derivados de la falta de infraestructura carretera y medios de transporte mecanizado—, lo que debilita aún más su capacidad de negociación.

Los pequeños productores no cuentan con medios para transportar su producto a las plazas y la mala calidad de las carreteras rurales, que implican costos adicionales de transporte. Asimismo, la dispersión de las unidades de producción y su difícil acceso por el escaso desarrollo de la infraestructura vial, propician altos costos de acopio y distribución. En este sentido, hay zonas de desintegración en la cadena que generan costos de transacción elevados e individualizados.

La persistencia de asimetrías y discontinuidades fortalecen a su vez el control por parte de los intermediarios mayoristas y comerciantes quienes dominan el proceso de acopio y distribución, al tiempo que los productores directos no tienen acceso a los mercados de gran volumen. Estas condiciones de asimetría persisten, pese a que existe información disponible sobre las condiciones del precio de venta en las principales plazas comerciales. Por ejemplo, en la cadena de maíz blanco en El Salvador las transacciones realizadas entre los productores e intermediarios se distinguen por un alto nivel de informalidad y de asimetrías sesgadas hacia el lado de los intermediarios (CEPAL y FAO, 2014).

RECUADRO II.1 EL CASO DEL MAÍZ BLANCO

De acuerdo con el análisis de CEPAL y FAO (2014) sobre la cadena de maíz blanco en El Salvador y Honduras, los productores de maíz (blanco y amarillo) de El Salvador tienen en la mayoría de las regiones un índice de productividad superior al resto de Centroamérica, el rendimiento promedio en los últimos 5 años es de 2,9 t/h mientras que en el resto de los países es de 1,9 t/ha. La mayor productividad se ha basado en la implementación de paquetes agrícolas tecnológicos por parte del gobierno como la provisión de semilla mejorada y fertilizante comercial como incentivo a la producción (IICA, 2014). El acceso a insumos de calidad no siempre está garantizado y se ha dificultado recientemente por las fluctuaciones en los precios de semillas y fertilizantes. 80% de los productores aplica técnicas tradicionales de siembra y no usa tecnologías avanzadas; el 15% emplea al menos una tecnología moderna (semilla mejorada, riego, fertilizantes químicos, asistencia técnica), y solamente el 5% tiene acceso a todos estos insumos. La producción de maíz blanco cubre alrededor del 78% del consumo aparente del país, las mayores importaciones provienen de Honduras, Nicaragua, Guatemala, Estados Unidos y México. Más del 50% de la producción de maíz blanco en El Salvador se destina al autoconsumo y a la venta local directa (IICA, 2012) mientras que el resto se distribuye entre diferentes vías de comercialización. El 85% del grano que se comercializa se entrega en transacciones informales a los intermediarios que lo llevan a plazas regionales y a mayoristas.

Otro elemento importante es el acceso del productor a infraestructura de almacenamiento del grano. En El Salvador la capacidad para almacenar es de aproximadamente 10% de la cosecha anual, en centros de acopio concentrados en la zona occidental del país, y otro 15% en el puerto de Acajutla. Aquellos productores que tienen la posibilidad de almacenar grano cuentan con la opción de esperar mejores precios en el mercado y por lo tanto pueden tener mayor poder en la negociación (CEPAL, 2014). En la comercialización existe una articulación directa y densa entre los productores y los mercados locales, el grado de concentración es bajo y no existen indicios de una integración amplia entre los productores y los mercados locales ni entre los distribuidores finales de tortillas, pupusas, tamales y otros productos. Los tipos de transacción se caracterizan por tratos informales con baja variabilidad y alcance espacial.

En el caso de Honduras los productores de maíz sólo alcanzan en promedio un rendimiento de 1,7 t/ha, por debajo del promedio regional. Las pequeñas unidades de producción poseen fincas menores a 5 hectáreas, pero se estima que aportan 41% de la producción. La mayoría están asentados en tierras de baja fertilidad o marginales donde no se contrata mano de obra. Su producción está orientada principalmente al autoconsumo y un alto porcentaje de superficie es cultivada con semilla criolla (casi 98%). Los pequeños productores están organizados en asociaciones campesinas aglutinadas en el Consejo Coordinador de Organizaciones Campesinas de Honduras (COCOCH) y la Confederación Nacional de Campesinos (CNC). Por su parte, los productores medianos y grandes, organizados en la Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras (FENAGH) y la organización PROGRAMA tienen rendimientos de 9,9 t/ha, y participan con 32% a la producción nacional. En sus predios se usa maquinaria y tienen acceso a créditos. Prácticamente toda su producción está dirigida al mercado, aunque queda un margen para consumo e insumos de la empresa.

Los pequeños productores de Honduras no tienen acceso a crédito, ni a asistencia técnica y tecnología. La oferta de crédito agropecuario es limitada y la política de condonación de deudas

que se ha practicado en el pasado ha desincentivado aún más la oferta del crédito al sector agropecuario ante el riesgo de una nueva condonación.

Los servicios de financiamiento, asistencia técnica y transporte dependen de lo que los productores logren por su cuenta. La industria harinera no ofrece apoyo financiero, ni tampoco organizativo para que los productores alcancen la calidad exigida por aquélla. Los servicios de asistencia técnica y acceso a semilla son suministrados principalmente por instituciones de desarrollo y algunos programas del gobierno que ofrecen un paquete de insumos y semilla (Bono Productivo Solidario), como parte de una estrategia de mejoramiento de la producción. No obstante, estos programas son limitados y las organizaciones campesinas se quejan de su baja cobertura. Las compras de la industria harinera de maíz en Honduras están reguladas por un convenio marco de compra y venta, negociado de forma tripartita entre organizaciones de productores, sector industrial y el gobierno. Mediante este convenio se establecen precios de referencia para compra del grano y las cuotas a adquirir por la industria harinera. El convenio establece que los precios de compra están determinados por el precio del maíz en el mercado de Chicago, más los costos de internación y un premio adicional de acuerdo con la calidad del grano.

Fuente: Siagro (2016), CEPAL y FAO (2014).

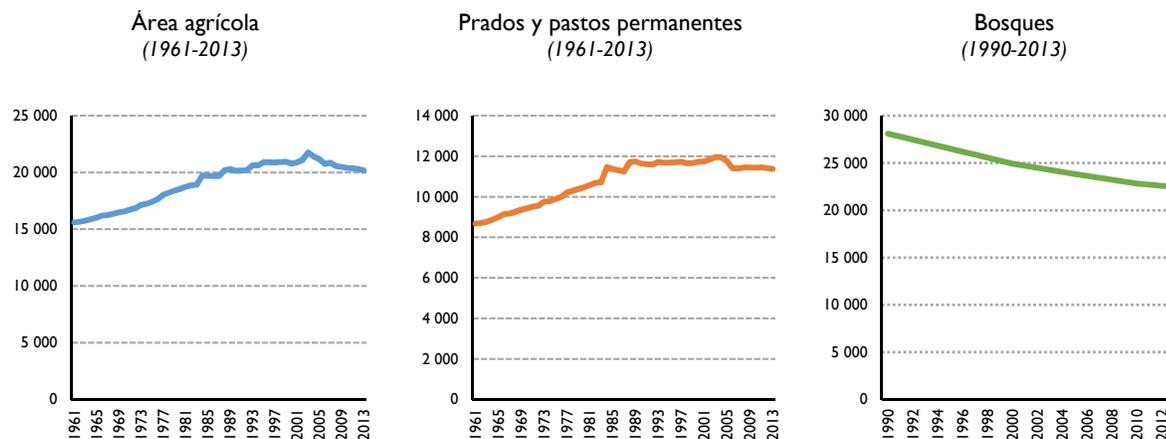
3. LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL DE LA PRODUCCIÓN

a) *Uso de la tierra*

El sistema alimentario y nutricional produce cambios ambientales a través de varios procesos, entre los más importantes se encuentra el Cambio de Uso de la Tierra (CUT) que se produce cuando se modifica la disposición natural del suelo removiendo parcial o totalmente la vegetación para destinarlo a un uso agrícola, para cultivo de pastos o cuando los manglares naturales son reemplazados por los estanques de acuicultura. Estos cambios en el uso del suelo inducen cambios en la biodiversidad, hidrología superficial y subterránea y en los ciclos de nutrientes. Muchos de los procesos de CUT han aumentado la producción de alimentos a expensas de los servicios ecosistémicos, inclusive para la misma producción (Ericksen, Ingram, y Liverman, 2012).

La frontera agrícola se ha extendido a través de las zonas boscosas y debido al incremento de las actividades ganaderas el uso de tierra para pastizales se ha incrementado. El gráfico II.9 muestra el incremento del área agrícola, prados y pastos permanentes y el decremento de bosques en la región desde 1961 hasta los últimos años. El área agrícola se incrementó significativamente hasta finales de la década de los noventa. Posteriormente alrededor del 2001 experimentó un decremento, el cual se ha mantenido en los últimos años. Por su parte, los prados y pastos muestran un crecimiento significativo desde la década de los sesenta hasta finales de la década de 1980, a partir de los noventa han estado relativamente estables. Los datos de la superficie de bosques sólo están disponibles a partir de los noventa y muestran un decremento continuo en el período reportado.

GRÁFICO II.9
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: ÁREA AGRÍCOLA,
PRADOS Y PASTOS PERMANENTES Y BOSQUES
 (En miles de hectáreas)



Fuente: FAOSTAT (2016).

En el marco de la iniciativa “La economía del cambio climático en Centroamérica”, se construyeron escenarios tendenciales de cambio de uso de tierra para Centroamérica hasta 2100 con el apoyo del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). El modelo utilizado²⁶ explicita espacialmente el cambio de uso de la tierra por demandas de las diferentes clases de uso consideradas. Se identificaron cuatro tipos de uso de suelo para ese estudio: cultivos, pastos manejados, bosques y un tipo que reúne pastos naturales, sabanas y arbustales. Las clases de cultivos y pastos manejados sólo pudieron ser diferenciadas en Guatemala; para el resto de los países se utilizó el tipo denominado uso agropecuario, que reúne todos los tipos de cultivos y los pastos manejados (véase el cuadro II.7).

CUADRO II.7
CENTROAMÉRICA: ESCENARIO TENDENCIAL DE CAMBIO DE USO DE SUELO, A 2100
 (En porcentajes)

Cobertura	Año base	Escenario tendencial	Cambio tendencial vs año base
	2005	2100	respecto al año base
Agropecuaria y pastoreo	41,2	62,3	51,2
Bosques	42,9	29,3	-31,7
Pastizales/sabanas/arbustales	12,2	2,1	-82,5
Cuerpos de agua	0,6	0,6	0,0
Urbano	0,5	2,6	401,1
Manglares	0,7	0,7	0,0
Humadales/pantanos	1,1	1,1	0,0
Otros	0,3	0,3	0,0
Regeneración	0,5	0,9	94,6

Fuente: Estimación propia, sobre la base del modelo CLUE-S.

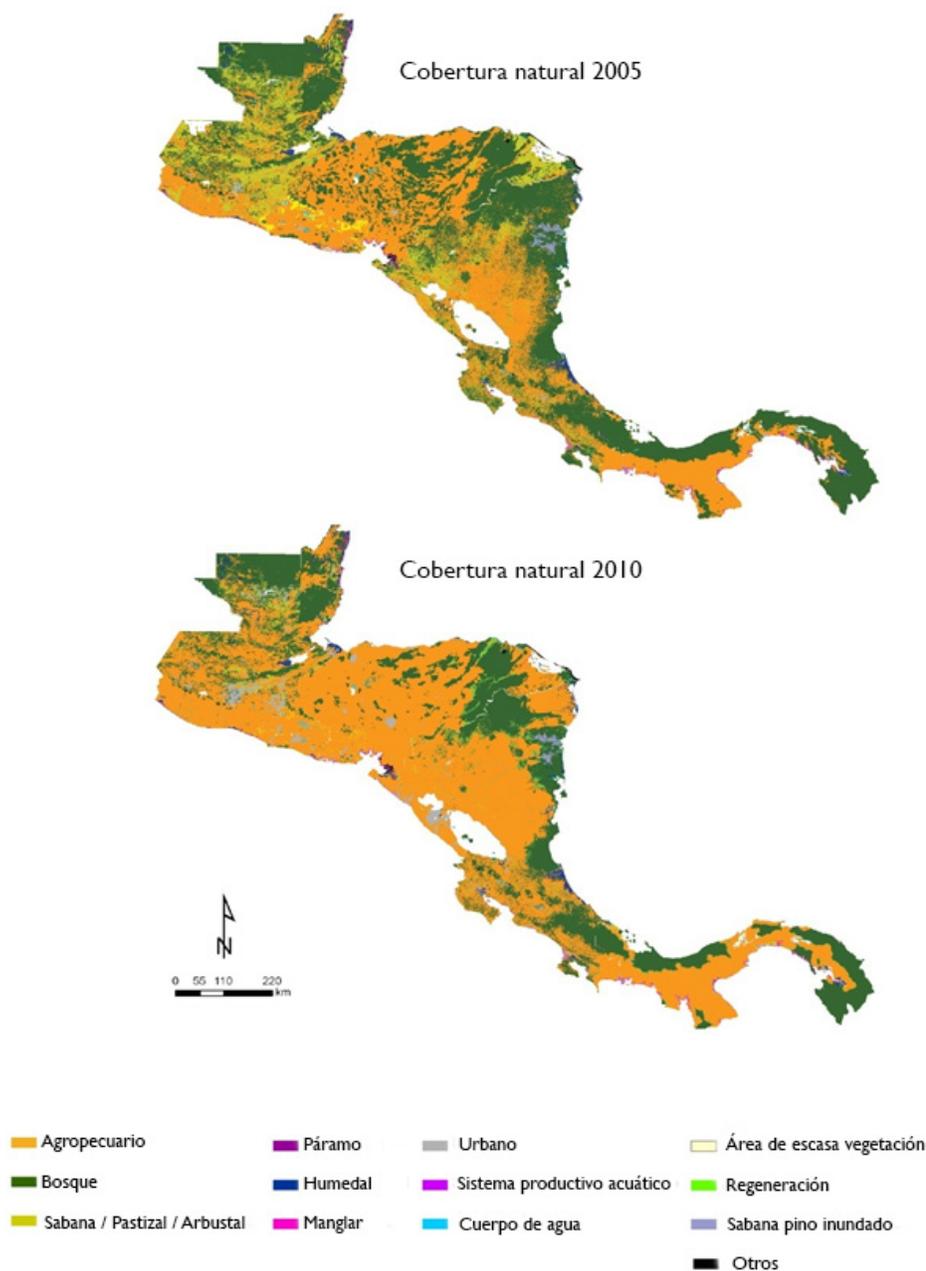
²⁶ Modelo CLUE-S (*Change of Land Use and its Effects at Small Scale*, por sus siglas en inglés) (Verburg y otros, 2002), versión del modelo CLUE original (Veldkamp y Fresco, 1996).

En 2005, el 41% de la región centroamericana estaba dedicada al uso agropecuario, 43% estaba cubierta por bosques, 12% cubierta por sabanas, arbustales y pastizales naturales, 0,5% correspondía a uso urbano y 3,6% estaba dedicada a otros usos. Los escenarios tendenciales de cambio de uso de tierra a 2100 para la región indican que la mayoría de los cambios ocurren entre el presente y 2050. De acuerdo con el modelaje, para 2100 se espera la pérdida de aproximadamente la tercera parte de los bosques del 2005 y hasta un 80% de pastizales, sabanas y arbustales, mientras que el área agropecuaria crecería hasta en 50%.

En general, se espera una tendencia de conversión de bosques a tierras de uso agropecuario. Los resultados del modelaje en el escenario tendencial al 2100 a nivel de país indican que en Costa Rica se espera un aumento del área agropecuaria superior al 20%, equivalente a 521,1 mil hectáreas. Bajo este escenario la mayor pérdida de bosque y la mayor expansión del área agropecuaria ocurrirían en la primera mitad del siglo; después habría una leve recuperación de la zona boscosa. En El Salvador el área agropecuaria crecería 20%, equivalente a 290,6 mil hectáreas, en detrimento de las sabanas y arbustales, que tendrían pérdidas de más del 80%, de los bosques, que perderían aproximadamente un 60%. En el caso de Guatemala se perdería gran parte de los pastizales/sabanas y arbustales, mientras que las áreas agrícolas y de pastoreo aumentarían. La pérdida de bosques sería dispersa en todo el país. Se perdería aproximadamente un 15% del bosque, el 85% de pastizales/sabanas y el 80% de arbustales. El área agrícola casi se doblaría (97%) y el área de pastoreo crecería más del 70%.

El área agropecuaria de Honduras crecería casi un 40%, y el bosque se reduciría más de un 45%. Al 2100 se perderían casi todas las sabanas y herbazales. Bajo este mismo escenario, la mayor pérdida de bosque y la mayor expansión del área agropecuaria ocurrirían en la primera mitad del siglo. En Nicaragua el área de agricultura y pastoreo crecería poco más de 70% en detrimento de sabanas/herbazales/arbustivos que se reducirían en casi 90%, y de la cobertura boscosa (-40%, aproximadamente), incluyendo casi todas las áreas de bosque del noroeste. Bajo este escenario tendencial, el área agrícola aumentaría fuertemente al noreste de la Región Autónoma Atlántico Norte, en una franja norte-sur al este del país y paralela a la costa Atlántica, y en áreas más dispersas en los departamentos de Nueva Segovia, Madriz, Estelí y el sur de Jinotega. Con respecto a Panamá el área agropecuaria se expandiría aproximadamente en 35% y el bosque perdería poco menos de 30%, sobre todo alrededor de las grandes áreas boscosas. La agricultura crecería en detrimento de la cobertura forestal porque las áreas de sabana son reducidas (véase el mapa II.1).

MAPA II.1
CENTROAMÉRICA: ESCENARIO DE CAMBIO EN USO DE LA TIERRA,
2005 (BASE) Y 2100 (TENDENCIAL)



Fuente: CEPAL y otros (2011).

b) Los recursos hídricos

El agua y la seguridad alimentaria y nutricional están estrechamente relacionadas. La escasez de agua es un obstáculo para la producción de alimentos (FAO, 2002a). El uso del agua en agricultura está determinado por el crecimiento constante de la demanda de alimentos y productos agrícolas para satisfacer las necesidades crecientes de la población. Asimismo, el desarrollo económico de las economías emergentes se ha traducido en una dieta que incluye carne y productos lácteos, y que conlleva a una mayor presión sobre los recursos hídricos (FAO, 2013; UN-Water, 2012).

El agua disponible para uso humano es muy inferior a la cantidad total de agua que fluye en el sistema hidrológico. Los factores que afectan al suministro disponible anual de agua pueden ser de carácter natural o antropogénico. Los de carácter natural dependen de las condiciones climáticas y geomorfológicas. Las condiciones geológicas también determinan las características de la recarga y el almacenamiento de aguas subterráneas. Entre los factores de carácter antropogénico que limitan la disponibilidad de agua se encuentra el ritmo de crecimiento de la población, así como el aumento del uso doméstico, agrícola e industrial. Además de la variabilidad de la disponibilidad de agua causada por los factores naturales y antropogénicos, sólo una parte del agua disponible es accesible para el uso humano.

La presión humana sobre los recursos hídricos crece a medida que aumenta el nivel de ingresos. Esto sucede no sólo con la demanda de agua para usos domésticos, sino con la demanda municipal y con la demanda de productos agrícolas e industriales. Entre las tendencias que también influyen sobre la demanda de agua agrícola están la producción de bioetanol y el cambio climático (FAO, 2013).

La agricultura —y en particular la agricultura de riego— genera una alta demanda de agua, aunque al mismo tiempo es víctima de la escasez de agua. El incremento de riego con aguas subterráneas ha producido un aumento de la producción agrícola, pero en épocas recientes se ha visto limitada por el agotamiento de los acuíferos. El insostenible uso del agua subterránea puede tener impactos a largo plazo en la producción agrícola. Entre los aspectos que caracterizan la escasez de agua se encuentran la falta física de agua disponible para satisfacer la demanda; el nivel de desarrollo de las infraestructuras que controlan el almacenamiento, distribución y acceso; y la capacidad institucional para aportar los servicios de agua necesarios (FAO, 2013).

Centroamérica es una región relativamente privilegiada en disponibilidad de agua, con aproximadamente 23.000 m³ anuales por habitante, casi el triple del promedio mundial (Jiménez y Asano, 2008). Esta situación se explica principalmente por su posición latitudinal, su condición ístmica y las variaciones topográficas del territorio, características propicias a la ocurrencia de precipitaciones pluviales y a la existencia de abundantes ríos y lagos. No obstante, la disponibilidad es muy variada entre y dentro de los países. El Salvador, por ejemplo, dispone apenas de 1.752 m³ por habitante anual, nivel muy cercano al considerado como estrés hídrico de 1.700 m³ por habitante anual (Jiménez y Asano, 2008).

Pese a los altos valores de disponibilidad de agua, la población de muchas zonas de Centroamérica sufre escasez. El Gobierno de Guatemala decretó estado de calamidad pública en 2009 por crisis de alimentos, desnutrición y hambruna causadas por una prolongada sequía. Asimismo, el desequilibrio estacional entre disponibilidad y demanda de agua ha provocado que en algunas zonas el escurrimiento de ríos se limite a la temporada de lluvias, dejando áreas rurales sin fuentes de agua durante la mitad del año. La contaminación también limita la disponibilidad de agua en zonas urbanas y rurales e incrementa el costo de suministro por tratamiento o transporte del agua desde fuentes más lejanas (López, 2009).

Entre los sectores económicos, la agricultura es el más sensible a la escasez de agua. A nivel mundial este sector supone el 70% de las extracciones globales de agua dulce y más del 90% del uso consuntivo²⁷ (FAO, 2013). En Centroamérica, la extracción total regional es de 12.200 millones m³ al año; Guatemala consume 42% de este total, seguida por Costa Rica con 22%. En Honduras,

²⁷ Cantidad de agua requerida por las plantas para crecer y desarrollarse. Incluye el agua que transpiran las plantas, así como la evaporación realizada por el suelo durante el ciclo vegetativo de los cultivos.

Guatemala, Costa Rica y El Salvador, entre 83% y 54% de la extracción nacional reportada se dedica a la agricultura, mientras que en Panamá domina el consumo industrial, con 66%²⁸ (véase el cuadro II.8). La información disponible indica una alta variación entre los países de Centroamérica, de la porción de extracción para consumo municipal, entre 89% en Belice y 3% en Nicaragua. El Salvador padece el mayor índice de intensidad²⁹, 12%, y Belice el menor, 0,7% (CEPAL, CCAD, SICA, UkAid y DANIDA, 2011).

CUADRO II.8
CENTROAMÉRICA: DISPONIBILIDAD, EXTRACCIÓN, INTENSIDAD Y USO DE AGUA POR SECTOR, 2005

País	Disponibilidad		Extracción total Millones m ³ /año	Índice de intensidad de uso %	Uso de agua por sector		
	Por habitante m ³ /año	Total Millones m ³ /año			Agricultura %	Municipal %	Industrial %
Belice	66 429	18 300	125	0,68	0	89	11
Costa Rica	16 859	72 900	2 680	3,67	54	17	29
El Salvador	1 752	10 600	1 270	12,01	54	46	0,3
Guatemala	12 197	155 000	5 140	3,32	77	16,2	8,7
Honduras	12 008	82 800	860	1,04	81	11	8
Nicaragua	23 486	128 000	1 300	1,02	83	3	14
Panamá	29 193	94 200	824	0,87	29	5	66

Fuente: CEPAL y otros (2011).

En Centroamérica aproximadamente 130.000 hectáreas son de riego agrícola, equivalentes a 7,3% de la superficie agrícola regional, siendo Costa Rica el país con mayor superficie regada (véase el cuadro II.9). El empleo de agua para riego medida en m³ por hectárea muestra grandes diferencias entre los países. La demanda de agua para riego podría aumentar por la necesidad de alimentar a una población creciente, así como el cambio de cultivos más rentables, pero con mayor consumo de agua, como las frutas y hortalizas.

CUADRO II.9
CENTROAMÉRICA: INDICADORES AGROPECUARIOS Y DE RIEGO, 1961-2000

(En porcentajes y metros cúbicos por hectárea por año)

País	Área de la agricultura bajo riego (En porcentajes)	Consumo de agua de riego ^a (m ³ /ha./año)
Belice ^b	3,4	333
Costa Rica	25,0	44 816
El Salvador	0,8	9 876
Guatemala	6,6	6 867
Honduras	3,7	18 692
Nicaragua	3,2	12 314
Panamá	4,9	37 032

Fuente: CEPAL y otros (2011).

Notas: ^a Estimación FAO con datos de 1961-2000.

²⁸ Estimaciones basadas en los datos del uso consuntivo por sector (municipal, industrial y agrícola) de 2005, preparados en el marco del *World WaterCouncil* por su homogeneidad, calidad y disponibilidad (CEPAL y otros, 2011).

²⁹ El índice de intensidad es la relación entre el uso de agua y el agua disponible en un área determinada. La literatura internacional establece que una intensidad de uso superior al 20% del total de agua renovable disponible coloca a un país en situación crítica (WRI, 2009).

c) Pobreza y degradación ambiental

La degradación del suelo, el cambio de su uso, la generación de residuos mal aprovechados y la contaminación de la actividad humana tienen impactos directos y negativos sobre los sectores productivos, pero también sobre los ecosistemas y los diversos servicios que prestan a la producción y la población humana. Por una parte, la degradación disminuye la productividad agrícola, lo cual ocasiona consecuencias negativas para numerosas familias que dependen de esta actividad. También la economía de los países se ve afectada, especialmente los centroamericanos donde en la última década entre 7% y 25% del PIB está relacionado con el sector agropecuario³⁰. La degradación es especialmente negativa para los hogares que practican la agricultura de subsistencia, pastores, pescadores y jornaleros agrícolas cuyos medios de vida dependen de los recursos naturales. Por otra parte, la degradación afecta los ecosistemas, con consecuencias negativas sobre la diversidad biológica, la calidad de los bienes y servicios que ofrecen. Sin embargo, debido a que los servicios ecosistémicos son bienes públicos, y no existen mecanismos directos del mercado que indiquen escasez o degradación de estos servicios, requieren de incentivos particulares para su conservación (FAO, 2011).

Igualmente, la degradación puede afectar la morbilidad humana, ya que la respuesta a los suelos degradados puede ser un mayor uso de fertilizantes y pesticidas químicos. Un uso inadecuado de ellos puede ocasionar incrementos en los problemas de salud e intoxicaciones, pero también contaminación en otros ecosistemas. Por ejemplo, en casos extremos de eutrofización³¹, el agotamiento del oxígeno ha causado enormes zonas muertas marinas, las cuales reducen la productividad en las aguas marinas costeras. El número de zonas muertas se ha duplicado cada década, como resultado de un mayor uso de fertilizantes de nitrogenados en la agricultura que se lleva por los cauces de los ríos hacia el mar (Ingram y otros, 2012).

En el caso del sector agrícola, la degradación del suelo en los países en desarrollo es un problema persistente. De acuerdo con Scherr (2000), en estos países su superficie agrícola ha sido degradada moderada o gravemente, sobre todo mediante el agotamiento del suelo y la salinización. Se estima que 68% de las tierras de América del Sur, y el 88% en Centroamérica están degradadas (Morales y Parada, 2005). No hay información disponible relativa a la degradación del suelo y su relación con la productividad agrícola a escala mundial, sin embargo, hay varios estudios locales y regionales. Por ejemplo, en África occidental, la erosión reduce los rendimientos agrícolas en más del 30%. En Estados Unidos, las reducciones en el rendimiento de los cultivos están entre 20% a 40%. En Asia, la disminución de la productividad causada por la erosión se estima en torno al 20% (Eswaran y otros, 2001). Por otra parte, Virmani (2001) analizó los efectos de la degradación de la tierra en la producción de maíz en Tailandia y demostró que ha causado reducciones significativas en los rendimientos. En la región andina de Colombia, Ruppenthal (1995) observó graves pérdidas en la productividad de la yuca debido a la erosión acelerada.

El deterioro ambiental ocasiona consecuencias negativas en el sector rural y la seguridad alimentaria y nutricional debido a sus efectos directos sobre la productividad agrícola. En 2006, el sistema de Naciones Unidas declaró que "la pobreza, la degradación ambiental y el retraso del desarrollo agravan la vulnerabilidad y la inestabilidad en detrimento de todos" (Naciones Unidas, 2006). Este deterioro o degradación ambiental puede crear mecanismos que acrecientan no sólo la

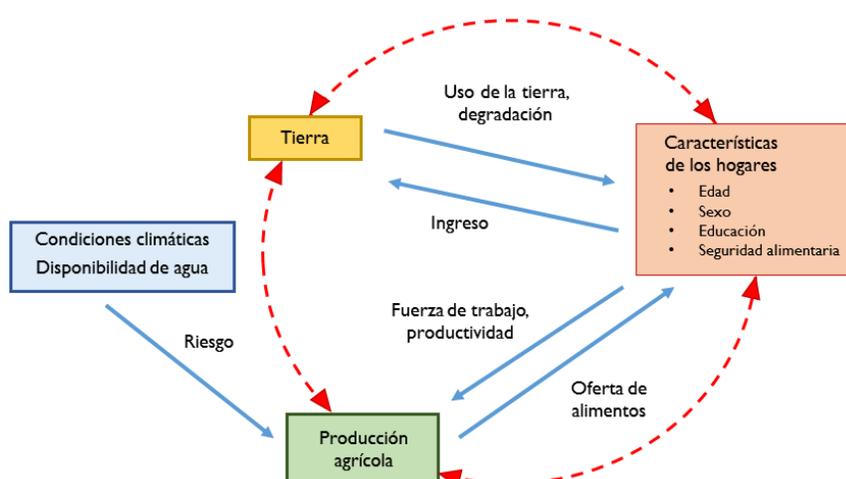
³⁰ Considerando sector agropecuario primario y la agroindustria.

³¹ La eutrofización es el enriquecimiento anormal de nutrientes inorgánicos en un ecosistema. Se origina por contaminación puntual de las aguas por efluentes urbanos, o difusa, por la contaminación agraria o atmosférica. Aunque su principal causa es la agricultura debido al uso de fertilizantes, principalmente nitratos.

pobreza, sino que generan trampas de pobreza y nutrición y círculos viciosos entre ellas. Al reducirse la producción agrícola debido a los bajos rendimientos por la degradación la desnutrición se acrecienta. La combinación de baja producción y baja ingesta calórica abre la puerta a una trampa de nutrición y pobreza. Los hogares no pueden salir de la pobreza, ya que sus miembros son físicamente débiles para trabajar. Debido a que la productividad depende de las calorías y proteínas consumidas, una familia de bajos ingresos no puede acceder a una canasta de alimentos adecuada; por lo tanto, sus miembros no pueden reponer la fuerza de trabajo gastada reduciendo su productividad. La caída de la productividad supone menores remuneraciones y menor capacidad de compra de alimentos, generando un deterioro de su estado nutricional. Por otra parte, la degradación del suelo obliga a las personas a emigrar, generando problemas sociales. Las consecuencias de la degradación generan problemas no sólo en el sector agrícola sino en la sociedad y ecosistemas.

La trampa de pobreza y degradación se genera cuando la pobreza y la degradación ambiental se entrelazan en una relación compleja que afecta las decisiones del hogar. La disponibilidad de recursos naturales tiene un impacto sobre la fecundidad, la mortalidad y la migración, reforzando un círculo vicioso con consecuencias negativas sobre la pobreza y la degradación de la tierra (De Sherbinin y otros, 2008). La población demanda productos agrícolas, mientras que la degradación ambiental y la baja productividad de la tierra obligan a la gente a cultivar en tierras frágiles (véase diagrama II.1). Heath y Binswanger (1996) encontraron que las laderas de los Andes de Colombia habían perdido su vegetación y cobertura del suelo (con consecuencias en la retención de la humedad y la disponibilidad de agua) debido al uso agrícola por parte de agricultores pobres. Estas prácticas agrícolas insostenibles tuvieron efectos negativos no sólo en el ambiente, sino también en la productividad y los ingresos, perpetuando la pobreza y comprometiendo su seguridad alimentaria y nutricional. Asimismo, Bilsborrow y Stupp (1989) analizaron los efectos del crecimiento de la población en Guatemala. Llegaron a la conclusión de que la distribución desigual de la tierra y la gran demanda de productos agrícolas en las áreas urbanas habían obligado a los pequeños agricultores para utilizar tierras frágiles y bosques, degradando su ambiente y poniendo en riesgo su seguridad alimentaria y nutricional. En ausencia de acceso a tierras aptas y tituladas, créditos rurales y servicios de extensión, los productores tienen limitadas oportunidades para acceder a prácticas que pueden aumentar su productividad de forma sostenible ambiental y económicamente, como la reintegración de materia orgánica a los suelos y el desarrollo de barreras vivas o muertas para retener el suelo.

DIAGRAMA II.1
TRAMPA DE POBREZA

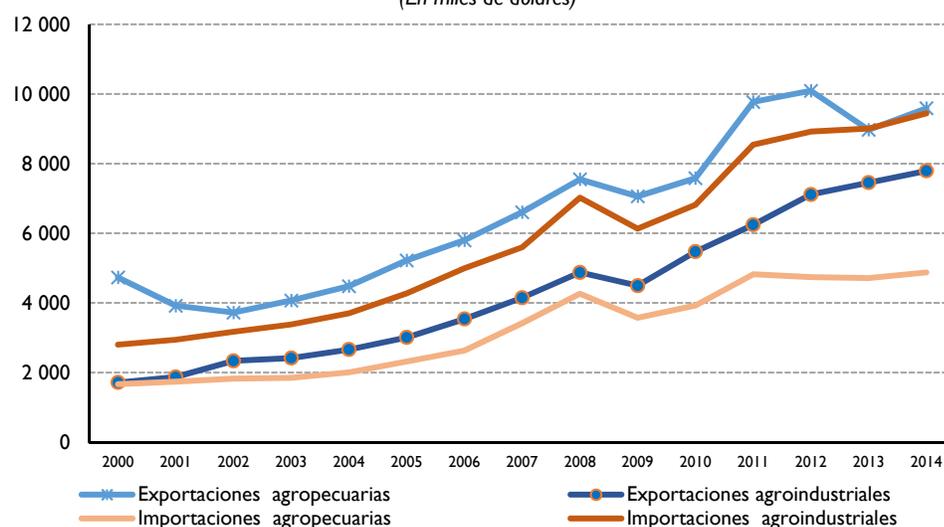


Fuente: Elaboración propia, con base en Lutz y Sherbov (2000).

C. COMERCIO

El desarrollo del sector agrícola ha estado vinculado al comercio internacional. La estrategia de inserción en la economía internacional ha avanzado con la implementación de políticas para estimular la diversificación de las exportaciones y la entrada en vigor de acuerdos comerciales (Mata y otros, 2014). En la región, las exportaciones agroalimentarias, que incluyen las agropecuarias y agroindustriales, superan a las importaciones agroalimentarias. La mayor tasa de crecimiento fue experimentada por las exportaciones agroindustriales, entre 2000 y 2014 su crecimiento promedio anual fue de 11,4%; en contraste, las exportaciones agropecuarias tuvieron un crecimiento promedio de 5% (véase el gráfico II.10). Sin embargo, hay diferencias entre países: los países cuyas exportaciones superan las importaciones son Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua, en tanto que los países deficitarios son El Salvador, Panamá (a partir de 2008) y la República Dominicana.

GRÁFICO II.10
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES AGROALIMENTARIAS, 2000-2014
(En miles de dólares)



Fuente: SIECA y UN-COMTRADE.

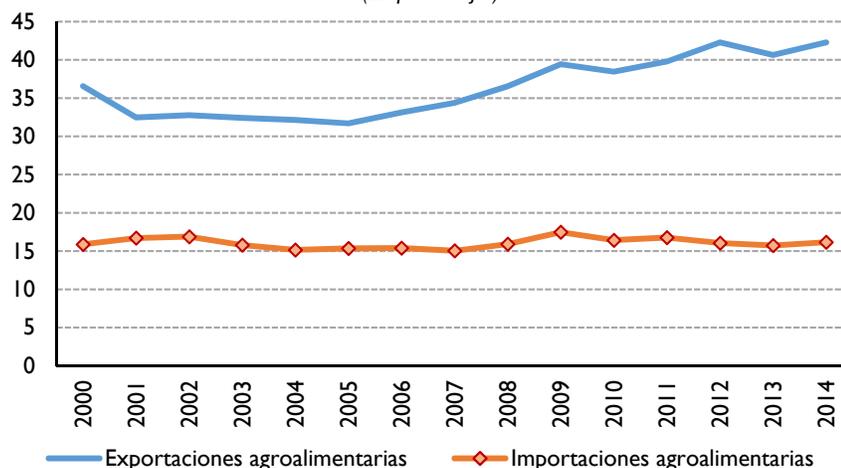
Nota: No se incluye Belice. El sector agropecuario incluye los capítulos 01 al 12, salvo el 11, del Sistema Arancelario Centroamericano (SAC). El sector agroindustrial incluye industria de alimentos, bebidas y tabaco (capítulos 11 y del 13 al 24); industria agro manufacturera, capítulos 41, 44, 45 y 52 (partidas 4101, 4102, 4103, 4401, 4402, 4403, 4501, 4502, 4503, 5201, 5202 y 5203) e industria química, maquinaria y equipos de los capítulos 31, 38, 82 y 84 (partidas 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 8201, 8202, 8203, 8205, 8211, 8432, 8433, 8434, 8435, 8436, 8437 y 8438 y las subpartidas 380810, 380820, 380830 y 380890).

La participación del sector agroalimentario dentro de las exportaciones totales ha aumentado sobre todo a partir de la puesta en marcha de los tratados de libre comercio como el de Centroamérica, la República Dominicana y los Estados Unidos (DR-CAFTA). En 2014, las exportaciones agroalimentarias representaron 35% de las exportaciones totales. En el caso de las importaciones, éstas han mantenido su importancia relativa dentro del total importado, siendo 15,5% (véase el gráfico II.11).

El principal socio comercial de la región son los Estados Unidos; país al que se enviaron el 32% de las exportaciones agroindustriales y del cual procedieron 38% de las importaciones en 2014. No obstante, y gracias al esfuerzo de diversificación de mercados su importancia relativa ha disminuido (véase el gráfico II.12). El comercio intrarregional también es significativo, tuvo un

incremento relevante en la década de 1990 y a partir de 2000 se ha mantenido relativamente constante. Alrededor del 20% de exportaciones agroalimentarias se destinan al comercio intrarregional y 30% de las importaciones tienen origen en la región centroamericana (véase el gráfico II.13).

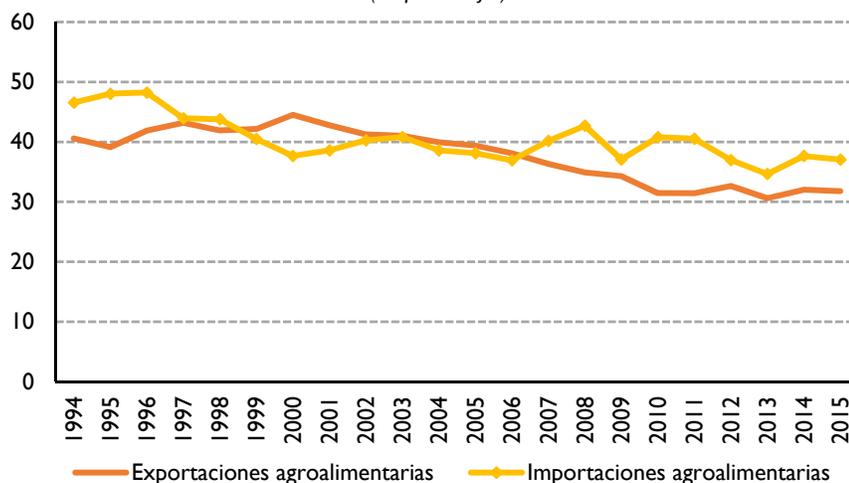
GRÁFICO II.11
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES AGROALIMENTARIAS EN EL TOTAL, 2000-2014
(En porcentajes)



Fuente: SIECA y UN-COMTRADE.

Nota: No se incluye Belice.

GRÁFICO II.12
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES AGROALIMENTARIAS A LOS ESTADOS UNIDOS, 1994-2015
(En porcentajes)

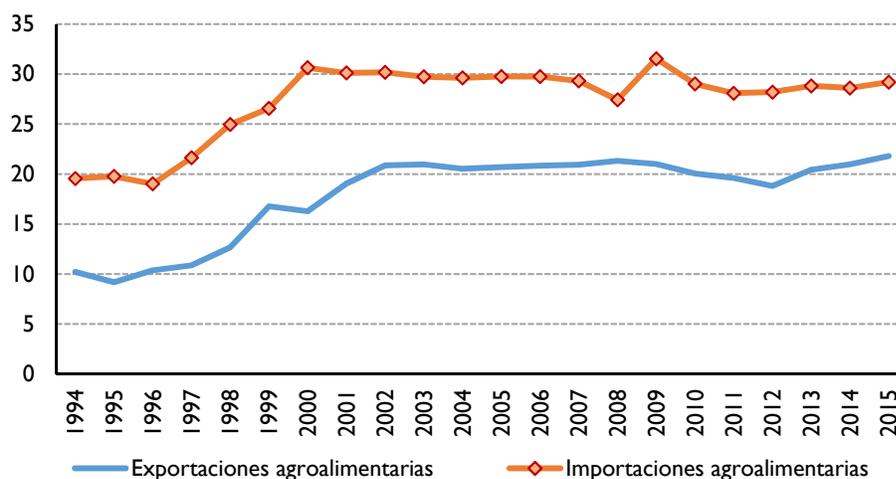


Fuente: SIECA.

Nota: No se incluye Belice.

La volatilidad de los precios internacionales de los alimentos, las medidas no arancelarias, como las relacionadas con la inocuidad de los alimentos, el efecto de la crisis económica internacional y la pérdida en los términos de intercambio han implicado una contracción en los ingresos de divisas por el comercio, impactando el poder de compra (Mata y otros, 2014). Este conjunto de factores exógenos, sumados a condiciones endógenas de la agricultura regional, como el transporte e infraestructura, ejercen una fuerte presión sobre el desarrollo y la competitividad de la producción agrícola regional con efectos directos sobre la seguridad alimentaria y nutricional.

GRÁFICO II.13
CENTROAMÉRICA: COMERCIO AGROALIMENTARIO INTRARREGIONAL, 1994-2015
 (En porcentajes)



Fuente: SIECA.

Nota: No se incluye Belice.

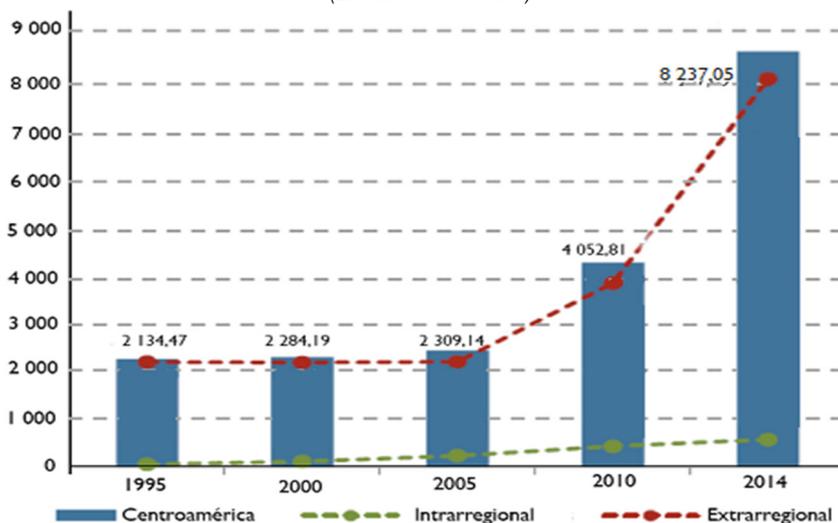
El Banco Mundial realizó un análisis de los costos logísticos en Centroamérica, en el caso de la cadena de exportación del tomate en Costa Rica encontró que el mayor componente de los costes de transporte corresponde a fletes de corta distancia. Por ejemplo, entre la explotación agrícola hasta el centro de consolidación y desde el centro de distribución al mercado. Para los grandes productores de tomate llevar su producto desde las granjas hacia las fronteras representa un 7 % del precio final, pero para los pequeños productores los costos por transporte pueden alcanzar hasta 23% del precio de sus tomates. Esto se debe principalmente a la baja calidad de las carreteras secundarias, a las largas distancias y a la escala de producción. En el caso de la piña en Costa Rica el costo por kilo/kilómetro de los fletes a corta distancia es hasta ocho veces superior. En el caso de la producción pecuaria de Nicaragua, el pequeño productor paga tres veces más que un productor grande debido a que usa caminos terciarios sin pavimentar.

La Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA, 2015)³² analizó los flujos de comercio de los principales productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica para el período 1995-2014. Los productos seleccionados fueron el maíz, frijol, arroz, sorgo, carnes (bovina, porcina, caprina, ovina y de aves), huevos, lácteos, café, azúcar, frutas y semillas para la siembra. La SIECA encontró que el 98% de las exportaciones de este grupo de productos tuvo como principal destino el mercado extrarregional, véase gráfico II.14. En 1995, el valor de estas exportaciones fue de 2.134 millones de dólares. En ese año, la Unión Europea fue el principal destino, representando el 55%, Estados Unidos 28%, Japón 6%, Canadá 2%, la República de Corea 1%, y el resto de del mundo 6%. A partir de 2010, las exportaciones de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional registraron un importante crecimiento. En 2014 sumaron un total de 8.237 millones de dólares, de los cuales, el 93% se dirigió a mercados extrarregionales. En 2014, el principal destino fueron los Estados Unidos, el cual representó 42%; le siguió la Unión Europea, con

³² La sección de comercio de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional fue elaborada por la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) coordinado por Eduardo Espinoza Valverde, Director del Centro de Estudios para la Integración Económica (CEIE), y elaborado por Ily Arabelly Hernández Altún, como un acuerdo de colaboración con Julie Lennox, Jefa de la Unidad de Desarrollo Agrícola y punto focal de Cambio Climático de la Sede Subregional de la CEPAL en México, con base en el documento «Comercio de los principales productos alimentarios en Centroamérica 1995-2014». Esta sección no incluye información de Belice y la República Dominicana debido a que la base de datos de SIECA no contiene las estadísticas de estos países.

25%; la República Bolivariana de Venezuela con 4%; Canadá con 3%, la República de Corea con 3%; Japón con 2%, y el 21% hacia el resto del mundo. El crecimiento de las exportaciones intrarregionales de este grupo de productos fue de 13% anual en el período, superior al crecimiento de 7% de las exportaciones totales.

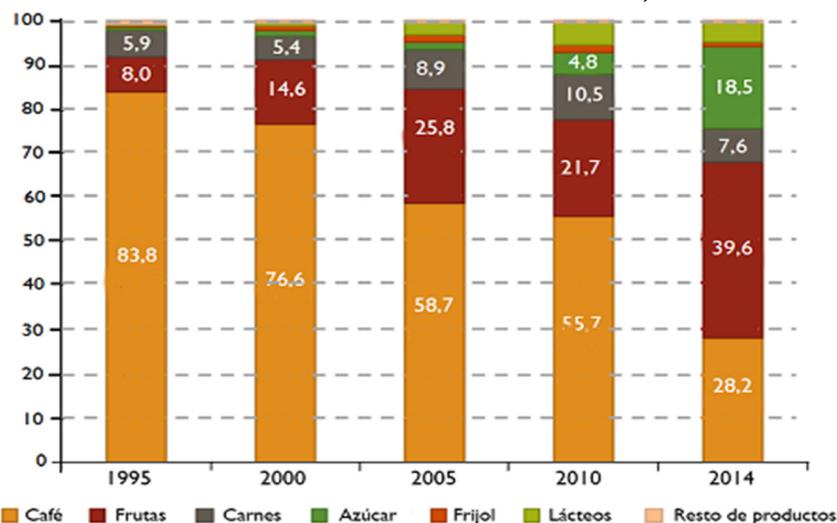
GRÁFICO II.14
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES DE PRODUCTOS LIGADOS A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 1995-2014
 (En millones de dólares)



Fuente: SIECA (2015).

Respecto a la composición de las exportaciones en 1995, el 84% del valor de las exportaciones correspondió a café, siendo el producto de mayor participación hasta el 2010, cuando representaba el 56%. En 2014, la importancia del café decreció aún más, ubicándose en 28%. Asimismo, aumentó la participación de otros productos como las frutas, las cuales representaron 40%, le siguieron en importancia el azúcar con 19% y las carnes con 8%. El gráfico II.15 muestra la transformación en la oferta exportable, donde se observa el decrecimiento de la importancia relativa del café y el aumento de las frutas tropicales, el azúcar y los lácteos.

GRÁFICO II.15
CENTROAMÉRICA: DISTRIBUCIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS LIGADOS A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 1995-2014



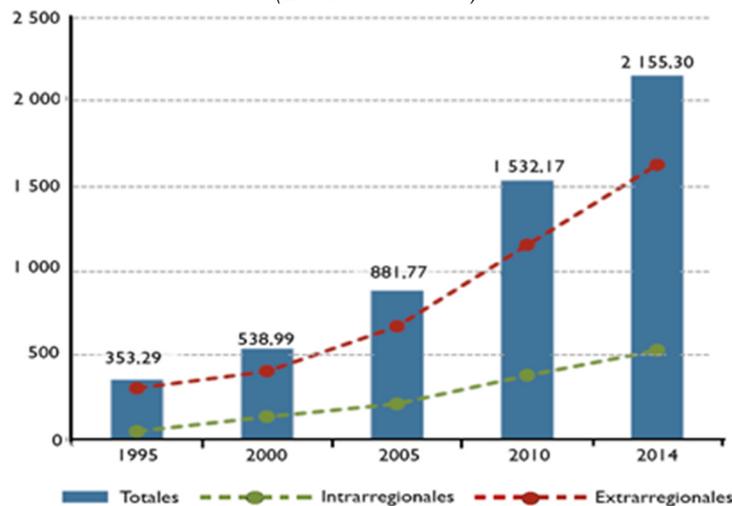
Fuente: SIECA (2015).

En 1995, Costa Rica y Guatemala representaron cada una 27% de las exportaciones regionales de los productos alimentarios, Honduras (20%), El Salvador (18%), Nicaragua (9%) y Panamá (1%). Hacia 2014 se registró una disminución acentuada de la participación de las exportaciones de El Salvador y un incremento del resto de países, en particular Nicaragua. En 2014, la participación de Costa Rica fue de 30%, Guatemala (28%), Honduras (18%), Nicaragua (17%), El Salvador (4%) y Panamá (3%).

En el caso de las importaciones de los productos alimentarios seleccionados para el estudio de SIECA, se evidenció un crecimiento sostenido en el período de análisis. Durante los quinquenios analizados, el maíz destaca como el producto más importante a nivel regional, seguido de los lácteos, las carnes y el arroz. Las importaciones de estos productos fueron en su mayoría de origen extrarregional. En 1995, las importaciones de este grupo de productos alimentarios alcanzaron un valor de 353,3 millones de dólares, de los cuales 86% provienen del mercado extrarregional. Los principales proveedores fueron Estados Unidos (61%), la Unión Europea (16%) y Nueva Zelanda (7%).

El gráfico II.16 evidencia el crecimiento de las importaciones. En este período destaca el aumento de las importaciones provenientes de socios adicionales como Argentina, México y Chile. Entre 1995 y 2014, las importaciones de los alimentos analizados crecieron a una tasa anual de 13%, cifra superior al 10% de las importaciones totales. En 2014, el valor de las importaciones fue de 2.155,3 millones de dólares, de los cuales el 76% proviene del mercado extrarregional. Las importaciones provenientes de los Estados Unidos representaron el 60%, de Nueva Zelanda, el 2%, de México el 1%, de la Unión Europea el 1%, de Chile el 1% y de la Argentina el 1%.

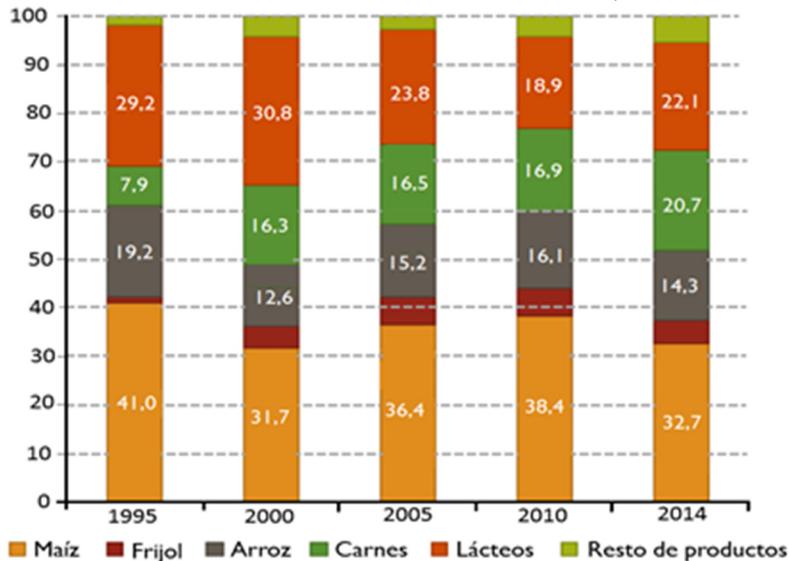
GRÁFICO II.16
CENTROAMÉRICA: IMPORTACIONES DE PRODUCTOS LIGADOS A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 1995-2014
(En millones de dólares)



Fuente: SIECA (2015).

El gráfico II.17 muestra la composición del valor de las importaciones de los productos alimenticios de 1995 a 2014. En 1995, el maíz representó el 41% (incluye maíz amarillo y blanco) de las importaciones de alimentos, 29% correspondió a lácteos, 19% a arroz, 8% a carnes y 1% al frijol. En los siguientes quinquenios, las importaciones de maíz, arroz y lácteos redujeron su significancia relativa y aumentó la participación de frijol, carnes y el resto de los productos. En 2014, el maíz y la carne siguieron siendo los productos de mayor importación de productos ligados a la seguridad alimentaria y nutricional.

GRÁFICO II.17
CENTROAMÉRICA: DISTRIBUCIÓN DE LAS IMPORTACIONES DE PRODUCTOS LIGADOS A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 1995-2014



Fuente: SIECA (2015).

En 1995, las importaciones de alimentos de El Salvador representaron 26% de las importaciones de alimentos de la región, Costa Rica (22%); Guatemala (20%); Nicaragua (12%); Honduras (11%) y Panamá (9%). En 2014, las importaciones de Guatemala representaron 25% del total, seguido por El Salvador (21%), Costa Rica (19%), Honduras y Panamá (14%, respectivamente) y Nicaragua (8%). En resumen, la dimensión de disponibilidad se refiere a la oferta de alimentos y se encuentra en función del nivel de producción, del nivel de las existencias y del comercio neto.

D. CONSUMO APARENTE

Un indicador útil para la transición entre el componente de disponibilidad y el de acceso, es el consumo aparente, el cual representa la producción neta, más las importaciones, menos exportaciones, para indicar la cantidad de alimento disponible para el consumo de la población. No obstante, es importante observar que el consumo aparente sólo considera la cantidad que está disponible para el consumo, no es una medición del consumo requerido para evitar la subnutrición.

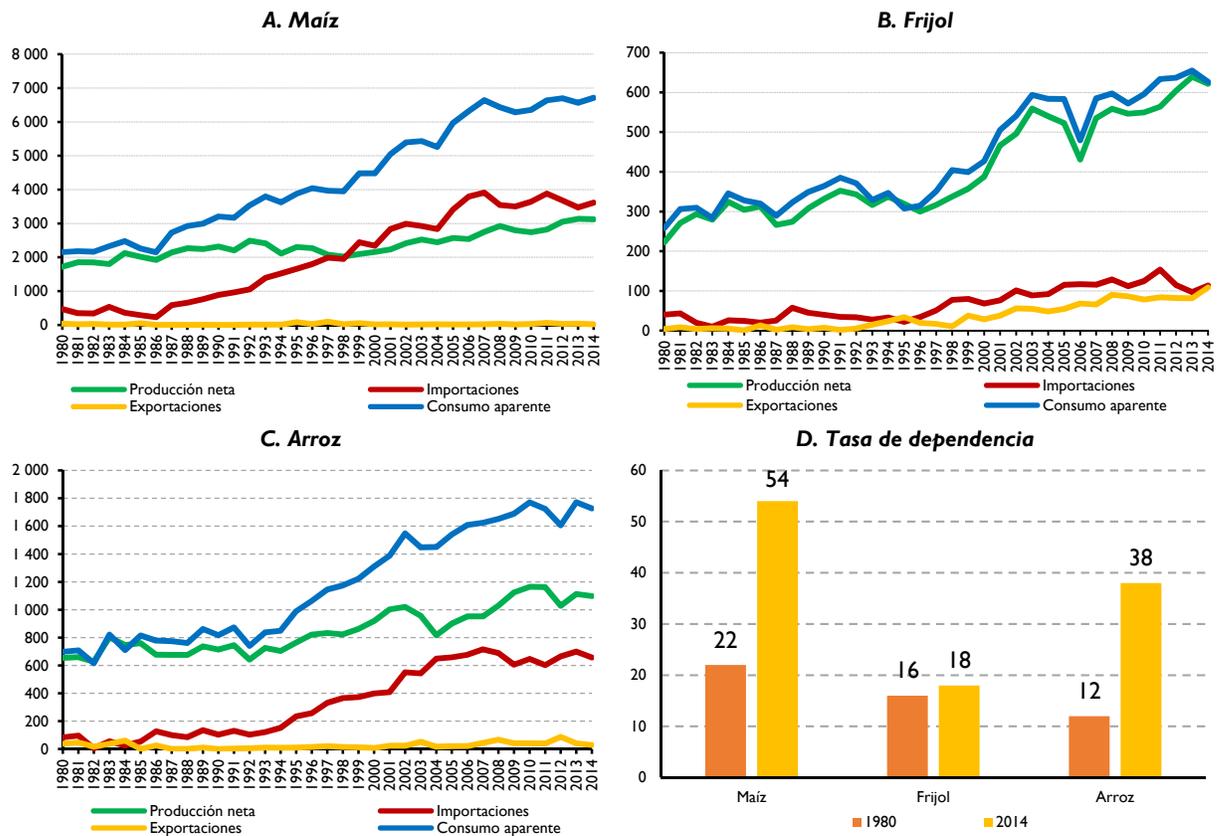
Para ilustrar con los granos básicos, en Centroamérica y la República Dominicana, el consumo aparente de maíz ha aumentado de mayor forma que la producción neta, principalmente por la introducción del maíz amarillo en el sistema alimentario. En el gráfico II.18 se muestra que el consumo aparente de maíz se multiplicó por tres entre 1980 y 2014. Las importaciones han superado a la producción desde 1999. Asimismo, el grado de dependencia³³ se incrementó, pasando de 22% a 54% entre 1980 y 2014. En general, la producción interna responde a la demanda de maíz blanco para consumo humano. De esta forma, en 2014, el 88% de las importaciones correspondieron a maíz amarillo y solamente el 12% restante a maíz blanco. Las importaciones de maíz amarillo responden al incremento de la demanda para alimentos en el sector pecuario y para insumos en el sector agroindustrial. El consumo aparente anual por habitante pasó de 76 kg a 121 kg entre 1980 y 2014.

³³ El grado de dependencia es el porcentaje del consumo aparente que corresponde a importaciones.

Con respecto al frijol, el crecimiento del consumo aparente está ligado al crecimiento de la producción (véase gráfico II.18). La producción neta se duplicó; asimismo, las importaciones son mayores que las exportaciones y el grado de dependencia del consumo ha aumentado ligeramente; en 2014 alcanzó el 18%. En el período analizado el consumo aparente por habitante anual se incrementó de 9 kg a 11 kg.

La producción de arroz creció a un ritmo más lento que los otros granos. En los años ochenta, el consumo aparente creció a un ritmo semejante al de la producción neta. En los años noventa, se aceleró el aumento de la producción, pero las importaciones crecieron a un ritmo mayor, ocasionando que tanto el consumo aparente, como el grado de dependencia se incrementaran (véase gráfico II.18). El consumo por habitante anual aumentó de 25 kg en 1980 a 31 kg en 2014 y el grado de dependencia pasó de 12% a 38%.

GRÁFICO II.18
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCCIÓN NETA, EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y CONSUMO APARENTE DE LOS GRANOS BÁSICOS, 1980-2014
(En miles de toneladas)



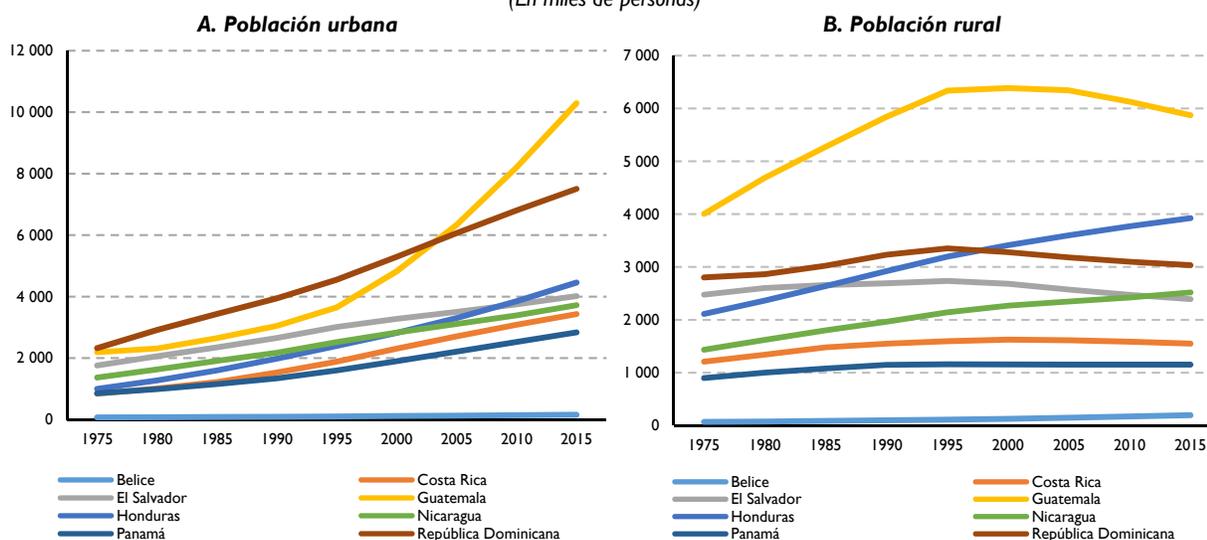
Fuente: Producción SIAGRO-CEPAL con excepción de Belice que fueron obtenidos de FAOSTAT. Comercio SIAGRO-CEPAL con excepción de Belice y la República Dominicana, que fueron actualizados con la base de UN-COMTRADE.

Por otra parte, el consumo aparente total y por habitante de los tres granos básicos se ha incrementado, indicando que hay mayor disponibilidad de los granos básicos para la población. Sin embargo, este indicador no agrega información sobre equidad, distribución o bienestar de la población. Por ejemplo, no señala si los granos básicos se consumen equitativamente entre la población, o si la cantidad consumida es suficiente para satisfacer las necesidades de calorías y proteínas.

E. ACCESO

El crecimiento demográfico genera una mayor y más diversificada demanda de alimentos. En Centroamérica y la República Dominicana, la población rural representa alrededor del 36% de la población total, teniendo una tasa de crecimiento menor a la urbana. En el período 1975-1995, la tasa de crecimiento promedio anual de la población urbana fue de 3,2% mientras que en el período 1995-2015 fue de 3,1% (véase el gráfico II.19). Por su parte, la población rural creció 1,6% en el primer período, manteniéndose constante en el segundo período.

GRÁFICO II.19
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: POBLACIÓN URBANA Y RURAL, 1975-2015
(En miles de personas)



Fuente: CEPALSTAT (2016).

La localización urbana o rural junto con el ingreso familiar son los principales determinantes de las diferencias en los regímenes alimentarios entre familias de un mismo país (Moron y otros, 1997). De acuerdo con Schejtman (1994), la urbanización tiene efectos en el consumo de alimentos. Por una parte, se incrementa la estabilidad y la regularidad en el nivel de la ingesta a lo largo del año. Primero, al eliminar la estacionalidad impuesta por el ciclo agrícola, en particular cuando el autoconsumo es significativo, y segundo, al contar con fuentes de ingreso regulares que provienen de una ocupación permanente y no estacional (caso contrario de los jornaleros y trabajadores agrícolas). Por otra parte, en áreas urbanas la población de bajos ingresos tiene mayor acceso directo y próximo a las políticas públicas de carácter asistencial y a esquemas de seguridad social.

De acuerdo con Morón y otros (1997) en las zonas rurales el consumo energético es más monótono y vulnerable a las oscilaciones estacionales y a las restricciones ecológicas. En contraste, el habitante urbano tiene un consumo energético promedio menor, pero su dieta es más diversificada y refinada, más rica en vitaminas, minerales y proteínas de mejor calidad; también cuentan con más oportunidades de sustitución de alimentos. No obstante, en el área urbana la población es más sensible a los efectos de precios y abastecimiento.

El acceso está relacionado directamente con el nivel de ingreso, el gasto de los hogares y el nivel de precios de los alimentos. Este componente depende del desarrollo económico y social de la población. Un mayor poder adquisitivo conlleva a una mayor ingesta de calorías y acceso a una dieta

más rica y nutritiva. La población que no cuenta con ingresos suficientes para acceder a la canasta básica alimentaria³⁴ se considera que está en condición de indigencia o pobreza extrema³⁵.

I. INGRESO

El ingreso promedio por habitante depende del tamaño de la economía y del tamaño de la población y sólo puede incrementarse cuando el crecimiento de la economía es mayor al de la población. Los países que han experimentado un desarrollo económico y han aumentado su poder adquisitivo, generan una mayor demanda de alimentos y una mayor diversificación de los alimentos consumidos (Latham, 2000). Gerbens-Leenes y otros (2010) señalan que, desde principios del siglo XVIII, una transición nutricional acompañó el desarrollo económico de Europa y los Estados Unidos. Esta transición ha causado grandes cambios en los patrones de consumo de alimentos, es decir, las sociedades se han desplazado hacia patrones más abundantes y diversos.

El cuadro II.10 muestra las líneas de pobreza e indigencia de los países de Centroamérica y la República Dominicana, en dólares para las zonas urbanas y rurales. Se deduce que los costos de las canastas básicas y de alimentos en las zonas urbanas son más altos que en las rurales. Con base en las encuestas de ingresos y gastos de los países, se puede calcular la población que tiene ingresos por debajo de estas líneas. La población en pobreza es aquella que no tiene ingresos suficientes para adquirir la canasta básica (alimentaria y no alimentaria), y la población en indigencia es aquella que no tiene ingresos para adquirir la canasta básica alimentaria. De acuerdo con estos indicadores, en promedio, el 43% de la población urbana de la región se encuentra en situación de pobreza y alrededor de 20% presenta situación de indigencia. En zonas rurales, alrededor del 44% de la población se encuentra en situación de indigencia y aproximadamente el 64% en situación de pobreza.

CUADRO II.10
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: LÍNEAS DE POBREZA E INDIGENCIA URBANA Y RURAL
(En dólares y en porcentajes)

País	Año	Indigencia				Pobreza			
		Urbano		Rural		Urbano		Rural	
		Línea de indigencia Dólares	Porcentaje de población %	Línea de indigencia Dólares	Porcentaje de población %	Línea de pobreza Dólares	Porcentaje de población %	Línea de pobreza Dólares	Porcentaje de población %
Costa Rica	2014	79,8	6,0	62,4	11,2	146,1	17,4	101,3	22,0
El Salvador	2014	54,3	9,5	35,1	17,4	104,5	36,9	67,5	49,3
Guatemala	2014	107,5	33,7	84,1	58,2	179,2	58,1	126,2	77,2
Honduras	2013	64,0	35,1	45,1	63,9	128,8	65,8	79,3	81,8
Nicaragua	2009	38,0	20,9	29,3	40,9	71,1	52,9	48,4	65,4
Panamá	2014	73,0	3,3	56,5	28,3	131,3	11,9	90,4	40,9
República Dominicana	2014	63,3	15,5	59,2	23,0	113,9	34,1	95,6	43,6

Fuente: CEPALSTAT (2016).

³⁴ La *canasta básica alimentaria* (CBA) es un conjunto de alimentos básicos, en cantidades apropiadas y suficientes para satisfacer por lo menos las necesidades energéticas y proteínicas de la familia u hogar de referencia (Menchú y Osegueda, 2002). El concepto de CBA es utilizado con algunas variantes en su metodología de elaboración en la mayoría de los países de América Latina y debe contar con los siguientes criterios: i) respetar la estructura de consumo de la población de referencia; ii) cubrir los requerimientos energéticos de la población y la mayor proporción posible de nutrientes, y iii) debe ser diseñada al menor costo posible. Por lo anterior, la CBA no es sinónimo de una alimentación saludable, sino una adaptación de lo que comen los hogares (Antún y otros, 2010).

³⁵ Las líneas de indigencia y pobreza se determinan a partir del valor de una canasta de bienes y servicios y emplean el método de costo de las necesidades básicas, el cual incluye una canasta básica de alimentos. La línea de indigencia considera los alimentos que satisfagan sus requerimientos nutricionales considerando hábitos de consumo, disponibilidad efectiva de alimentos y los precios correspondientes a cada país y zona geográfica. Al valor representado por la línea de indigencia se agrega el monto requerido para satisfacer las necesidades básicas no alimentarias a fin de calcular el valor total de la línea de pobreza (CEPAL, 2014 y CEPAL, 2015).

Las zonas rurales son las más vulnerables, la población rural no cuenta con el ingreso suficiente para adquirir una canasta básica alimentaria por diversas razones, como el bajo nivel de empleo o por salarios precarios. En países como Guatemala, Honduras y Nicaragua, entre el 41% y el 64% de la población rural no tienen ingresos suficientes para adquirir una canasta alimentaria que cubra las necesidades nutricionales. En áreas rurales, un alto porcentaje de la población depende de la producción de autoconsumo de granos básicos para satisfacer sus necesidades alimentarias. No obstante, en las zonas urbanas la población en indigencia también puede ser vulnerable al no contar con producción para autoconsumo; en Honduras, esta población llega al 35%.

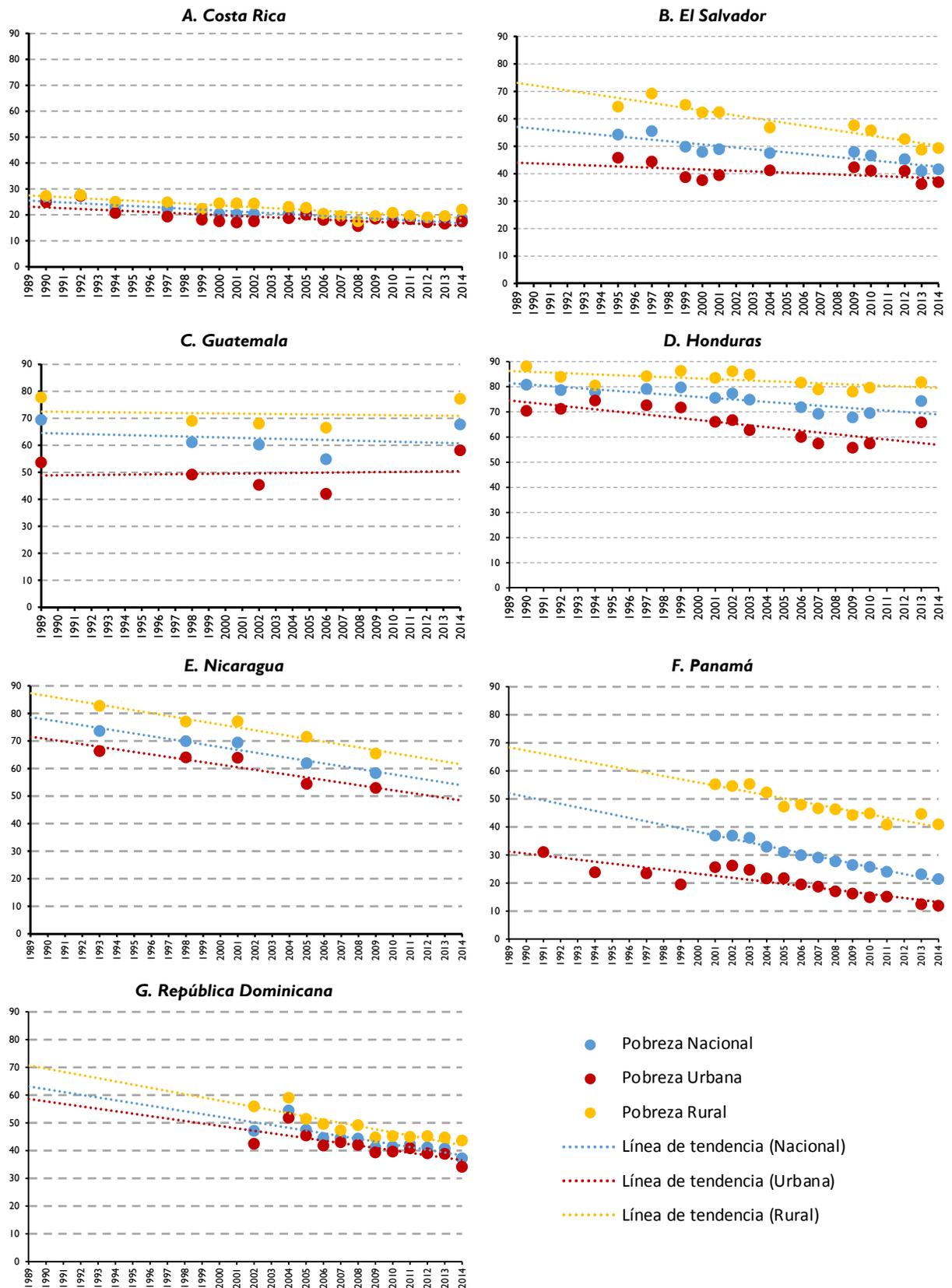
En la mayoría de los países de la región, el ingreso y los medios de subsistencia de la población rural en situación de pobreza están asociados al sector agrícola. En zonas rurales, la proporción de ingresos agropecuarios (asalariado e independiente) de los hogares en indigencia es entre 43% y 77%, para los hogares en situación de pobreza es entre 37% y 66%, y de los no pobres es entre 21% y 58%. Las transferencias monetarias son relevantes para todos los países, las cuales, contribuyen entre 11% y 20% en los hogares rurales de El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá (CEPAL, 2015).

En promedio, la pobreza en Centroamérica ha disminuido en los últimos 25 años (CEPAL, 2015). En El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Honduras para el período de 1989 a 2014, más del 50% de la población se encontraba en situación de pobreza. Durante los últimos 25 años, El Salvador, Nicaragua y Panamá los disminuyeron en más de 10 puntos porcentuales, mientras que Honduras y Guatemala lo hicieron en menos de 6 puntos porcentuales (véase el gráfico II.20).

El gráfico II.20 muestra un mayor porcentaje de población en pobreza en las áreas rurales que en las urbanas. En Costa Rica y la República Dominicana, la brecha es menor entre personas pobres en zonas rurales y urbanas. En El Salvador la brecha se ha cerrado, al disminuir en 15 puntos porcentuales la pobreza rural y 12 puntos porcentuales en la zona urbana. En Guatemala, la brecha entre pobreza urbana y rural se cerró por un aumento en la pobreza urbana. En Honduras, la pobreza urbana había disminuido 10 puntos porcentuales, pero en el reporte de 2013 esta disminución se vio mermada con un aumento en el porcentaje de personas en áreas urbanas en pobreza, mientras que la pobreza rural se ha mantenido en 81%. En Nicaragua, la pobreza en las dos áreas ha disminuido, en mayor medida en las zonas rurales. En Panamá, la brecha entre la pobreza urbana y rural se ha mantenido con una reducción en los mismos puntos porcentuales.

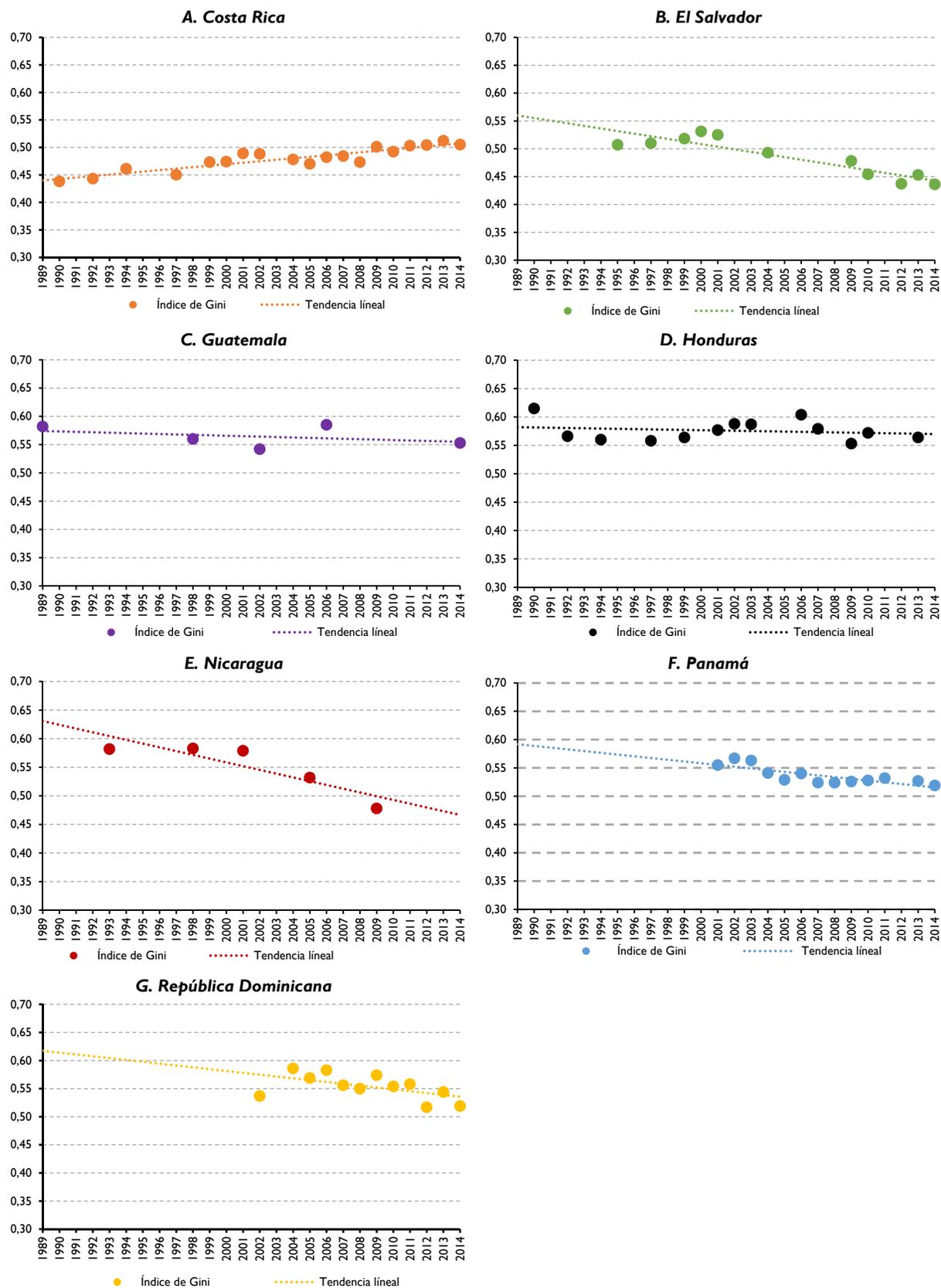
En la región existen diferencias en la distribución del ingreso. De acuerdo con el índice de Gini y a la información disponible, Costa Rica presenta los niveles más bajos de desigualdad, mientras que en Guatemala y Honduras se tienen los niveles más altos. En el período 1989-2014, se observan tres patrones: una disminución de la desigualdad en El Salvador, Nicaragua y la República Dominicana sobre todo a partir de 2008; una desigualdad constante en Guatemala, Honduras y Panamá donde el índice de Gini se mantuvo en 0,6 y en 0,5 en todo el período; y un incremento en la desigualdad en Costa Rica, donde se observa una ligera tendencia creciente en todo el período (véase el gráfico II.21).

GRÁFICO II.20
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN POBREZA, 1989-2014
 (En porcentajes)



Fuente: CEPALSTAT (2016).

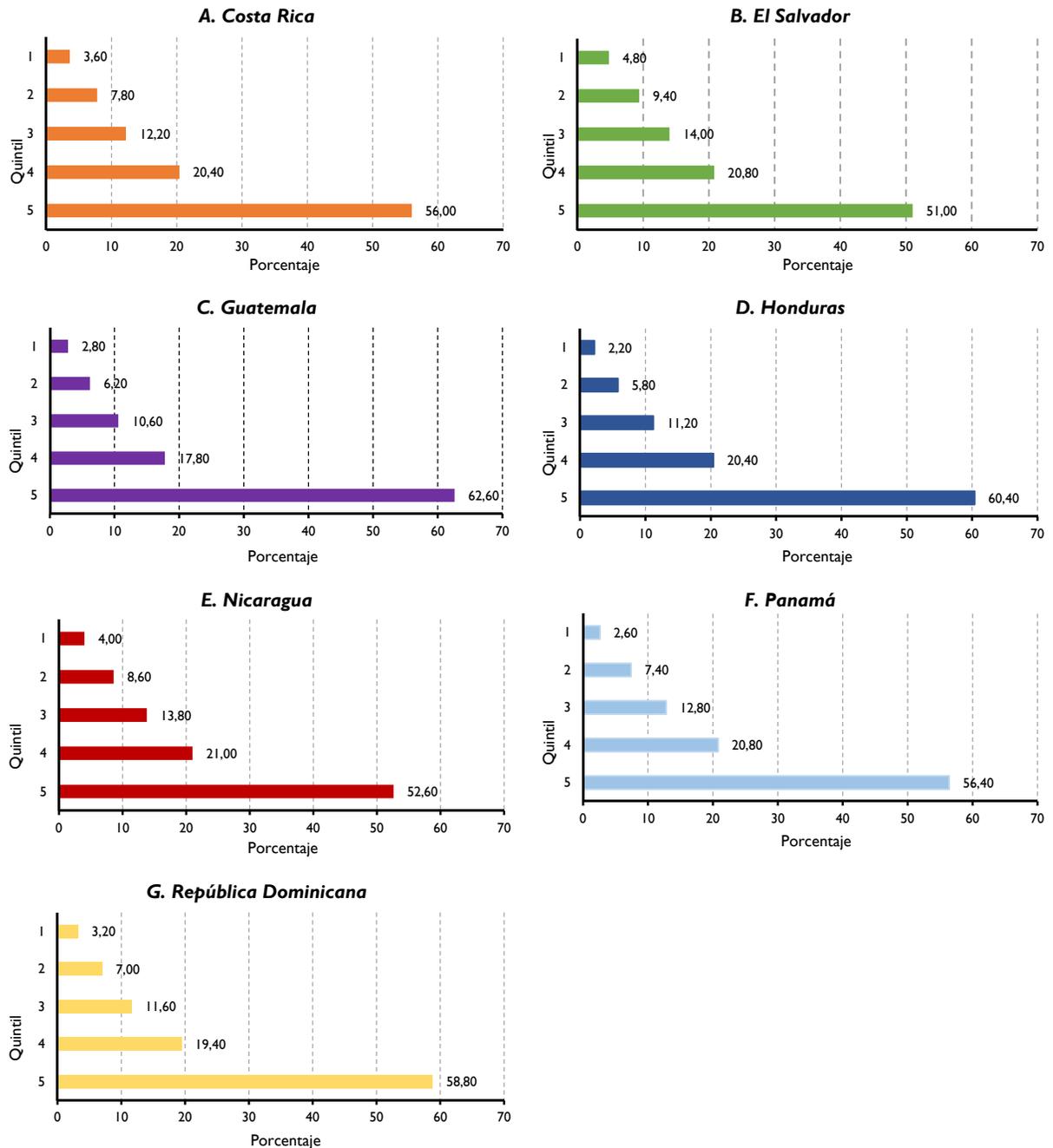
GRÁFICO II.21
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: EVOLUCIÓN DEL ÍNDICE DE GINI, 1989-2014



Fuente: CEPALSTAT (2016).

En Centroamérica existe una relación entre el ingreso de la población de los quintiles más bajos con los indicadores de la actividad agropecuaria. En el gráfico II.22 se muestra la distribución del ingreso por quintil, observándose gran desigualdad en los países de la región ya que sólo la quinta parte de la población con el mayor ingreso acumula más del 50% del total del ingreso en Costa Rica, El Salvador, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana y más del 60% en Guatemala y Honduras. Mientras que los dos quintiles de más bajos ingresos acumulan cada uno menos del 10% de los ingresos, lo que coloca a estos grupos en condición de exclusión y vulnerabilidad.

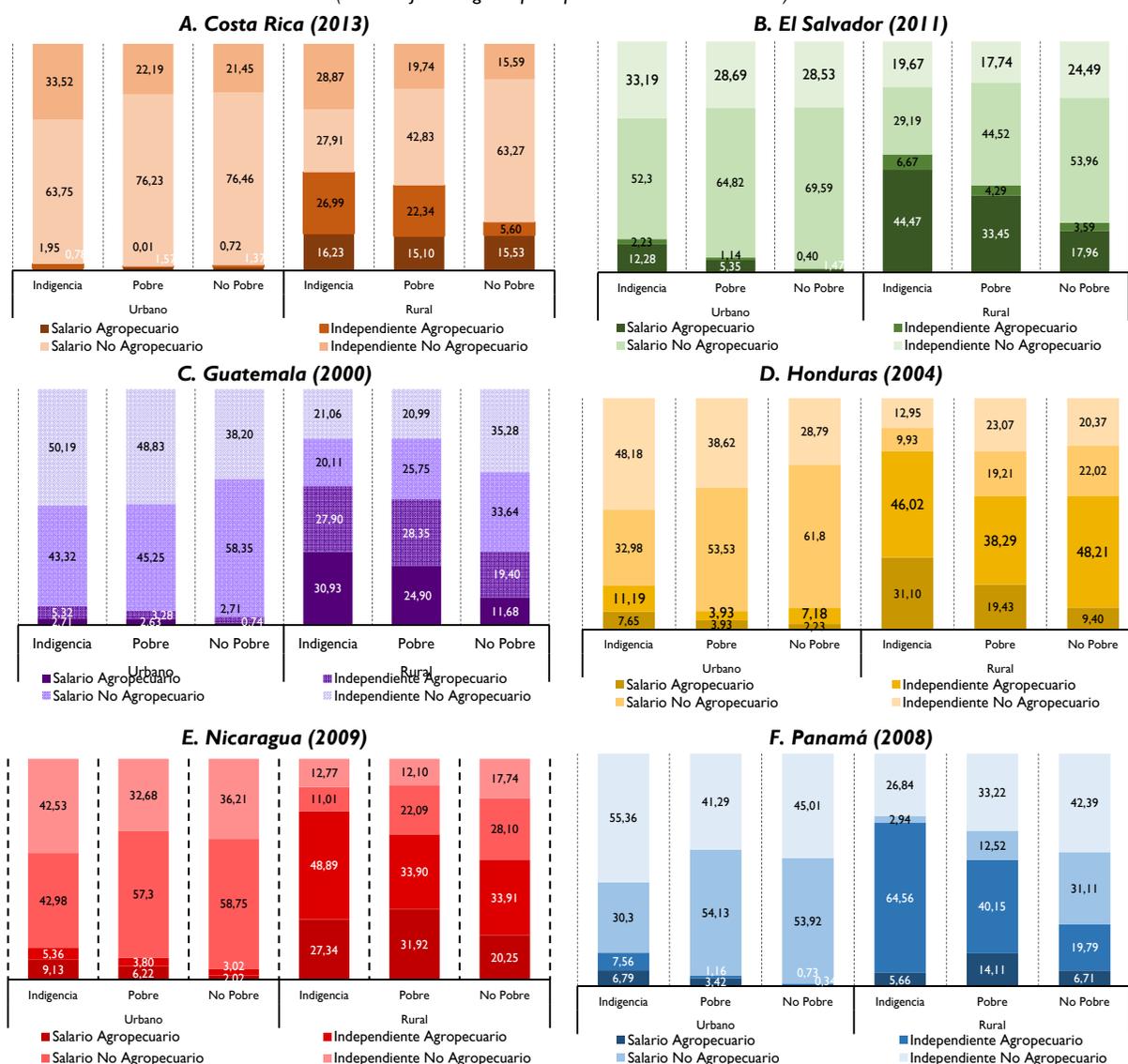
GRÁFICO II.22
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, POR QUINTIL, 2013
(En porcentajes)



Fuente: CEPAL (2016).

En Centroamérica y la República Dominicana el 36% de la población habitaba en zonas rurales en 2015, presentándose registros de más de 40% en Honduras y Nicaragua. En las zonas rurales, gran parte de la población se dedica a la actividad agropecuaria, con una mayor presencia de pequeños productores de granos básicos, quienes utilizan productos como el maíz para autoconsumo o comercialización en el mercado local. El gráfico II.23 muestra la distribución del ingreso agropecuario y no agropecuario por zonas rurales y urbanas y por condición de pobreza. La proporción de los ingresos agropecuarios (asalariado e independiente) en las zonas rurales de los hogares en indigencia es entre 43% y 77%, la de los hogares en situación de pobreza es entre 37% y 66%, y de los no pobres es entre 21% y 58%. La información anterior muestra la importancia de la agricultura en los hogares en situación de indigencia y pobreza en zonas rurales, especialmente en Honduras, Nicaragua y Panamá (CEPAL, 2015).

GRÁFICO II.23
CENTROAMÉRICA: INGRESO AGROPECUARIO POR GRADOS DE INDIGENCIA
(Porcentaje del ingreso principal salarial monetario bruto)



Fuente: Elaboración propia con datos de Costa Rica: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENAHG), 2013; El Salvador: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2011; Guatemala: Encuesta Nacional Sobre Condiciones de Vida, ENCOVI 2000; Honduras: Encuesta Permanente de Hogares, 2004; Nicaragua: Encuesta Nacional de Hogares Sobre Medición de Niveles de Vida (EMNV), 2009; Panamá: Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares (EIGH), 2007-2008.

El empleo es el factor principal para la obtención de un ingreso, los países con menores tasas de desempleo o subempleo reducen el riesgo de no tener acceso a los alimentos. Entre 2000 y 2015, Nicaragua presentó las tasas más altas de desempleo de la región con un rango que varió entre 5,6% y 12,2%, seguido de Panamá con un rango entre 3,6% y 17%. Ambos países son los que han registrado una tendencia en la reducción del desempleo, de forma más notoria en el caso de Panamá. Por su parte, Costa Rica y Honduras presentaron tendencias alcistas en el desempleo durante el período de análisis. Y finalmente El Salvador, Guatemala y la República Dominicana mantuvieron cierta estabilidad con tasas de desempleo por debajo de 7,3% (véase el cuadro II.11).

Otro de los factores importantes de acceso a los alimentos son los precios. El gráfico II.24 muestra la tasa de variación del índice de precios al consumidor de alimentos y bebidas y la tasa de variación del ingreso nacional disponible por habitante³⁶ entre 2001 y 2014, ésta última variable como indicador del ingreso promedio por persona. Existen grandes diferencias entre países, no obstante, se pueden observar algunas tendencias generales. Con excepción de la República Dominicana, los precios de los alimentos no crecieron más de 25% en el período y sólo en 2009, los precios disminuyeron en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, debido a que los precios internacionales de los alimentos disminuyeron después de un fuerte incremento en los primeros años de la crisis financiera internacional (OMC, 2010; CEPAL, 2009). Por su parte, el ingreso disponible por habitante no creció más del 10% en la mayoría de los países y años, con la excepción de Panamá en 2007 y 2011.

CUADRO II.11
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: TASAS DE DESEMPLEO, 2000-2015
(En porcentajes)

Países	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Primer dato	Último dato
Belize	8,2 (2008)	15,3 (2012)	11,2	2,0	11,1 (2000)	10,1 (2015)
Costa Rica	4,8 (2007)	9,8 (2012)	7,2	1,7	5,2 (2000)	9,7 (2015)
El Salvador	5,5 (2008)	7,3 (2005)	6,4	0,6	6,7 (2000)	6,7 (2014)
Guatemala	2,8 (2015)	5,2 (2003)	4,0	0,9	2,9 (2000)	2,8 (2015)
Honduras	4,0 (2007)	8,8 (2015)	6,1	1,4	5,5 (2001)	8,8 (2015)
Nicaragua	5,6 (2013)	12,2 (2002)	7,7	2,1	7,8 (2000)	6,6 (2014)
Panamá	3,6 (2012)	17,0 (2001)	8,4	4,8	15,3 (2000)	4,5 (2015)
República Dominicana	5,3 (2008)	7,9 (2013)	6,6	0,8	6,3 (2000)	6,9 (2015)

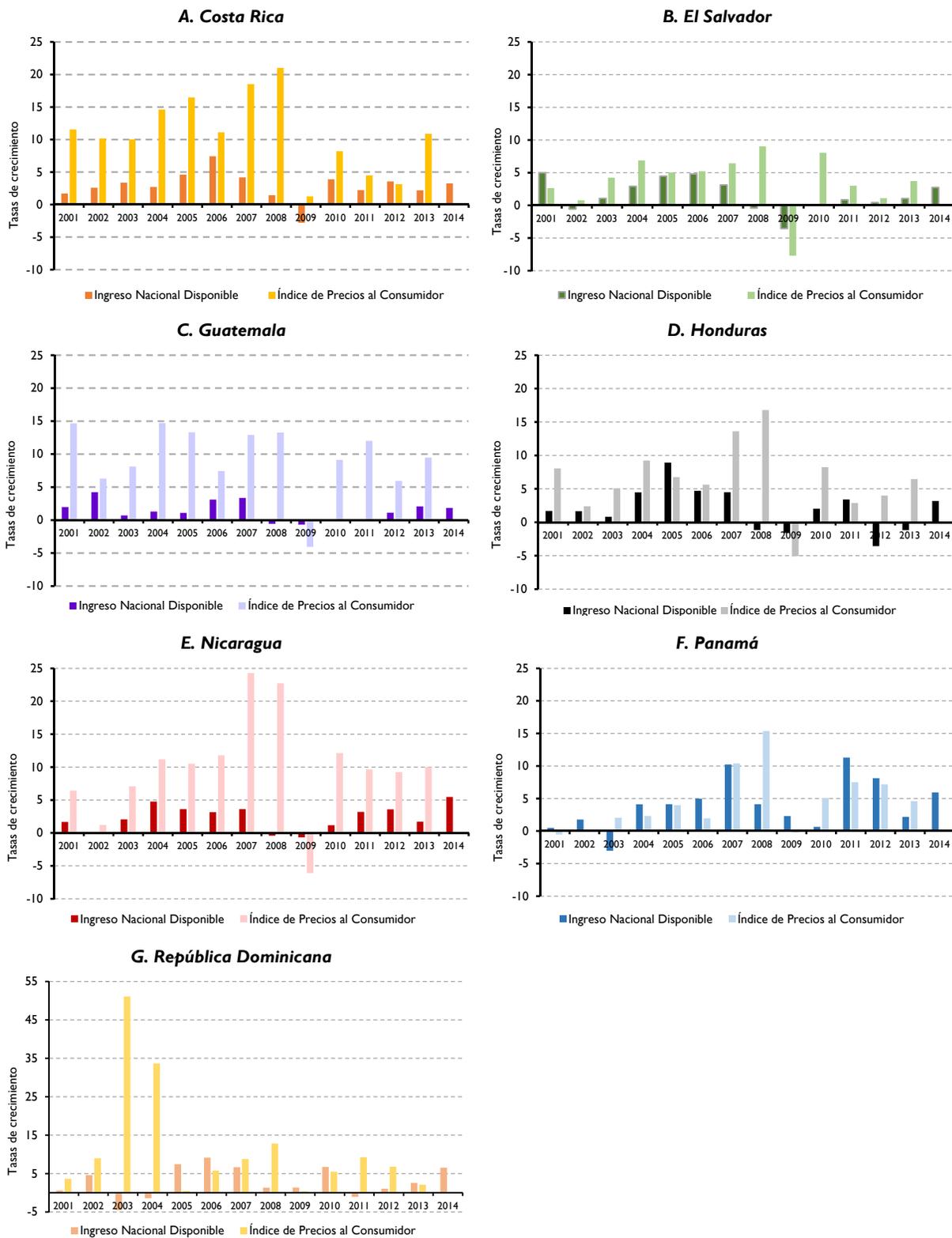
Fuente: CEPALSTAT (2016).

Nota: El número entre paréntesis es al año que corresponde el dato.

A partir del análisis del gráfico II.24 se desprende que en Costa Rica los precios de los alimentos tuvieron un aumento mucho mayor que el ingreso disponible entre 2001 y 2008, lo que pudo haber colocado a la población en riesgo. A partir del 2009, el crecimiento anual de los precios fue moderado, pero siguió siendo superior al crecimiento del ingreso disponible. En El Salvador, la variación de los precios de los alimentos no ha superado el 10% en el período de análisis, lo que ha permitido que su variación no se aleje demasiado de los cambios en el ingreso disponible por habitante con excepción del período 2008-2011.

³⁶ El ingreso nacional disponible es igual al Producto Nacional Bruto entre el total de la población.

GRÁFICO II.24
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: TASA DE VARIACIÓN DEL INGRESO NACIONAL DISPONIBLE POR HABITANTE Y DE LOS PRECIOS AL CONSUMIDOR DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, 2001-2014
 (En porcentajes)



Fuente: CEPALSTAT (2016).

En Guatemala, la variación anual de los precios de los alimentos ha sido cercano al 15%, mientras que el ingreso disponible por habitante ha registrado variaciones menores al 5% anual. Lo anterior podría crear problemas de acceso a la población. En Honduras, entre 2001 y 2006, el ingreso disponible por habitante y los precios de los alimentos crecieron a tasas anuales similares. No obstante, en 2007 y 2008 el incremento en los precios fue en torno al 15%, registrando variaciones negativas cercanas al 5% anual en 2009, y terminando con crecimientos menores al 5% al final del período de análisis. Sin embargo, el ingreso disponible por habitante ha disminuido en algunos años, lo que empeora las condiciones de vulnerabilidad de su población.

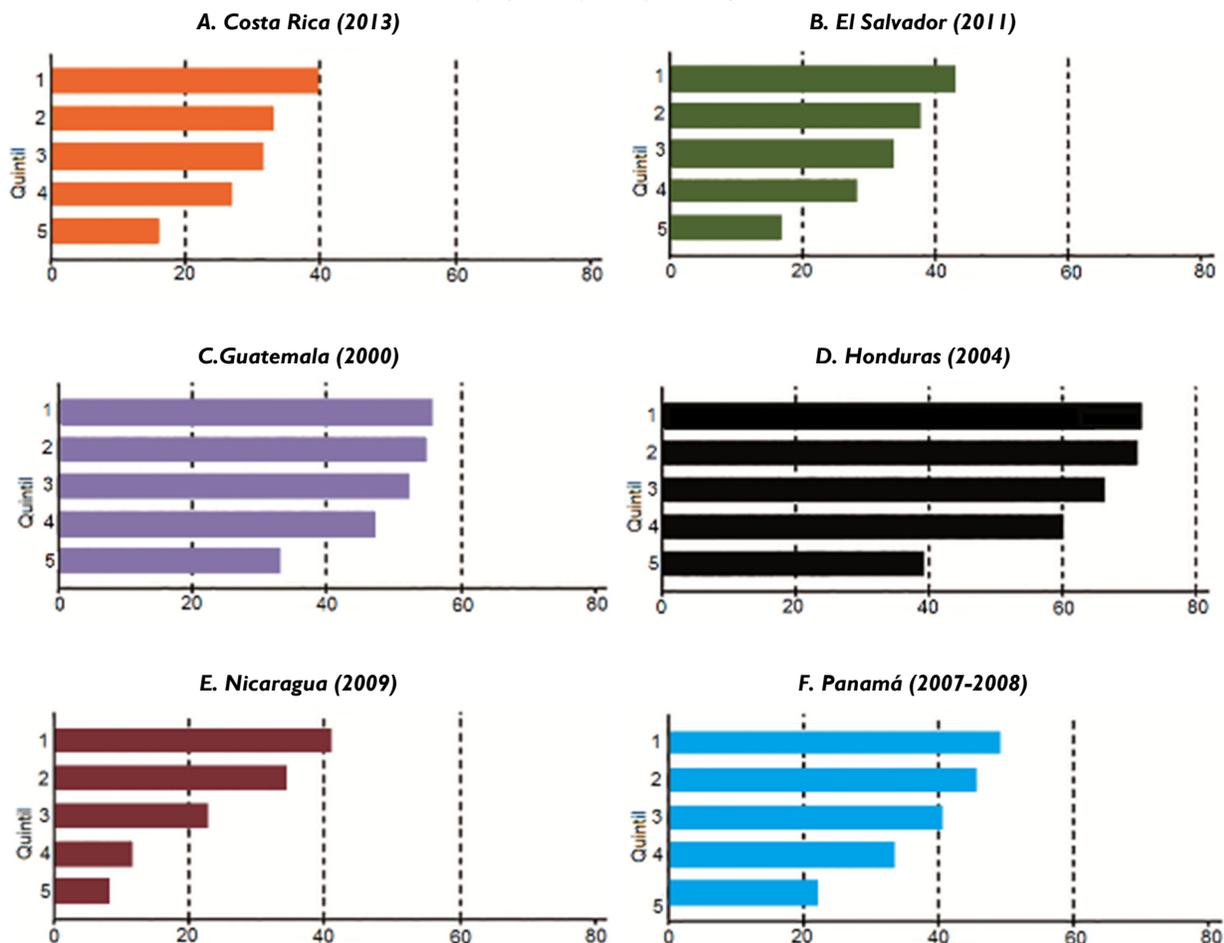
En Nicaragua, a partir de 2004 el crecimiento de los precios de los alimentos ha sido en algunos años superior al 20%, sobre todo en 2007 y 2008. Por su parte, la variación del ingreso disponible por habitante ha estado por debajo del 5% en la mayoría de los años de análisis, deteriorando las condiciones económicas y sociales de su población. En Panamá, en la mayoría de años a partir de 2005 la variación del ingreso disponible por habitante ha sido mayor que el crecimiento de los precios de los alimentos, con excepción de 2008, 2010 y 2013, lo que pudo haber mejorado el acceso a los alimentos para su población.

La República Dominicana logró controlar el incremento de los precios de los alimentos a partir de 2005. Luego de la crisis financiera de los años precedentes, la tasa de variación del ingreso disponible ha sido mayor a la variación de los precios de los alimentos en ciertos años. En los países donde el crecimiento anual de los precios ha sido superior al crecimiento de los ingresos, la seguridad alimentaria y nutricional de la población de más bajos ingresos se encuentra en riesgo, además de que es más difícil salir de la condición de pobreza y exclusión.

Entre los países centroamericanos, la proporción del gasto que los hogares destinan al rubro de consumo de alimentos, desagregado por nivel de ingresos, muestra, en términos generales, un comportamiento similar. A mayor ingreso, menor es el porcentaje que se destina a este rubro. Sin embargo, se observan diferencias entre los países centroamericanos. Por ejemplo, en Honduras en el quintil de menores ingresos la proporción del gasto de alimentos es del 71%, mientras que el de mayor ingreso destina el 39%. En Costa Rica, Panamá y El Salvador en promedio el primer quintil destina 40% mientras que el último alrededor de 20%. En Nicaragua el primer quintil destinaría también cerca del 40% al consumo de alimentos, mientras que el último menos del 10% (véase gráfico II.25).

La ley de Engel sugiere que la proporción del gasto dedicado a la compra de alimentos disminuye a medida que aumenta el ingreso. De esta manera, los individuos de ingresos bajos gastan en alimentos un porcentaje mayor de su ingreso en comparación con los individuos de altos ingresos (Nicholson, 2002). Entre las personas más pobres, ya sean individuos o naciones, las dietas tienden a estar compuestas principalmente de alimentos baratos: trigo, arroz, papas, yuca y similares (Gerbens-Leenes y otros, 2010). Sin embargo, también consumen, aunque en menor medida, otros alimentos como carnes, huevos, derivados lácteos, oleaginosos, grasas animales y azúcares, pero el peso relativo de estos alimentos en el gasto tiende a ser inferior. Estos últimos alimentos representan una proporción significativa en la ingesta calórica, tienen una elasticidad ingreso relativamente más alta, además de que su consumo ha mostrado gran dinamismo en los últimos años, principalmente por mejoras tecnológicas en la agroindustria e incrementos en el ingreso.

GRÁFICO II.25
CENTROAMÉRICA: GASTO DE LOS HOGARES EN ALIMENTOS POR QUINTIL DE INGRESO
(En porcentajes del gasto total)



Fuente: Elaboración propia con base en datos de Costa Rica: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENAHG), 2013; El Salvador: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2011; Guatemala: Encuesta Nacional Sobre Condiciones de Vida, ENCOVI 2000; Honduras: Encuesta Permanente de Hogares, 2004; Nicaragua: Encuesta Nacional de Hogares Sobre Medición de Niveles de Vida (EMNV), 2009; Panamá: Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares (EIGH), 2007-2008.

Gerbens-Leenes y otros (2010) analizaron los cambios en la oferta y composición del consumo de alimentos para países con distinto nivel de ingreso y encontraron que en los países con PIB por habitante relativamente bajos (por debajo de 5.000 dólares) existen grandes cambios en la oferta y composición del consumo de alimentos. Mientras que, para países con PIB por habitante anual entre 5.000 y 12.500 dólares, los cambios son relativamente pequeños. Y para países con PIB por habitante por encima de 12.500 dólares, el suministro de alimentos y la composición del consumo se mantiene bastante estable. Lo anterior señala que el aumento de la riqueza en sociedades con bajos ingresos podría provocar cambios significativos en el consumo de alimentos y productos básicos específicos.

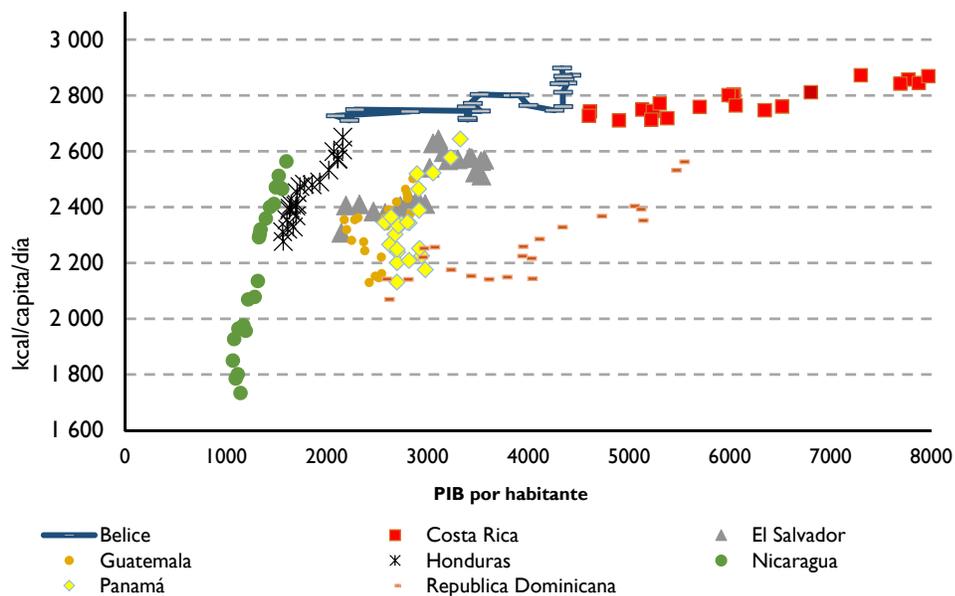
En su análisis, Gerbens-Leenes y otros (2010) identificaron tendencias en los patrones de los cambios nutricionales. Por ejemplo, para los países de bajos ingresos el aumento de la oferta es más rápido que el cambio en la composición del consumo. Es decir, un aumento en los bajos ingresos significa primero que la gente compra más de los mismos alimentos. A continuación, las personas se desplazan hacia consumir más grasas y alimentos de origen animal (proteínas) y este cambio se

prolonga durante más tiempo. Lo anterior requiere un cambio en la composición de la producción agrícola, así como un uso diferente de la tecnología y de los recursos naturales.

Como ya se mencionó, los cambios en los patrones de consumo de alimentos están relacionados con cambios en la sociedad, tales como un incremento en el ingreso y movimientos demográficos. Sin embargo, algunos autores señalan que hay un límite para el incremento en el consumo de ciertos alimentos tales como la carne (Gerbens-Leenes y Nonhebel, 2005). Jobse-Van Putten (1995) demostró que las familias belgas y holandesas de altos ingresos consumen menos carne que los hogares de ingresos bajos. Los hogares de altos ingresos prefieren consumir tipos de carne de mayor precio como ternera y cordero, mientras que la clase de menores ingresos consume carne de cerdo que es más barata.

El gráfico II.26 muestra diferentes sensibilidades del ingreso al consumo de alimentos que aportan calorías en Centroamérica. En los casos de Belice, Costa Rica y la República Dominicana el PIB por habitante aumentó significativamente entre 1990 y 2011. En los primeros dos países, el consumo de calorías incrementó poco ya estando arriba de 2,600 kcal/habitante/día en 1990. En El Salvador, Guatemala, Belice y Panamá, países con un PIB por habitante medio en la región, tanto su ingreso como el consumo de calorías no se incrementaron significativamente, a excepción de Panamá, donde se registró un incremento significativo en el consumo de calorías. En Honduras y Nicaragua, países con el PIB por habitante más bajo de la región, el consumo de calorías aumentó significativamente, pero en mayor medida en Nicaragua.

GRÁFICO II.26
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PIB POR HABITANTE
Y CALORÍAS DIARIAS POR HABITANTE, 1990-2011
(En dólares y Kcal/ por habitante/día)

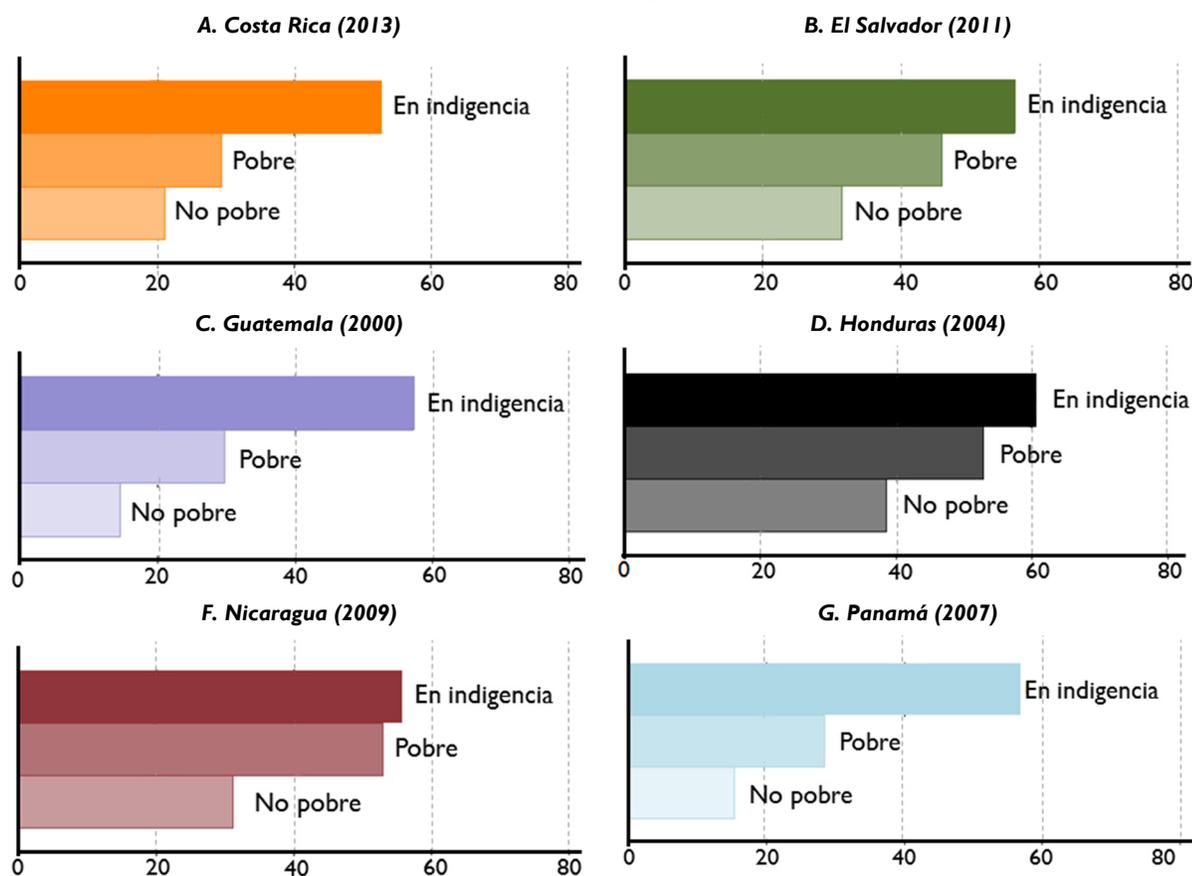


Fuente: FAOSTAT (2016).

Cómo se expuso anteriormente, diversos análisis de demanda muestran que la proporción del ingreso gastado en alimentos disminuye conforme se incrementa el ingreso. De esta manera, los hogares con mayores ingresos son menos sensibles a los cambios en los precios de los alimentos. Mayores niveles de ingresos generalmente resultan en una dieta más diversa y un mayor consumo de proteínas. Por lo tanto, el porcentaje de ingreso que los hogares destinan a la compra de alimentos es un indicador de su posibilidad para diversificar su consumo. La población de bajos ingresos ocupa

una proporción grande en su gasto en alimentos, de acuerdo con la información de las encuestas de hogares la población en situación de indigencia en la región. Esta población que de por sí carece del ingreso para la adquisición de la canasta alimentaria, destina entre el 52% y el 60% de su ingreso a la compra de alimentos, limitando la posibilidad de acceso a alimentos nutritivos y suficientes. Mientras que la población en situación de pobreza destina aproximadamente entre 24% y 53% del total de su gasto a alimentos dependiendo del país centroamericano, la población no pobre que lo hace entre un 14% y un 38% (véase el gráfico II.27).

GRÁFICO II.27
CENTROAMÉRICA: GASTO EN ALIMENTOS POR GRADO DE INDIGENCIA
(En porcentajes del gasto total)



Fuente: CEPAL (2015), con datos de Costa Rica: Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENAHG), 2013; El Salvador: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM), 2011; Guatemala: Encuesta Nacional Sobre Condiciones de Vida, ENCOVI 2000; Honduras: Encuesta Permanente de Hogares, 2004; Nicaragua: Encuesta Nacional de Hogares Sobre Medición de Niveles de Vida (EMNV), 2009; Panamá: Encuesta de Ingresos y Gastos de los Hogares (EIGH), 2007-2008.

Nota: Número entre paréntesis es el año de la encuesta.

2. PATRONES DE CONSUMO

Un patrón de consumo de alimentos se refiere al consumo de un conjunto de productos y su combinación en platos y comidas para un determinado individuo, familia, grupo o población (Gerbens-Leenes y otros, 2010). Estos patrones muestran grandes diferencias temporales y espaciales. Asimismo, son influidos por factores como la disponibilidad de productos, preferencias, hábitos, aspectos culturales (religión, tradición, cultura) y factores económicos (Whitney y Rolfes, 1999). Como se mencionó anteriormente, el análisis de este documento se centra en alimentos básicos tradicionales (maíz, frijol y arroz) que son de consumo masivo en Centroamérica y tienen un peso

importante en el gasto e ingesta calórica de los grupos de menores ingresos. Los granos básicos tienen niveles de elasticidad de la demanda comparativamente bajos (Schejtman, 2006).

Los patrones de consumo han sufrido cambios drásticos. De acuerdo con Schejtman (1994), los cambios están determinados por factores socioeconómicos, demográficos, nutricionales y psicoculturales. Los cambios socioeconómicos consideran principalmente las tasas de crecimiento del ingreso por habitante. Los demográficos se refieren a la tasa de crecimiento de la población, cambios en la estructura de la PEA, tasas de participación femenina y nivel de educación de la madre. El ingreso es reconocido como uno de los factores que determinan la elección de alimentos. Un mayor porcentaje de personas incorporadas al mercado laboral incrementa el ingreso familiar. La percepción de mayores ingresos en el hogar tiene como consecuencia una mejor alimentación. Asimismo, una mayor educación en las mujeres aumenta los cuidados hacia su familia en atención médica, alimentación y educación. Una madre educada podrá ofrecer una dieta más equilibrada, lo que mejoraría el estado nutricional de los hijos (Ramírez, 2011).

En Centroamérica existe una gran diversidad de patrones de consumo. No obstante, los granos básicos, principalmente el maíz y/o el arroz y frijol u otras leguminosas como la lenteja, constituyen un elemento central en la dieta de la población. En países como Guatemala, el maíz aporta el 32% del suministro alimentario de energía (kcal/persona/día), en Honduras, el 28%; El Salvador, 27%, y en Nicaragua el 25%. Por su parte, el arroz aporta el 24% del suministro alimentario de energía en Panamá; 18% en la República Dominicana, y 16% en Costa Rica y Nicaragua. En el caso del frijol, el porcentaje en el suministro alimentario de energía va del 1% en Panamá al 7% en Nicaragua. Existen diferencias en las dietas entre los países centroamericanos. Algunos tienen una dieta más diversificada y otros alimentos como el huevo, la carne y la leche aportan un porcentaje importante de calorías (véase el cuadro II.12).

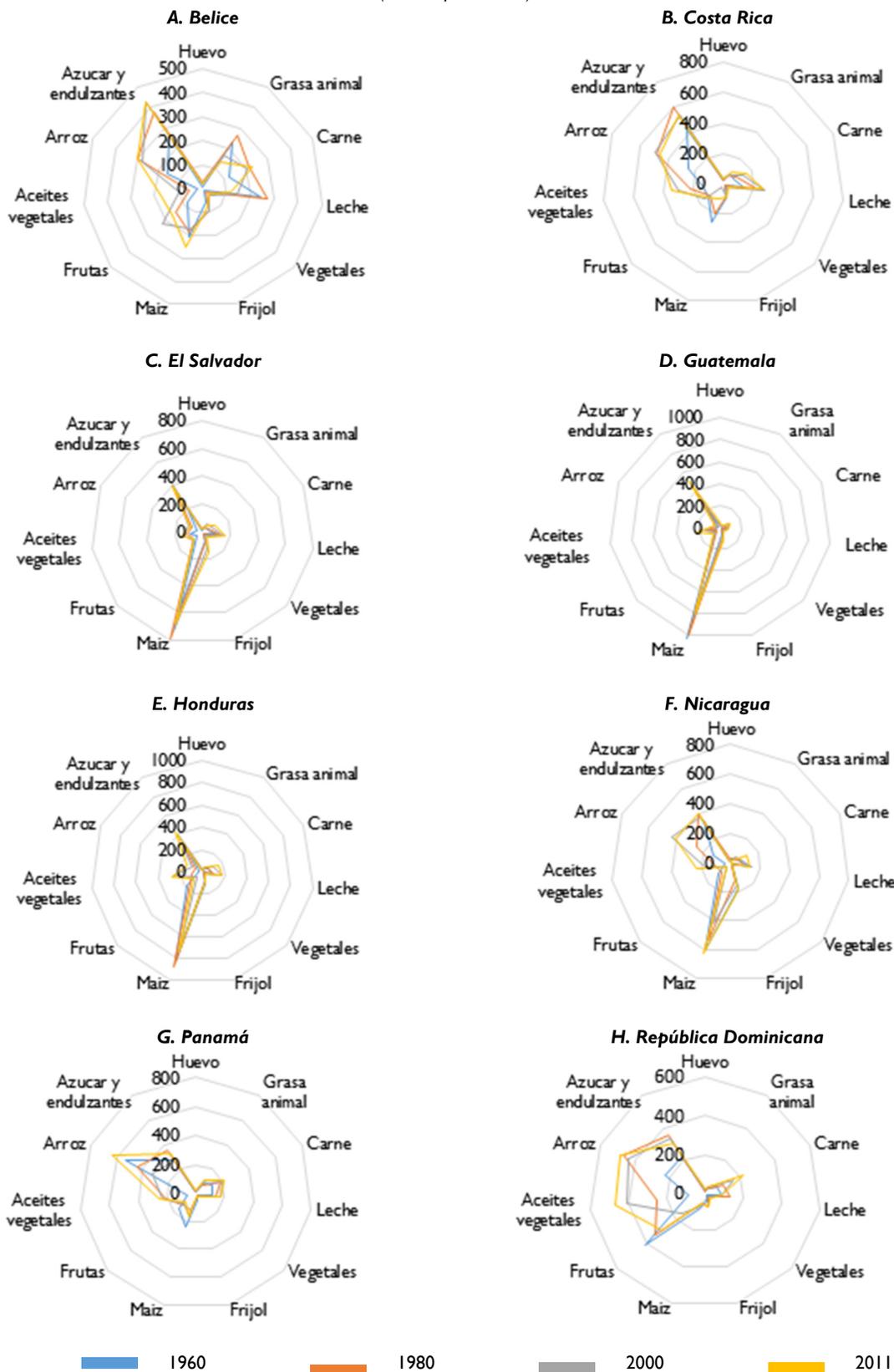
CUADRO II.12
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: SUMINISTRO ALIMENTARIO DE ENERGÍA, 2011
(En porcentajes)

	Belice	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	República Dominicana
Huevo	0,65	1,17	1,11	2,08	0,57	0,59	0,64	0,96
Grasa animal	4,85	3,35	2,23	0,88	1,96	0,94	4,01	1,50
Carne	8,19	5,66	4,10	3,96	5,77	4,76	8,13	8,47
Leche	4,27	9,11	6,41	2,88	6,71	5,11	6,51	3,50
Vegetales	1,23	1,38	1,79	1,84	1,28	0,35	1,10	1,54
Frutas	2,97	4,87	2,94	2,96	3,55	1,48	3,33	11,28
Aceites vegetales	9,24	11,87	5,65	8,63	10,45	8,85	9,64	18,06
Arroz	6,08	15,94	3,90	2,00	5,66	15,83	23,79	18,44
Frijol	6,41	3,35	5,65	4,56	3,58	7,18	0,64	2,77
Maíz	10,76	3,38	27,22	31,93	27,91	24,61	6,20	2,23
Azúcar y dulcificantes	15,61	18,53	15,84	20,66	16,30	15,60	12,10	11,82

Fuente: FAOSTAT (2016).

El gráfico II.28 muestra el suministro alimentario de energía en kcal/persona/día en diferentes períodos, 1960, 1980, 2000 y 2011 de los principales productos. Estos productos representan en su conjunto más del 75% del total de suministro de energía. En algunos casos se pueden observar cambios en la composición del consumo de alimentos a través del tiempo. Costa Rica y la República Dominicana, los países con mayores ingresos, tienen dietas más diversificadas.

GRÁFICO II.28
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PATRONES DE CONSUMO 1960-2011
(En Kcal/persona/día)



Fuente: FAOSTAT (2016).

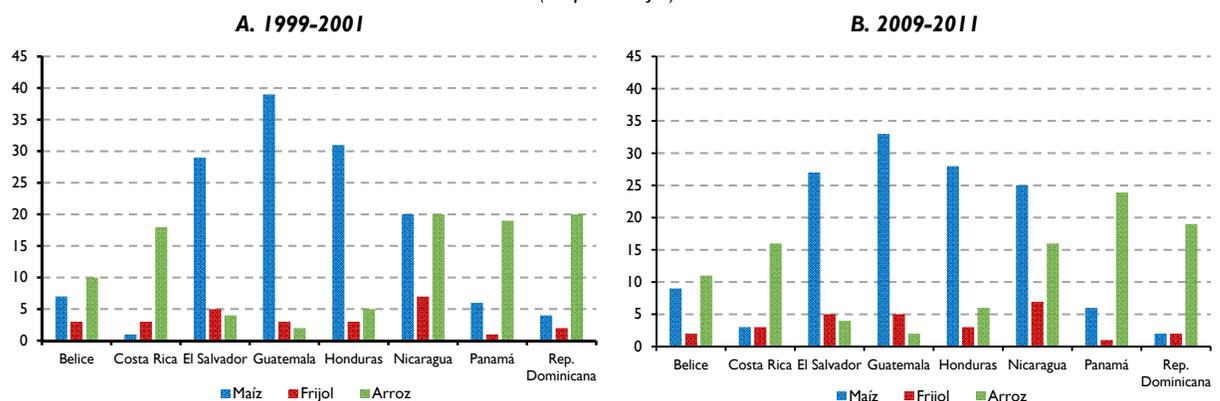
En el caso de Costa Rica, la importancia del maíz en el suministro de energía disminuyó y aumentó el de vegetales, los aceites vegetales, la carne, la leche y el arroz. En el caso de la República Dominicana aumentó el peso de los aceites vegetales, los vegetales, la carne, el huevo y el arroz en el suministro de calorías, y disminuyó el de maíz y frutas. Panamá y Belice son países que han diversificado su consumo.

En el caso de El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, la importancia del maíz en el suministro de energía es significativa pues representa más de 25% del total del suministro de alimentos, y tienen un consumo significativo de azúcar y dulcificantes, en Guatemala éstos representan alrededor del 20% del suministro total de energía. Este último grupo de países no ha diversificado su consumo en las últimas décadas, solo ligeramente Nicaragua que incrementó el consumo de arroz y aceites vegetales. De acuerdo con Gerbens-Leenes y otros (2010), las dietas de los países de bajos ingresos tienden a estar compuestas principalmente de alimentos de bajo precio. Por lo que carnes, huevos, leche, grasas animales y azúcares son consumidos en menor medida.

Con respecto a los granos básicos, la proporción que aportan al suministro de energía de los alimentos es muy similar entre los períodos 1999-2001 y 2009-2011. En la gráfica II.29 resalta la importancia del maíz en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, mientras que en los otros cuatro países, el producto que más aporta calorías es el arroz. Como se observa en el gráfico II.29, el cambio más notable se dio en Nicaragua, donde el maíz y el arroz aportaban 20% de energía cada uno en 1999-2001, mientras que diez años más tarde el maíz aumentó su proporción a 25% y el arroz lo redujo a 16%.

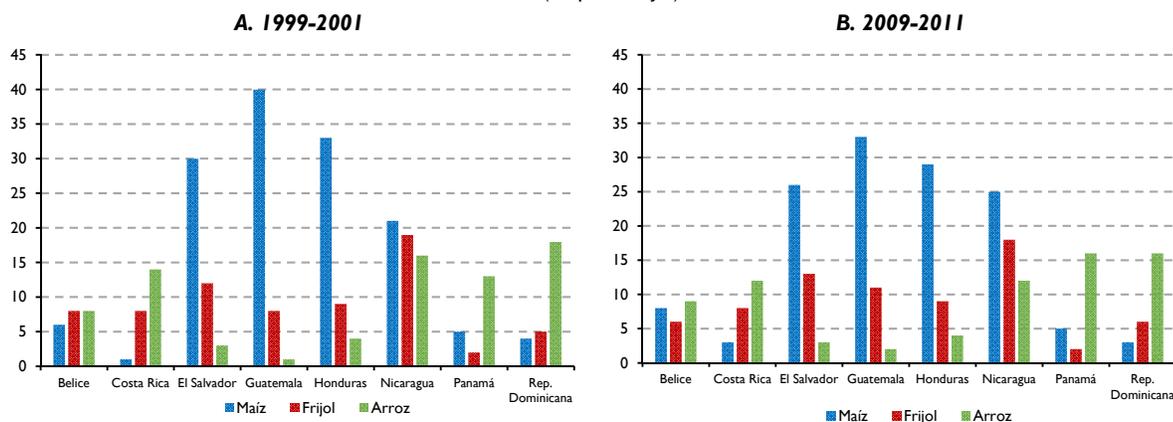
En el período 1999-2001 la proporción promedio que aporta el maíz al suministro de proteína respecto al total de los alimentos fue mayor en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Este aporte fue en un rango entre 21% a 40%. En el período 2009-2011, estos porcentajes disminuyeron y estuvieron entre 25% y 33%. Sin embargo, en Nicaragua dicho porcentaje se incrementó. Es importante señalar que el frijol contribuye con un porcentaje considerable de proteínas comparado con su aporte de calorías. En estos países su aporte fue entre 9% y 18% de 2009 a 2011 (véase el gráfico II.30). La proporción de energía y proteínas revela que cualquier problema en la disponibilidad y acceso de maíz, como incremento de precios, pondría en riesgo el consumo de calorías y proteínas de un porcentaje significativo de la población centroamericana.

GRÁFICO II.29
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PROPORCIÓN PROMEDIO QUE APORTAN LOS GRANOS BÁSICOS AL SUMINISTRO DE ENERGÍA DE LOS ALIMENTOS, 1999-2001 Y 2009-2011
(En porcentajes)



Fuente: FAOSTAT (2016).

GRÁFICO II.30
CENTROAMÉRICA Y LA REPÚBLICA DOMINICANA: PROPORCIÓN PROMEDIO QUE APORTAN LOS
GRANOS BÁSICOS AL SUMINISTRO DE PROTEÍNA DE LOS ALIMENTOS, 1999-2001 Y 2009-2011
 (En porcentajes)



Fuente: FAOSTAT (2016).

F. UTILIZACIÓN BIOLÓGICA

La utilización se refiere al aprovechamiento de los alimentos que se consumen y su conversión en nutrientes para ser asimilados por el organismo. El cuerpo humano requiere consumir una variedad de alimentos en cantidad adecuada, con el fin de obtener todas las sustancias necesarias. La combinación de alimentos representa un recurso para tener en cuenta al mejorar la alimentación y prevenir carencias nutricionales. Por ejemplo, los cereales constituyen una fuente importante de energía por su alto contenido de carbohidratos. También contienen proteína, pero la mayoría de los cereales no contienen todos los aminoácidos que el ser humano requiere consumir. Lo mismo sucede con las leguminosas, como los frijoles, las lentejas y los garbanzos (INCAP/OPS, 2002).

De acuerdo con INCAP (2002), al consumir conjuntamente leguminosas como el frijol con cereales como el arroz y el maíz, combinación típica de la dieta tradicional en las poblaciones centroamericanas, se lleva a cabo una complementación de las proteínas esenciales, consiguiendo ingerir una proteína de alto valor biológico al ser humano. Esta es una opción para mejorar la calidad de la proteína ingerida, con un uso más eficiente de los recursos alimentarios, y/o en donde la disponibilidad o acceso a productos de origen animal están limitados. Es importante tener en cuenta que no sólo basta con mezclar el cereal con la leguminosa, sino que se debe tener presente una cierta proporción de cada uno de ellos. En el caso de maíz con frijol la relación es relación 2:1 y en la mezcla de arroz y frijol la relación 2:1.

Los cereales constituyen la principal fuente de energía en la dieta debido a su alto valor energético y su bajo costo en comparación con otros alimentos. El maíz es la base de la alimentación de una buena parte de los pueblos centroamericanos, proporciona principalmente energía a través de su contenido de carbohidratos. Sin embargo, es deficiente en los aminoácidos esenciales como lisina y triptófano. Aunque se ha mejorado a través del desarrollo de variedades mejoradas como el maíz opaco y nutrita. Mediante la nixtamalización del maíz, la tortilla tiene un alto contenido de calcio y ayuda a que la niacina pueda ser mejor asimilada durante la digestión. Otro cereal de importancia para la región es el arroz, el cual es la principal fuente de energía en la dieta de millones de personas en todo el mundo, y especialmente en la región SICA. Contiene más almidón que cualquier otro cereal, además de pequeñas cantidades de tiamina, riboflavina y niacina. Sus carbohidratos se digieren fácilmente.

Las leguminosas contienen aproximadamente un 60% de carbohidratos en forma de almidón, a excepción de la soya que contiene 31% de carbohidratos. La mayoría contiene poca grasa, entre 1% y 3%, y son fuente abundante y barata de energía. Además, contiene cantidades importantes de calcio y fósforo; sin embargo, estos minerales se encuentran en una forma compleja, por lo que al organismo se le dificulta su aprovechamiento. Para asegurar una mejor utilización del fósforo es necesario combinar las leguminosas con alimentos que aporten calcio; como verduras, productos lácteos y tortillas de maíz nixtamalizadas.

En Centroamérica existen deficiencias de micronutrientes como la vitamina A y el hierro (FAO, 1993). Estas deficiencias están más acentuadas en la población de menores recursos, quienes presentan también un mayor índice de desnutrición. La deficiencia de vitamina A es el resultado de limitaciones ecológicas, nutricionales, culturales e higiénicas. Este fenómeno se explica porque la población consume una dieta pobre en grasa, productos de origen animal, o en vegetales y frutas ricas en carotenoides y provitamina A. Otras limitantes a la utilización biológica incluyen parasitismo intestinal y frecuente padecimiento de infecciones diarreicas y respiratorias (FAO, 1993).

Las anemias nutricionales continúan siendo la enfermedad nutricional más generalizada en el mundo. Su causa más común es la deficiencia de hierro, que se presenta cuando la cantidad de hierro absorbida por el cuerpo es insuficiente para satisfacer los requerimientos básicos. La prolongación de este fenómeno provoca la anemia. La deficiencia de hierro, con o sin anemia, afecta en especial a los niños pequeños y a las mujeres embarazadas de todo el mundo. La deficiencia de hierro se puede prevenir mediante modificaciones de la dieta, fortificación de los alimentos y suplementación con hierro nutricional. Otra forma de prevenir la deficiencia de hierro es aumentando su biodisponibilidad; es decir, aumentando la proporción de hierro que puede ser absorbida o estar disponible para su uso o almacenamiento. La vitamina C mejora la absorción del hierro no hémico, ya que convierte el hierro férrico de la dieta en hierro ferroso, el cual es más soluble y puede atravesar la mucosa intestinal. Por ello se debe recomendar adicionar jugo de limón a las ensaladas y acompañar los almuerzos y cenas de jugos frescos naturales, como: mora, cas, limón, naranja, entre otros (INCAP/OPS, 2002).

Un buen estado nutricional y una buena utilización biológica depende de factores que varían de acuerdo con las circunstancias nacionales, es decir, de variables económicas, sociales y ambientales como la disponibilidad de condiciones básicas (agua potable, cuidados médicos y educación), el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente, los factores socioeconómicos y los hábitos alimentarios (OMS, 2015). Es por esto que los factores que influyen el estado nutricional son diferentes dependiendo de cada país.

Centroamérica y la República Dominicana han experimentado avances en el porcentaje de personas subalimentadas. Sin embargo, se requiere observar otros indicadores complementarios para analizar el estado nutricional nacional, entre ellos se encuentran:

- a) necesidades mínimas de energía alimentaria (por sus siglas en inglés MDER);
- b) el nivel de suministro de energía alimentaria (SEA);
- c) población con acceso a agua potable, y
- d) población con acceso a saneamiento

Los factores que influyen en el estado nutricional son diferentes en cada país. Guatemala fue el país con el menor SEA. Este país presenta un nivel de desnutrición muy alto, debido a diferentes variables económicas, sociales, ambientales que causan un acceso desigual a los alimentos. Además,

las variables como la disponibilidad de condiciones básicas (acceso a agua potable, cuidados médicos y educación) pueden afectar la nutrición de manera diferente de acuerdo con las circunstancias nacionales. En Guatemala, la escasez de fondos públicos para intervenciones sociales, educación y salud, es una de las causas principales de desnutrición del país. El déficit de la cobertura para los servicios de saneamiento está cerca del 83% en la zona rural, mientras en la zona urbana la cobertura es de 76,7% (OPS/OMS Guatemala, 2016). Solamente el 63,7% tiene acceso a saneamiento (véase cuadro II.13).

CUADRO II.13
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: INDICADORES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD NUTRICIONAL, 2014-2016

País	MDER (kcal)	SEA (kcal)	Población con desnutrición (En porcentajes)	Población con acceso a agua potable (En porcentajes)	Población con acceso a agua potable (En porcentajes)
Costa Rica	1 904	2 961	<5,0	97,7	94,5
El Salvador	1 784	2 575	12,4	93,1	74,2
Guatemala	1 683	2 449	15,6	92,7	63,7
Honduras	1 769	2 726	12,2	90,6	82,6
Nicaragua	1 782	2 650	16,6	86,9	67,8
Panamá	1 806	2 770	9,5	94,4	74,5
República Dominicana	1 850	2 620	12,3	85,0	83,6

Fuente: FAOSTAT (2017).

G. ESTABILIDAD

La estabilidad se refiere a asegurar el abastecimiento y el acceso a alimentos de manera continua y estable en todo el tiempo. Es decir, solucionar las condiciones de inseguridad alimentaria de carácter transitorio que ocurran por problemas en la disponibilidad de alimentos debido a plagas, factores climáticos, entre otros; y en el acceso a recursos por cambios bruscos en el nivel de precios, inestabilidad económica y política, etc. (Calero, 2011).

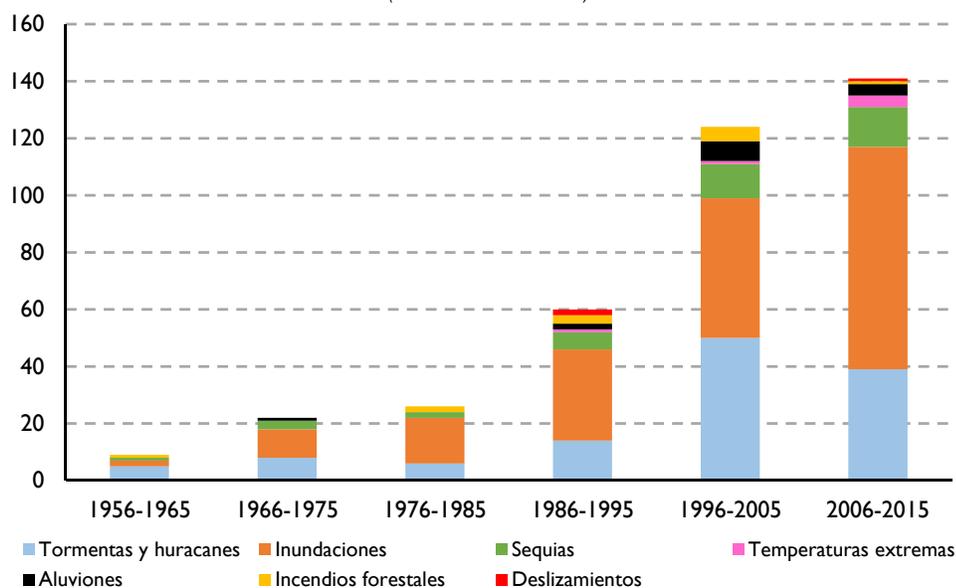
I. FACTORES CLIMÁTICOS

Las condiciones climáticas adversas ponen en riesgo la seguridad alimentaria y nutricional; esto incluye fenómenos tales como las sequías y las lluvias intensas, y/o el clima social, como la inestabilidad política, las políticas sociales, y/o los factores económicos, como el desempleo o aumentos en los precios de los alimentos. Todos ellos pueden repercutir en la seguridad alimentaria y nutricional de las personas (FAO, 2011). En Centroamérica y la República Dominicana se observa un aumento de los eventos climáticos extremos reportados en la base EM-DAT. El número de tormentas en el período 2006-2015 se multiplicó por ocho, en relación con el período 1956-1965, mientras que las inundaciones también se multiplicaron hasta por 39 (véase el gráfico II.31). El número de personas afectadas por las temperaturas extremas, incendios forestales, sequías, tormentas, inundaciones, deslizamientos y aluviones pasó de 2,7 millones en la década del setenta a 12,6 millones en la última década (EM-DAT, 2016). Dichos fenómenos tienen una repercusión directa en el sector agropecuario, ya que afectan cosechas, rendimientos y las reservas de alimentos. CEPAL ha evaluado los mayores eventos extremos en Centroamérica³⁷ hasta 2011, un resumen de los costos

³⁷ Huracán Fifi (1974); huracanes David y Federico (1979); inundaciones (1982); huracán Joan (1988); huracán César (1996); El Niño (1997); huracán George (1998); huracán Mitch (1998); huracán Keith (2000); Sequía (2001); inundaciones (2003); huracán Jeanne

por los impactos se encuentra en el anexo A (CEPAL, CCAD, SICA, UKaid y DANIDA, 2011). Se calcula que el costo acumulado de los eventos mayores es de 22,9 mil millones de dólares, de los cuales el 49% corresponde a daños y pérdidas en sectores productivos, y dentro de éstos, la agricultura representa el 66%.

GRÁFICO II.31
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA:
FENÓMENOS HIDROMETEREOLÓGICOS, 1956-2015
(En número de eventos)



Fuente: Elaboración propia con base en EM-DAT (2016).

Los fenómenos meteorológicos han tenido consecuencias directas en los rendimientos agrícolas, afectando directamente la producción de granos y la reserva de alimentos. En el gráfico II.32 se observa la coincidencia entre los rendimientos de maíz y eventos climáticos como huracanes, sequías y el fenómeno del Niño-Oscilación del Sur (ENOS)³⁸. Se observan que los años cuando hay caída en los rendimientos se asocian a años Niño. En algunos casos se debe a menos días de lluvia, lluvia acumulada anual baja o algún evento extremo como tormentas o sequías.

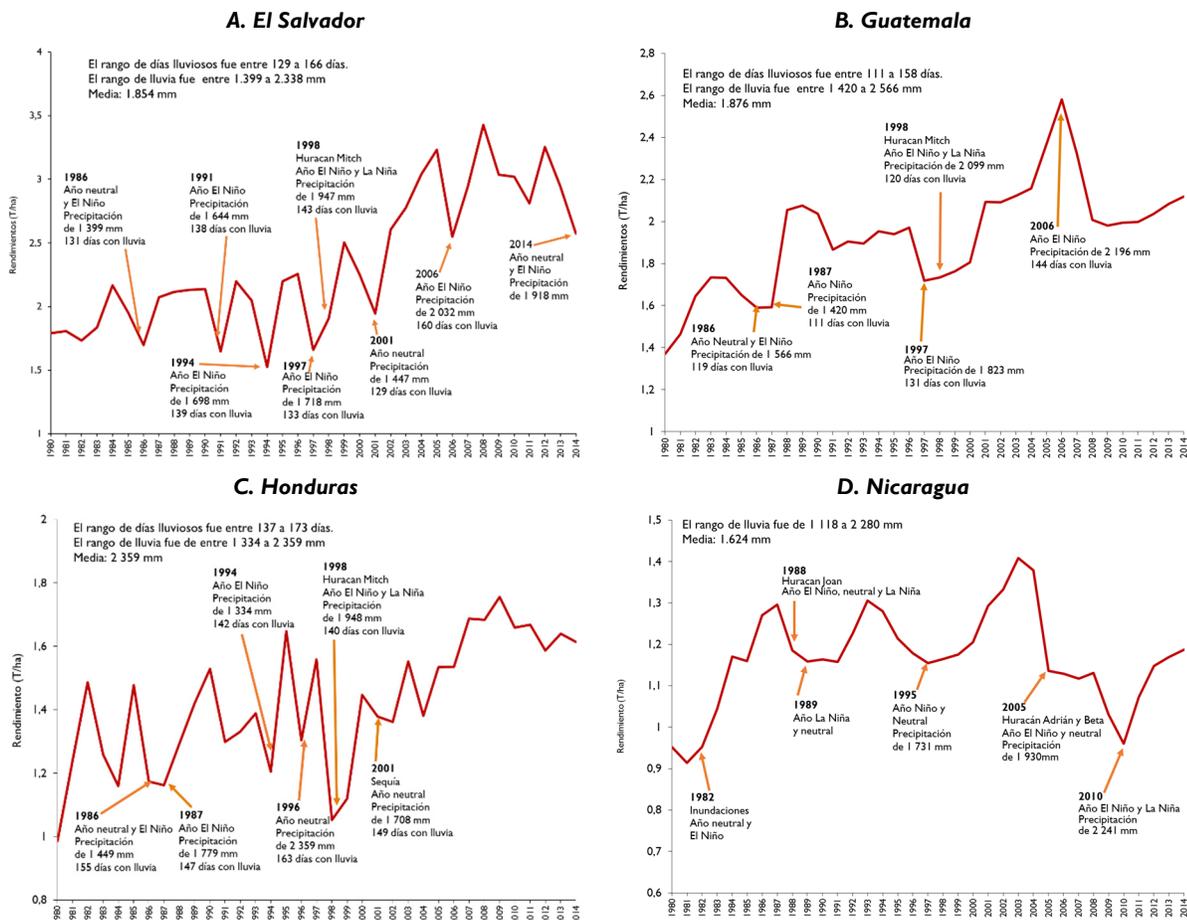
Eventos meteorológicos como los huracanes, las tormentas y las depresiones tropicales no sólo tienen impacto directo en la producción de alimentos sino en otros sectores relevantes relacionados con el acceso a los alimentos. De acuerdo con las evaluaciones de grandes desastres hechas por la CEPAL entre 1974 y 2011, en Centroamérica y la República Dominicana el sector con mayores pérdidas económicas fue el productivo, ya que, como se indicó, representó el 49% de las pérdidas totales y el sector agropecuario representó el 66% de pérdidas dentro de los sectores productivos (véase anexo A). El siguiente sector con mayores pérdidas fue el de infraestructura, dentro de los cuales, las comunicaciones y transportes representaron el 79% (CEPAL y CAC/SICA, 2013). El sector de comunicaciones y transportes es importante, pues los caminos dañados hacen más difícil atender las emergencias alimentarias y de salud que surgen en estos desastres. En la mayoría

(2004); tormenta tropical Stan (2005); huracán Dean (2007); Félix/Inundaciones (2007); tormenta tropical Noel (2008); tormenta tropical IDA (2009); tormenta tropical Agatha/Erupción volcán Pacaya (2010); y depresión tropical 12E (2011).

³⁸ ENOS es un fenómeno climático que provoca calentamiento de las aguas del Pacífico oriental y cambios de patrones de precipitación en Centroamérica. En eventos severos se han registrado una disminución importante de los acumulados de lluvia y cambio en el inicio de la época lluviosa, con implicaciones de menor disponibilidad de agua y más incendios, entre otros fenómenos.

de los casos, las comunidades afectadas tienen altos niveles de pobreza y un bajo índice de desarrollo humano. Los altos volúmenes de pérdidas del sector agropecuario, infraestructura carretera y vivienda están estrechamente vinculados a los altos niveles de vulnerabilidad existente. La vulnerabilidad de la infraestructura carretera se refiere una larga historia de daños y pérdidas por desastres de diversa magnitud, principalmente, en los primeros años de este siglo. Como resultado, se tienen registros de que menos de la tercera parte de la población de Honduras y Nicaragua tenía acceso a caminos transitables todo el año (CEPAL, CCAD, SICA, UkAid y DANIDA, 2011).

GRÁFICO II.32
PAÍSES SELECCIONADOS: RENDIMIENTOS MAÍZ Y FENÓMENOS METEOROLÓGICOS, 1980-2014



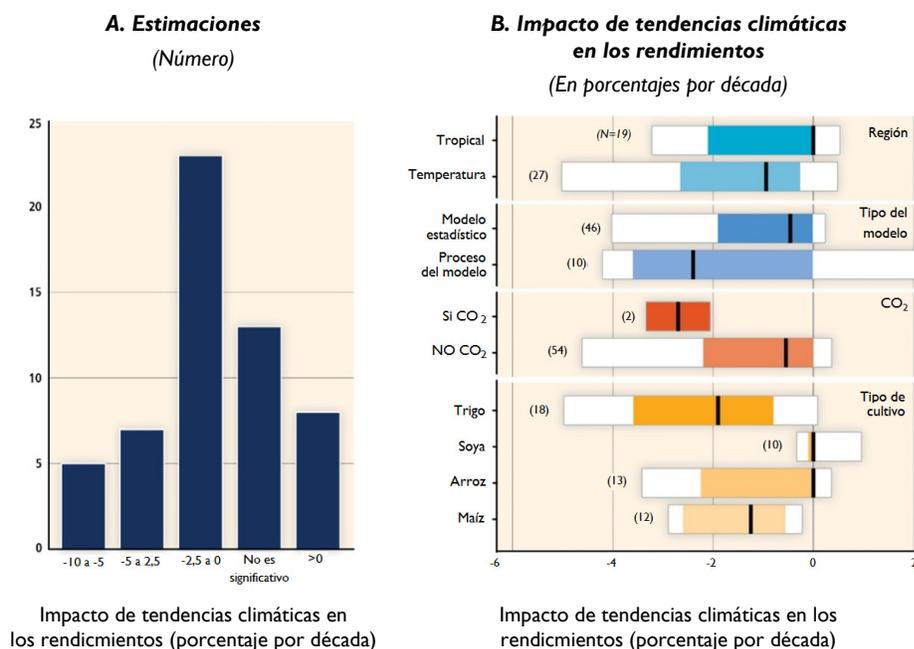
Fuente: Elaboración propia con base en SIAGRO (2016) y fuentes oficiales.

Nota: Los rangos y la media de lluvia presentados se refieren a los períodos de 1980-2014 en El Salvador y Guatemala, 1980-2012 en Honduras y 1990-2012 en Nicaragua. Y son una referencia para ubicar las condiciones de precipitación de los años con caídas en rendimientos, así como su relación con la clasificación del fenómeno del Niño-Oscilación del Sur (ENOS) y eventos meteorológicos.

En el capítulo 7 del quinto reporte del IPCC (2014) titulado “Seguridad alimentaria y sistemas de producción de alimentos” se resumen las estimaciones de los efectos de las tendencias climáticas en los rendimientos para los cuatro cultivos principales (maíz, arroz, soya y trigo). Los estudios utilizan diferentes métodos (modelos basados en procesos fisiológicos y modelos estadísticos), escalas espaciales (estaciones, provincias, países, o globales), períodos de tiempo (duración media de 29 años) y algunos incluyeron efectos de las tendencias positivas de CO₂. En la parte (a) del gráfico II.33 se muestra el número de estimaciones con diferentes niveles de impacto (% de rendimiento por década), y en (b) se muestran las estimaciones separadas por: escala espacial (templado vs. regiones

tropicales), enfoque de modelado, efectos del CO₂ y tipo de cultivo. En este último (b), las barras indican la mediana (línea vertical) y los percentiles 25 y 75. Los valores de todos los estudios se convirtieron a porcentaje de cambio en los rendimientos, y cada estudio recibió el mismo peso. Se observa que un alto porcentaje de estudios estima un decremento de los rendimientos de entre -2,5 y 0. Los mayores impactos negativos se estiman para el trigo en las regiones templadas. Los modelos de cultivo basados en procesos fisiológicos estiman los mayores decrementos.

GRÁFICO II.33
MUNDO: IMPACTOS DE TENDENCIAS CLIMÁTICAS EN LOS RENDIMIENTOS DE MAÍZ, ARROZ, SOYA Y TRIGO



Fuente: IPCC (2014).

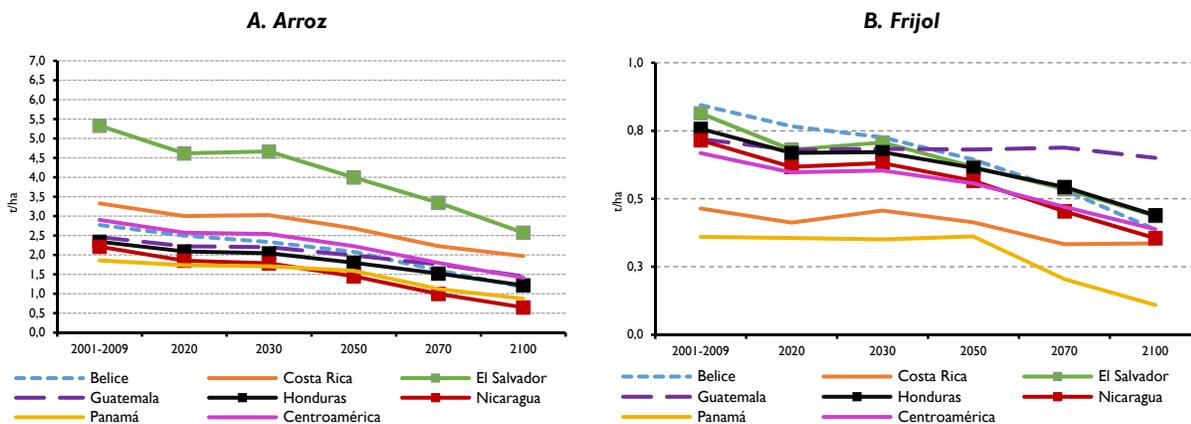
De acuerdo con el análisis de CEPAL y CAC/SICA (2013), los efectos del cambio climático aumentarán con el avance del siglo, sobre todo considerando escenarios climáticos extremos como el A239 del IPCC. La siembra de granos básicos en Centroamérica se hace principalmente en dos temporadas: primera y postrera. Las temporadas están relacionadas y coordinadas con la duración de las lluvias entre mayo y noviembre y con un patrón bimodal. Considerando los escenarios de cambio climático, ocurriría una reducción marcada en uno de los dos picos de lluvia hacia finales del presente siglo, lo cual afectará la capacidad de contar con dos siembras al año, mermando el suministro de alimentos de la región. Las proyecciones de los rendimientos de arroz y frijol con el escenario A2, el más pesimista y sin considerar medidas de adaptación, pueden verse en el gráfico II.34.

Parte del efecto del cambio climático en el sistema alimentario se asocia a la disminución de los recursos hídricos disponibles ante el aumento de la temperatura media del planeta y el cambio en la precipitación, afectando no solamente la producción de alimentos, sino su utilización biológica por medio del acceso de la población al agua potable para la cocción y la sanidad. Se prevé que en los próximos años disminuya la disponibilidad de agua dulce en las regiones situadas en latitudes

³⁹ La caracterización del escenario A2 sugiere un mundo muy heterogéneo, autosuficiente y conservación de las entidades locales, con un desarrollo económico orientado a las regiones, y el crecimiento económico por habitante, así como el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas (IPCC, 2000) es el escenario de cambio climático más extremo a 2100.

bajas (IPCC, 2014). En el marco del proyecto “La economía del cambio climático en Centroamérica” de la CEPAL, se construyeron escenarios futuros de demanda de agua a partir de la demanda consuntiva de agua en 2005, considerando la homogeneidad, calidad y disponibilidad de información por sector en función de un escenario macroeconómico base sin cambio climático⁴⁰ y otro con cambio climático.

GRÁFICO II.34
CENTROAMÉRICA: EVOLUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE ARROZ Y FRIJOL
CON ESCENARIO A2, PROMEDIO 2001-2009 Y CORTES A 2100



Fuente: CEPAL y CAC/SICA (2013).

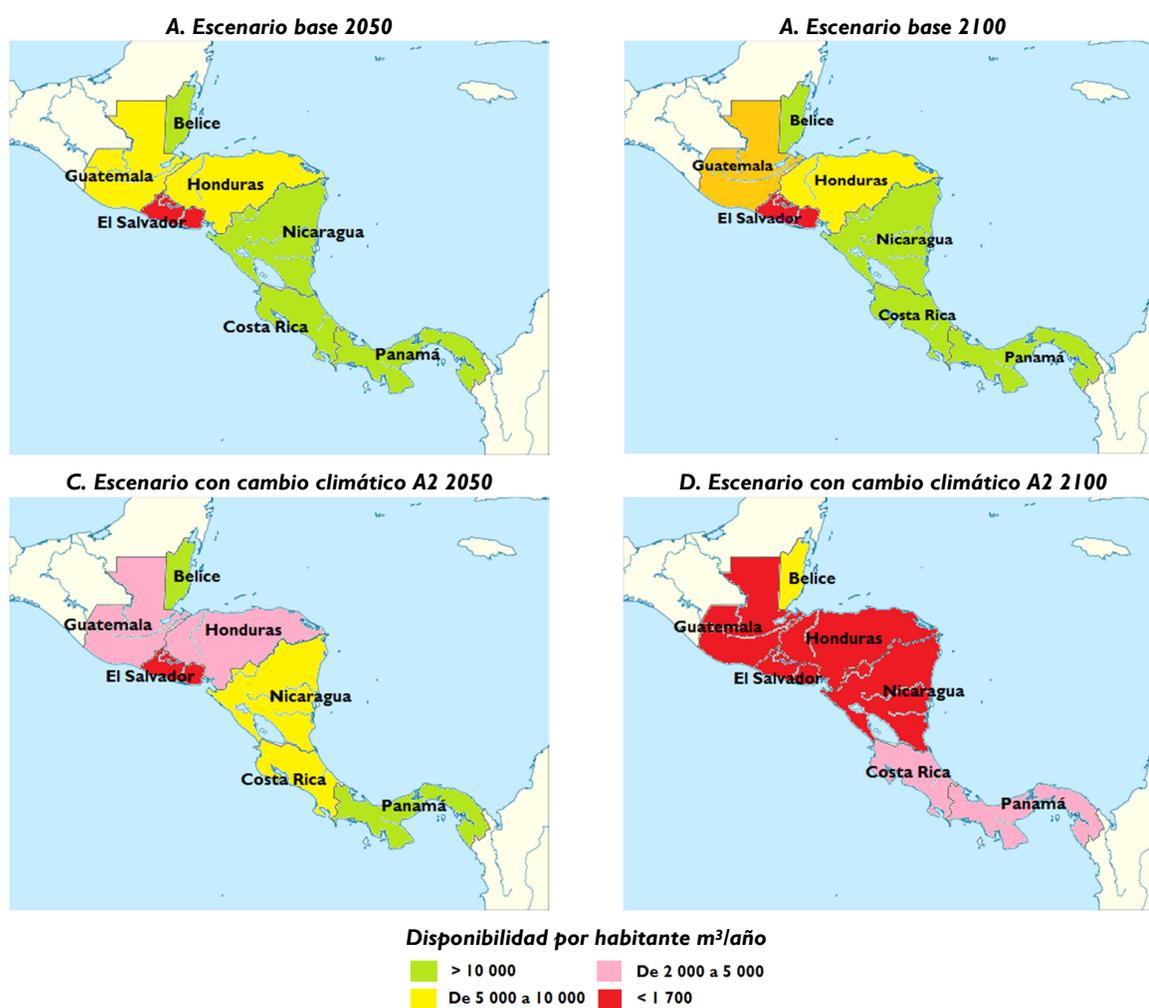
La disponibilidad por habitante renovable total en el escenario base, que considera la evolución de la economía y de la población, tendría reducciones substantivas. El cambio entre la disponibilidad por habitante en 2005 y el escenario base a 2100 presenta las siguientes características: la reducción promedio de la región entre 2005 y 2100 es de 36% con un rango entre el 59% para Guatemala y el 21% para Costa Rica. En términos absolutos El Salvador tendría la menor disponibilidad por habitante con 1.366 m³ por habitante anual. Hacia 2050, Nicaragua, Costa Rica y Panamá sufrirían reducciones, pero la disponibilidad se mantendría arriba de 10.000 m³ por habitante anual, mientras que Guatemala y Honduras tendrían una disponibilidad inferior a los 10.000 m³ por habitante anual, y El Salvador estaría por debajo de los 1.700 m³ por habitante anual y bajo estrés hídrico. En la segunda parte del siglo, todos los países sufrirían reducciones adicionales, y Guatemala bajaría al rango de 2.000 m³ a 5.000 m³ por habitante anual debido al crecimiento de la población.

Con cambio climático, se prevén los siguientes efectos: la reducción promedio de la disponibilidad de agua en la región a 2100 sería de 82% con B2 y de 90% con A2 relativo al 36% en el escenario base. Con B2 el rango de reducciones va del 73% en Costa Rica al 88% en Honduras hacia 2100. No obstante, en términos absolutos, Honduras quedaría bajo el límite de estrés hídrico. El Salvador llegaría a un nivel de disponibilidad aún más bajo, menos de 400 m³ por habitante al año. Con A2 el rango de reducciones va del 77% en Panamá al 97% en Nicaragua. Costa Rica y Panamá tendrán disminución de 84% y 77%, respectivamente, hacia el año 2100, sin llegar al estrés hídrico. Honduras y Nicaragua caerían por debajo de este límite, donde ya se encontraba El Salvador, aún en el escenario base. No obstante, el promedio regional se mantendrá por arriba de este límite con casi 2.500 m³ por habitante anual, sobre todo por la disponibilidad en Panamá. Este último registraría la mayor disponibilidad (véase el mapa II.2).

⁴⁰ La evolución futura del uso del agua municipal para la línea base sin cambio climático se calculó a partir del crecimiento poblacional y mantiene la dotación por habitante actual. La de uso agrícola se calculó a partir del crecimiento del PIB sectorial y del consumo de agua por unidad del PIB actual.

MAPA II.2
CENTROAMÉRICA: DISPONIBILIDAD POR HABITANTE ANUAL DEL AGUA PARA EL ESCENARIO BASE
Y A2 REFERIDOS AL ÍNDICE DE ESTRÉS HÍDRICO, EN 2050 Y 2100

(Metros cúbicos por habitante por año)



Fuente: CEPAL y otros (2011).

Nota: Los cálculos se hicieron con el promedio de los modelos HADGEM1, GFDL CM2.0 y ECHAM5 para el escenario A2.

En resumen, el cambio climático es uno de los principales retos que enfrenta el sector agropecuario y el sistema alimentario y nutricional de Centroamérica. En especial el subsector de granos básicos, el cual encara condiciones de alta vulnerabilidad socioeconómica, sensibilidad a aumentos marginales de temperatura y cambios en precipitación. Este cambio empeorará las condiciones de vida de los pequeños agricultores, pescadores y población vulnerable que ya viven en condiciones de inseguridad alimentaria. Las comunidades rurales, especialmente las que se ubican en ambientes frágiles, se han enfrentado a un riesgo inmediato y creciente de pérdida de cosechas y ganado, menor disponibilidad de productos marinos, forestales y provenientes de la acuicultura. Los eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos también han tenido un impacto negativo en la disponibilidad, acceso estabilidad y utilización de los alimentos. De la misma forma, las plagas y enfermedades han representado un peligro para la seguridad alimentaria y nutricional, la inocuidad de los alimentos y la salud humana⁴¹.

⁴¹ Véase: <<http://www.fao.org/climatechange/16615-05a3a6593f26eaf91b35b0f0a320cc22e.pdf>>.

2. FACTORES ECONÓMICOS

Entre los factores que pueden afectar la estabilidad de la seguridad alimentaria y nutricional se encuentra el crecimiento económico, el desempleo y el nivel y variabilidad de precios. Entre 1990 y 2015, la tasa de variación del PIB ha tenido promedios anuales de 6% en Panamá, 5,4% en Belice, 5% en la República Dominicana, 4,6% en Costa Rica, 3,7% en Guatemala, 3,5% en Honduras, 3,4% en Nicaragua y 3,1% en El Salvador. Sin embargo, se han presentado años de crecimiento negativo en El Salvador (-3,1% en 2009), Nicaragua (-2,8% en 2009), Honduras (-2,4% en 2009) y Costa Rica (-1% en 2009). En la década de 1990 se observó una inestabilidad en el crecimiento económico de Honduras y Nicaragua.

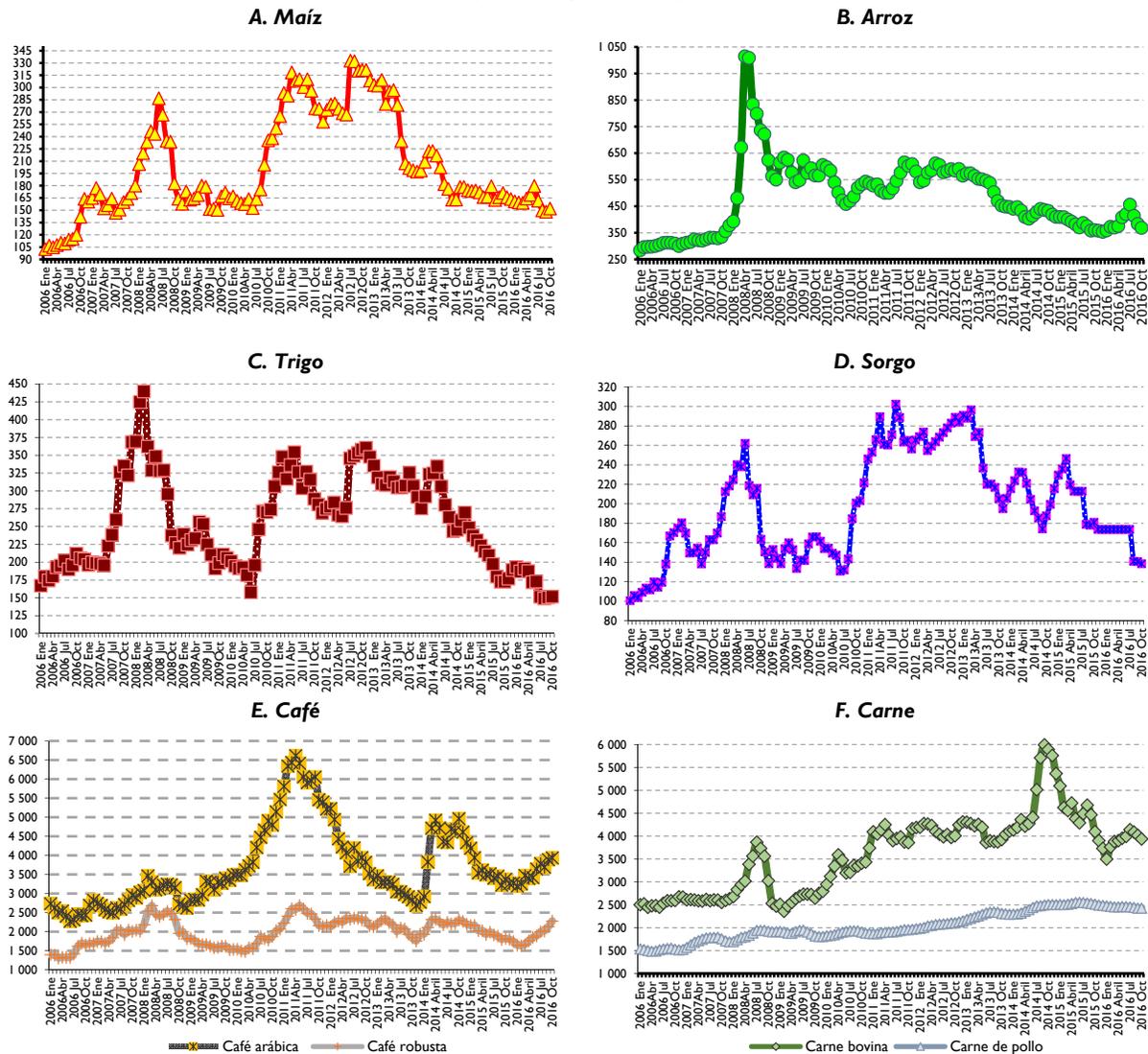
En cuanto a la magnitud del desempleo, Panamá presenta la mayor inestabilidad de la región, entre 2000 y 2015, con la mayor desviación estándar de 4,8 puntos porcentuales entre 2000 y el 2015, además de haber alcanzado la mayor tasa de desempleo, el 17% en 2001; le sigue Nicaragua con una desviación estándar de 2,1 puntos porcentuales, estos dos países tuvieron altas tasas de desempleo a comienzos del presente siglo pero a partir de 2012 se han estabilizado en tasas bajas. Le sigue con mayor inestabilidad en desempleo Belice, con una desviación estándar de 2 puntos porcentuales, pero con la media de desempleo más alta en la región. Finalmente, Costa Rica y Honduras presentan una desviación estándar de 1,7 y 1,4 puntos porcentuales en el mismo período. Mientras que El Salvador, Guatemala y la República Dominicana tienen desviación estándar menor a un punto porcentual.

El precio de los alimentos es el indicador del componente de acceso más sensible y volátil en los mercados nacionales e internacionales. Frente a la apertura comercial, los precios internacionales son uno de los factores que guían los movimientos de los precios nacionales e indican la competitividad de la producción interna. También determinan la cantidad de alimentos importados y los ingresos obtenidos por productos de exportación. En el gráfico II.35 se muestran las fluctuaciones de los precios mensuales internacionales de maíz, arroz, trigo, sorgo, café y carne bovina y de pollo, entre enero de 2006 y septiembre de 2016. El producto que muestra mayor estabilidad es la carne de pollo presentando una tendencia positiva. El resto de los productos presenta fuerte volatilidad. En los productos analizados se observa el incremento acelerado de precios en 2008 y un decremento en el mismo año. Los precios volvieron a subir en 2010, con excepción del arroz y la carne de pollo; además, éstos se mantuvieron altos en el maíz y el sorgo hasta 2013, en el café arábica hasta 2012, en el trigo hasta 2014, y en la carne bovina hasta 2015. Esta volatilidad ocasiona dificultades para la importación de alimentos y riesgo para los productores y consumidores.

La influencia de la volatilidad de los precios internacionales sobre los precios internos se ha exacerbado sobre todo desde la década de 1990 debido a la mayor dependencia y apertura comercial. Pero existen otros factores que influyen en la variabilidad de los precios, como las sequías, las inundaciones, las plagas o los factores económicos, como el aumento de los precios de los combustibles o de la mano de obra. En el gráfico II.36 se observan las tasas de crecimiento de los precios de los principales alimentos en Centroamérica que tienen relación con la seguridad alimentaria y nutricional. En los gráficos se muestra que en general, la mayoría de los alimentos seleccionados tienen tasas de crecimiento por debajo de 10% anual, aunque con marcada volatilidad. Las tasas de crecimiento superiores al 10% anual podrían ocasionar inestabilidad para los consumidores. Además, los decrementos significativos en los precios también podrían afectar la seguridad alimentaria y nutricional, ya que el ingreso de los pequeños productores de granos básicos y café depende de estos productos para adquirir otros bienes.

GRÁFICO II.35
PRECIOS INTERNACIONALES DE LOS GRANOS BÁSICOS, CAFÉ Y CARNES,
POR MES, ENERO DE 2006 A OCTUBRE DE 2016.

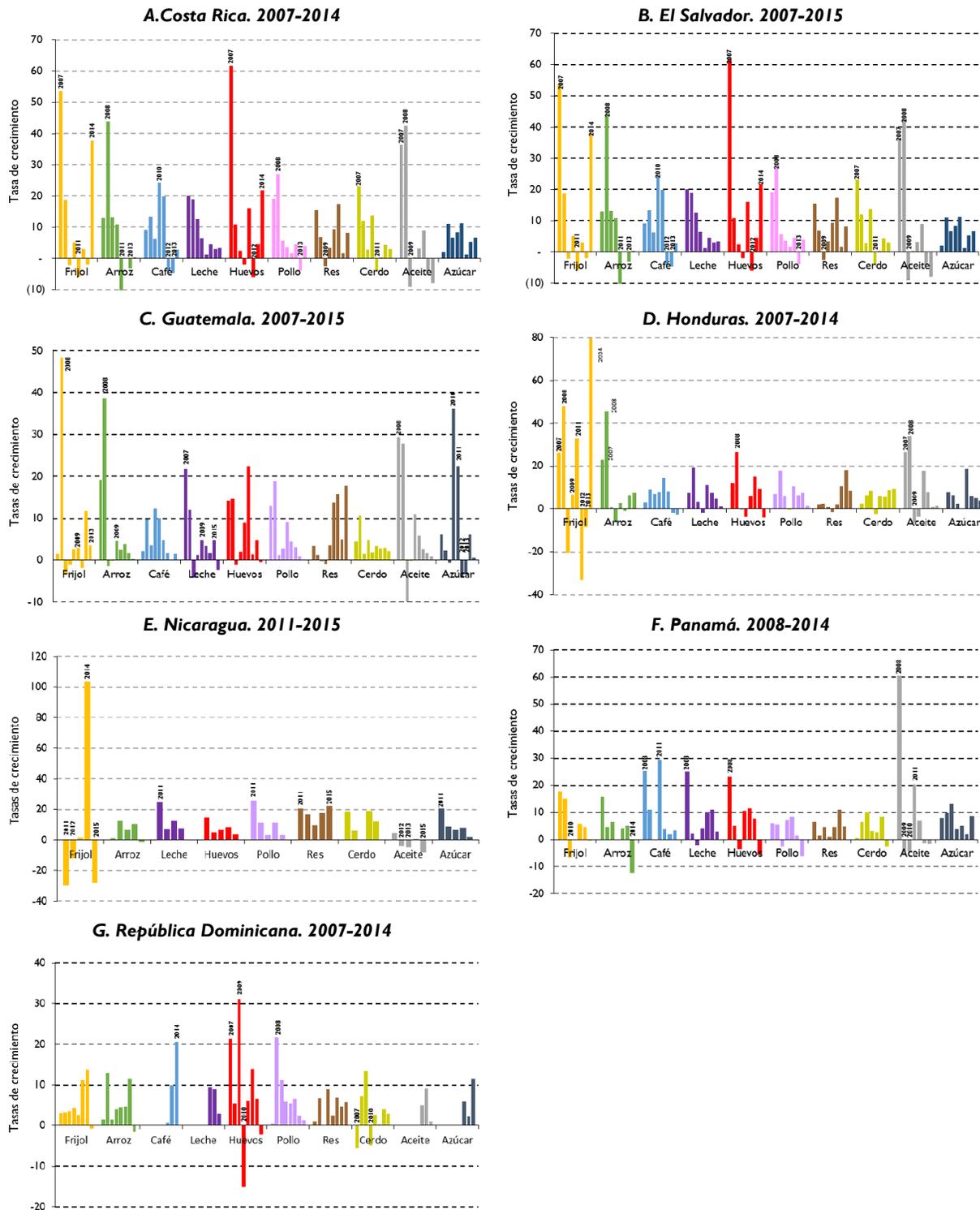
(En dólares por toneladas)



Fuente: World Bank Commodity Price Data (*The Pink Sheet*): maíz (Estados Unidos N° 2 Yellow, FOB Puertos del Golfo), arroz (Thailandia-Bangkok); trigo (Estados Unidos N° 1 Hard Red Winter, FOB, Puertos del Golfo), sorgo (Estados Unidos, puertos del Golfo), café (café arábico promedio de los mercados de Nueva York y Bremen-Hamburgo, café robusta promedio de los mercados de Nueva York y Le Havre/Marseilles) y carne (carne bovina de los mercados de Australia/Nueva Zelandia, y carne de pollo del mercado de los Estados Unidos).

En Costa Rica existe una mayor inestabilidad en los precios del frijol, arroz, café, huevos y aceite; en El Salvador en los precios del frijol, arroz y aceite, y en Guatemala en los precios del frijol, arroz, aceite, huevo y azúcar. En el caso de Honduras, una mayor inestabilidad se ha reportado en el frijol, el arroz y el aceite; en Nicaragua en el frijol, la carne de res y el aceite; en Panamá en el café, los huevos y el aceite, y en la República Dominicana principalmente en el huevo. En resumen, en la mayoría de los países existe se registra volatilidad en los precios de alimentos esenciales, como los granos básicos, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria y nutricional de la población. El aumento del precio internacional del arroz en 2008 influyó en el aumento de los precios internos de este producto en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras con tasas por arriba del 40% en los principales mercados de esos países. Mientras que el alza del aumento en precios internacionales del café en 2010 impactó a los precios internos del café en Costa Rica y en Panamá (véanse los gráficos II.35 y II.36).

GRÁFICO II.36
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: TASA DE VARIACIÓN DE LOS PRECIOS
AL CONSUMIDOR DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS ALIMENTICIOS



Fuente: Elaboración propia con base en cifras oficiales. Costa Rica: Consejo Nacional de Producción, Sistema de Información Agroalimentaria. El Salvador: Banco Central de Reserva de El Salvador. Guatemala: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento. Honduras: Banco Central de Honduras, Honduras en Cifras, varios años. Nicaragua: Banco Central de Honduras, precios de la canasta básica. Panamá: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Contraloría General de la República de Panamá. República Dominicana: Ministerio de Agricultura de la República Dominicana, Departamento de Economía Agropecuaria, División de Estadísticas Agropecuarias y Análisis de Precios.

3. FACTORES POLÍTICOS

En los últimos años se han creado instituciones, programas o instancias públicas encargadas de mejorar la situación de la seguridad alimentaria y nutricional en todos los países de la región. En Costa Rica se creó la Secretaría de la Política Nacional de Alimentación y Nutrición (SEPAN) dentro del Ministerio de Salud y una instancia interministerial de coordinación. En El Salvador se estableció el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN); en Guatemala, la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN), y en Honduras la Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UTSAN). En Nicaragua se tiene la Política Sectorial de Seguridad y Soberanía Alimentaria Nutricional (POLSSAN) del Ministerio Agropecuario y Forestal. En Panamá se creó la Secretaría Nacional para el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SENAPAN), en tanto que la República Dominicana cuenta con el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria. Pero las políticas y acciones de estas instituciones dependen de la capacidad presupuestal de los gobiernos, la cual se puede ver afectada en momentos de crisis.

En resumen, la seguridad alimentaria y nutricional de la población centroamericana se caracteriza por varias tendencias. En primer lugar, se presenta una alta concentración y dependencia en el consumo de granos básicos en gran parte de su población, principalmente, la de quintiles de más bajos ingresos. La producción de granos básicos es aportada por pequeños productores, mismos que utilizan parte de dicha producción para su propio consumo. En segundo lugar, ha crecido la dependencia de las importaciones de estos alimentos, lo que hace a la región más sensible a la volatilidad de los precios internacionales. Por otra parte, ha crecido la importancia de las exportaciones extrarregionales como las frutas y carnes, disminuyendo la disponibilidad de estos alimentos para la región. En tercer lugar, a pesar de la reducción de los niveles de pobreza y desigualdad, aún se mantienen altas dichas tasas en Centroamérica y la República Dominicana. Esto impide que la dieta se diversifique, y como se ha reiterado anteriormente, dicha diversificación es importante para mejorar la nutrición en la población. No obstante, esta diversificación debe ser hacia alimentos nutritivos, a veces con origen en tradiciones locales de consumo, y no una diversificación hacia alimentos sobre procesados, altos en sal o azúcares y bajos en nutrientes. En cuarto lugar, la región es propensa a sufrir eventos climatológicos extremos, donde la agricultura es una de las actividades más afectadas. Pese a las recientes innovaciones y desarrollos institucionales, se requiere una mayor continuidad de las políticas públicas que atienden los problemas de la seguridad alimentaria y nutricional, promoviendo las asignaciones presupuestarias plurianuales que traslapen los cambios de gobierno para garantizar la sostenibilidad de estos desarrollos. Se reconocen, además, algunos hechos que han contribuido a una mejor seguridad alimentaria y nutricional, tales como el dinamismo de la actividad productiva que se ha presentado en la mayoría de los países, lo que ha aumentado el ingreso disponible; la mayor estabilidad en los índices de inflación general; el aumento del comercio intrarregional; y la diversificación de la producción agropecuaria, principalmente para la exportación.

III. SEGURIDAD ALIMENTARIA: EL CASO DEL MAÍZ

El presente capítulo ilustra la visión sistémica que se ha descrito anteriormente. Específicamente, se analizan los diferentes factores o elementos de la seguridad alimentaria en el caso particular de un grano básico. El caso del maíz, además de reflejar la seguridad alimentaria a detalle, también es culturalmente importante y representativo para la región, debido a su aportación energética y atractivo en las dietas nacionales.

A. DISPONIBILIDAD

I. PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO

De acuerdo con los datos de la FAO, durante el período 2010-2014 se produjeron en promedio 934 millones de toneladas de maíz anuales en el mundo, 50% de las cuales fueron producidas en el continente americano, pero solamente 0,4% en Centroamérica y la República Dominicana. La producción mundial de maíz ha crecido desde el período 1980-1984 de manera sostenida (véase el cuadro III.1). En el período 1980-1990 la producción mundial de maíz experimentó una tasa de crecimiento promedio anual de 3%, mientras que durante el período 1990-2000 la tasa fue de 2,4%. Esta desaceleración se debió a un menor consumo de cereales a nivel mundial atribuida a una menor demanda. Se estima que el crecimiento de la demanda fue de 2,5% anual en la década de 1970, 1,9% en la década de 1980 y 1% en la década de 1990 (FAO, 2002b). Este patrón de crecimiento está relacionado con la desaceleración de las tasas de crecimiento de la población global y a los cambios en la dieta humana. En la década de 1990 también influyeron factores temporales, como recesiones severas en los países en desarrollo y en algunas economías del este y sureste de Asia. Los niveles de producción del maíz volvieron a incrementarse en el período 2000-2014, alcanzando una tasa de crecimiento promedio de 4,2%.

CUADRO III.1
MUNDO Y REGIONES: PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DEL MAÍZ, 1980-2014

(En millones de toneladas y en toneladas/hectáreas)

Período	Mundo	Américas	Centroamérica y República Dominicana
Producción			
1980-1984	417,97	232,22	2,32
1990-1994	511,44	277,76	2,90
2000-2004	637,40	350,25	2,82
2010-2014	933,99	470,77	3,79
Rendimientos			
1980-1984	3,3	4,2	1,4
1990-1994	3,8	5,0	1,6
2000-2004	4,5	6,1	1,7
2010-2014	5,3	7,0	2,1

Fuente: FAOSTAT (2016).

Nota: Incluye Belice.

En cuanto al continente americano, en la década de 1980 la tasa de crecimiento de la producción de maíz fue de 5,2% anual, en la década de 1990, 4,2%, y en el período 2000 a 2014 fue de 3,7%. Las cifras respectivas de Centroamérica y la República Dominicana fueron 3,1%, -0,3% y 2,3%, las cuales muestran un crecimiento de la producción más lento con respecto al mundo y al continente americano y una tendencia a la baja, donde la variedad blanca representa alrededor de 90% de la producción total de maíz de la región (IICA, Red SICTA, y COSUDE, 2009).

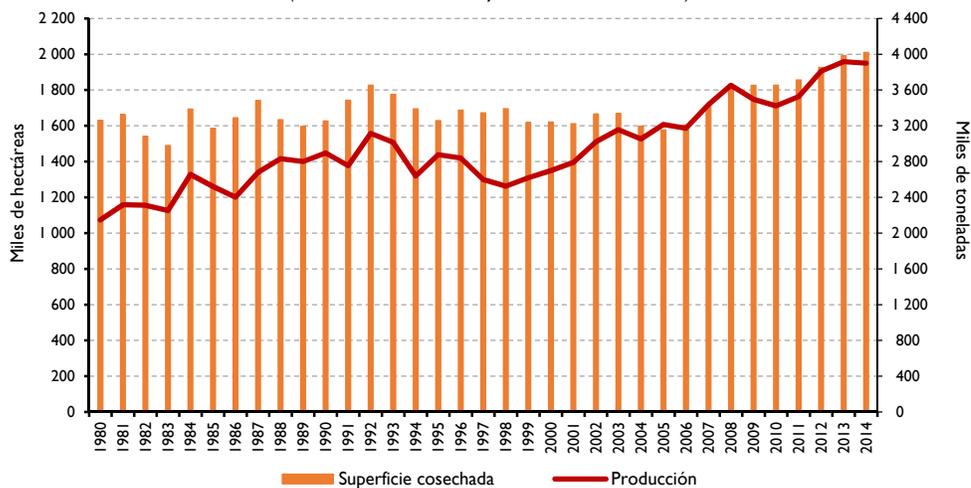
La oferta mundial de maíz blanco es relativamente baja. Entre 1997 y 2004 la producción mundial ha promediado aproximadamente 73 millones de toneladas anuales contra las más de 600 millones de toneladas anuales que se producen de maíz amarillo, destinado en su mayor parte para consumo animal. El maíz blanco se cultiva casi exclusivamente para el consumo humano y tiene una enorme trascendencia para la seguridad alimentaria y nutricional de muchos países en desarrollo; los principales productores se encuentran en África y América Latina. Los precios del maíz blanco en general son más altos que los del maíz amarillo y el objetivo de casi todos los países productores de maíz blanco es satisfacer las necesidades nacionales con la producción interna. Las exportaciones pueden ser por resultados excepcionales como años de climas favorables o existencias internas que superen los niveles considerados necesarios para la seguridad alimentaria y nutricional (FAO y CIMMYT, 1997; MAG y PFPAS, 2007).

En el período 2010-2014, los rendimientos fueron 5,3 toneladas por hectárea (t/ha) a nivel mundial, 7 t/ha en el continente americano y 2,1 t/ha en Centroamérica y la República Dominicana (véase el cuadro III.1). Los rendimientos promedio aumentaron 2 t/ha a nivel mundial, 2,8 t/ha en el continente americano y 0,7 t/ha en Centroamérica y la República Dominicana, entre los períodos 1980-1984 y 2010-2014. Los más altos rendimientos del maíz y su mayor evolución se presentaron en el continente americano, debido a las mejores condiciones para su producción como en México y América del Sur, y en los Estados Unidos por la alta tecnología para su producción. Centroamérica y la República Dominicana se encuentran por debajo de los rendimientos mundiales y presentan una lenta evolución en los últimos 35 años, la producción es a menor escala y se concentra en pequeños productores que buscan satisfacer sus necesidades alimentarias.

De acuerdo con los datos de los Ministerios de Agricultura e Instituciones Nacionales de Estadísticas de Centroamérica y la República Dominicana, la producción de maíz en la región se incrementó en las últimas tres décadas, de 2.147.840 toneladas en 1980 a 3.899.904 toneladas en 2014 (véase el gráfico III.1). En la década de 1980, la producción experimentó una tasa de crecimiento promedio anual de alrededor de 3%. No obstante, en la década de 1990 se observó una caída y estancamiento que perduró hasta principios de la década de 2000 cuando comenzó a recuperarse. Recientemente, se está observando una desaceleración en la producción que comenzó a partir de 2012, con un crecimiento de 1,2% anual.

La superficie cosechada experimentó oscilaciones durante el período, con un ligero crecimiento desde 2005, incrementándose de 1.630 mil ha en 1980 a 2.010 mil ha en 2014. En total, la superficie cosechada de maíz representa alrededor del 42% de la superficie agrícola.

GRÁFICO III.1
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCCIÓN Y
SUPERFICIE COSECHADA DE MAÍZ, 1980-2014
 (En miles de hectáreas y en miles de toneladas)



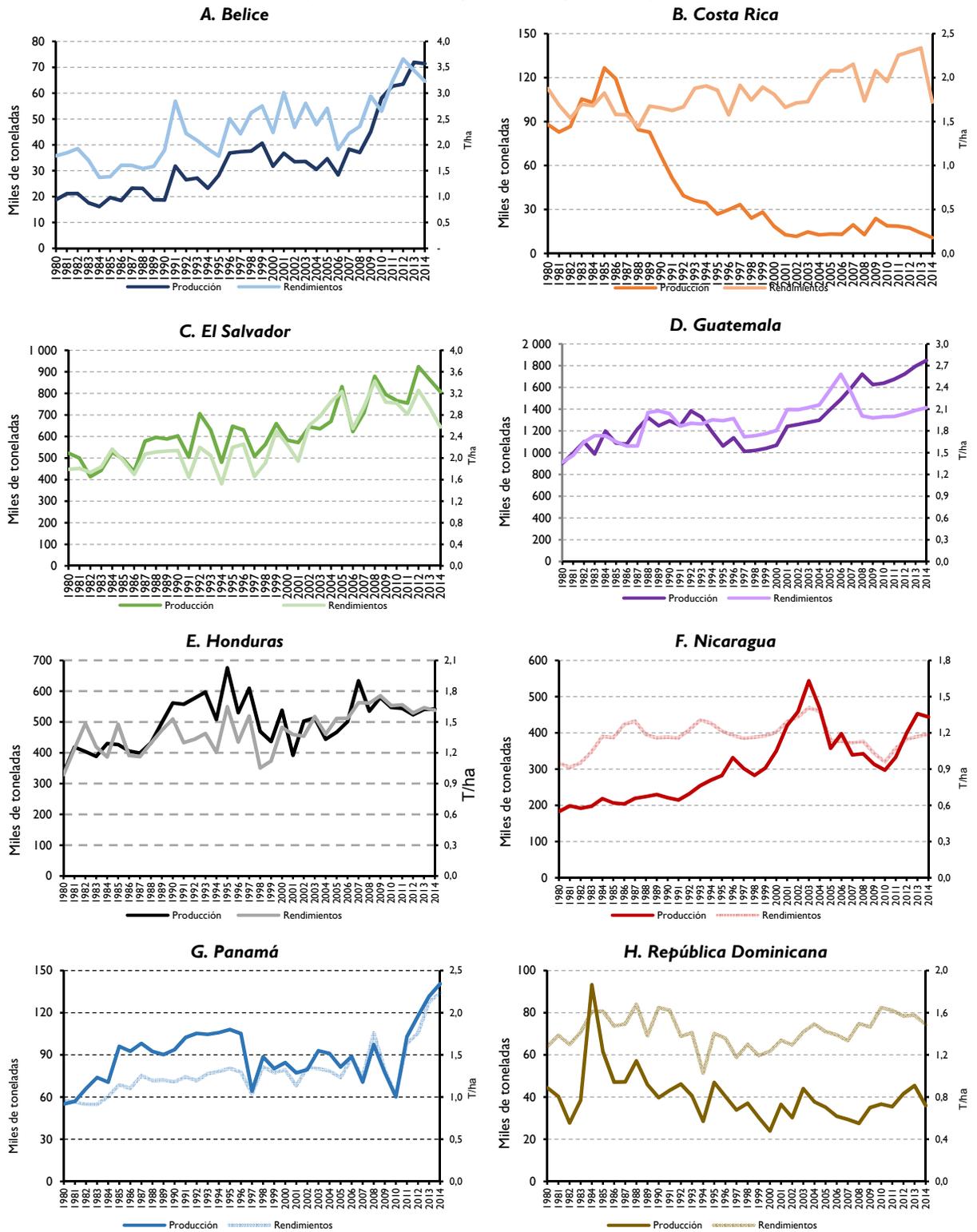
Fuente: SIAGRO con base en fuentes oficiales (2016).

En las últimas tres décadas, la producción y el rendimiento han seguido patrones diferentes en los países de la región. El gráfico III.2 muestra la evolución de la producción y los rendimientos del maíz por país. Los países con mayor producción son Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua; los de menor producción son Belice, Costa Rica, Panamá y la República Dominicana. En 2014, los mayores rendimientos por país fueron de El Salvador y Belice con 2,6 t/ha y 3,2 t/ha respectivamente. Los menores correspondieron a Honduras 1,6 t/ha y Nicaragua con 1,2 t/ha.

Guatemala produjo casi un millón de toneladas de maíz en 1980 y en 2014 alcanzó aproximadamente 1,9 millones de toneladas, a una tasa de crecimiento anual de 2,1%. Este aumento fue interrumpido a mediados de la década de 1990 debido a la reducción del área cultivada. Esta reducción afectó a todos los granos básicos en toda la región ya que su producción se volvió menos rentable debido al aumento de las importaciones, a los altos costos de producción y al descenso de los precios (CEPAL, 2004). Se observa que el crecimiento de producción está asociado a los rendimientos hasta 2008, en ese año se empieza a expandir la superficie cosechada. Estos últimos se incrementaron de 1,4 t/ha a 2,1 t/ha al final del período y en 2006 experimentaron su nivel máximo, con 2,6 t/ha (véase el gráfico III.2 D).

El Salvador es el segundo productor de maíz en la región. En 1980 producía alrededor de 500 mil toneladas, mientras en 2014 alcanzó más de 800 mil toneladas, a una tasa de crecimiento anual de 1,3%. El incremento de la producción refleja el aumento de los rendimientos, los cuales pasaron de 1,8 t/ha en 1980 a 2,6 t/ha en 2014, con un máximo de 3,4 t/ha en 2008 (véase el gráfico III.2 C). Es notable la variación anual de la producción, resultado del comportamiento de los rendimientos, probablemente asociado a la variabilidad climática. Este país es propenso a experimentar condiciones climáticas extremas, particularmente sequías, inundaciones y tormentas tropicales, las cuales afectan a las actividades agrícolas (WB y GFDRR, 2010). Por ejemplo, en octubre de 2005, se perdió aproximadamente el 70% de los granos básicos, de maíz y de frijol como consecuencia de huracán Stan (CIS, 2005). Recientemente, se observa una reducción en la producción y los rendimientos de maíz desde 2013, relacionado a dos sequías severas consecutivas en el país (FEWS NET, 2014; FEWS NET, 2015; FAO, 2015).

GRÁFICO III.2
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS
DE MAÍZ POR PAÍS, 1980-2014
 (En miles de toneladas y en toneladas por hectárea)



Fuente: SIAGRO (2016). Para la información de Belice, FAOSTAT.

Nota: Los valores de la producción se encuentran en el eje de la izquierda y el de los rendimientos en el eje de la derecha.

La producción de maíz en Honduras ha presentado marcadas fluctuaciones año con año, alcanzando un máximo de 675 mil toneladas en 1995. No obstante, esta cifra ha variado y en los últimos años disminuyó hasta alcanzar 542 mil toneladas en 2014, por lo que creció a una tasa anual de 1,4% entre 1980 y 2014. En el período de análisis los rendimientos fluctuaron entre 1 t/ha y 1,8 t/ha, finalizando en 1,6 t/ha en 2014. Las cifras de 2010 a 2014 son estimaciones de la Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras donde se calcula que la producción y los rendimientos se han mantenido relativamente constantes desde 2012 (véase el gráfico III.2 E).

Los niveles de producción y rendimiento de maíz de Nicaragua crecieron de una manera estable hasta 1996. A partir de ese año la producción se incrementó rápidamente, de 331 mil toneladas a 543 mil toneladas en 2003 siendo este el nivel más alto en el período, con una tasa de crecimiento anual de 2,6% entre 1980 y 2014. Lo anterior fue el resultado de un aumento de la superficie cosechada y de los rendimientos (CEPAL, 2004). La superficie pasó de 233 mil hectáreas a 386 mil hectáreas de 1995 a 2003. A fines de la década de 1990 ocurrió una disminución en la producción debido al huracán Mitch, el cual afectó al país al final de 1998 impactando la cosecha de la segunda temporada y ocasionando una pérdida de 14 mil hectáreas y de 24,5 mil toneladas de maíz (CEPAL, 1999). A partir de 2003 se registró una disminución de la producción hasta 2010. Este decremento se explica por la reducción de los rendimientos y de la superficie cosechada, los cuales volvieron a incrementarse en los últimos años colocando a la producción en 444 mil toneladas en 2014 (véase el gráfico III.2 F).

La producción de maíz en Panamá aumentó hasta 1995, cuando se produjeron alrededor de 108 mil toneladas. Después de ese año disminuyó, hasta mantenerse alrededor de las 80 mil toneladas en promedio hasta 2009. Con una tasa de crecimiento de 2,8% anual entre 1980 y 2014. La variabilidad en la producción se debió a la reducción de la superficie cultivada. A principio de la década de 1990 se cultivaban 79 mil hectáreas, mientras que en 2009 se cultivaron 59 mil hectáreas. Esta disminución en la superficie se debe a diversos factores, como cambio de uso de suelo a zonas turísticas, desarrollos orientados a la comunidad extranjera y cambio legales sobre tierras ociosas (La Estrella de Panamá, 2012) (véase el gráfico III.2 G). En 2014 la producción fue de 141 mil toneladas y los rendimientos de 2,2 t/ha, el máximo para todo el período, debido a la política de incentivos en crédito para los productores que utilizan semilla certificada y a la comercialización de empresas del maíz panameño (MIDA, 2014).

Belice mantuvo una producción alrededor de las 20 mil toneladas hasta 1990. A partir de entonces la producción aumentó hasta 71 mil toneladas en 2014. La tasa de crecimiento anual de la producción fue de 4%. Lo anterior es un reflejo de la mejora en los rendimientos, que pasaron de 1,8 t/ha a 3,2 t/ha en el período. En este país se observa una correlación muy fuerte entre la producción y los rendimientos (véase el gráfico III.2 A), y un aumento en la superficie en los últimos 10 años.

La República Dominicana ha mantenido una producción de alrededor de 40 mil toneladas desde 1980. La producción de 2014 fue de 36 mil toneladas. La tasa de crecimiento entre 1980 y 2014 decreció un 0,6% anual. Esto demuestra que no se ha experimentado una mejora sustantiva en los rendimientos, los cuales aumentaron de 1,3 t/ha a 1,5 t/ha en el período 1980-2014. Entre los factores que pueden explicar el estancamiento de la producción de maíz y los rendimientos es que la mayor parte del maíz está producido por pequeños productores, que utilizan bajos niveles de tecnología, asimismo, la demanda de maíz para el consumo humano es menor comparada con la demanda y consumo de arroz, el alimento básico del país (IICA, 1997; FAOSTAT, 2015) (véase el gráfico III.2 H). Los cambios en producción se deben principalmente a cambios en la superficie cultivada del maíz, ya que los rendimientos se han mantenido entre 1,2 y 1,6 t/ha. En general la superficie usada para la agricultura ha disminuido, pues en 1996 ésta representó 48% del territorio mientras que en 2012 fue

de 35%. En este período destaca el aumento de superficie para pastos y el incremento del área boscosa (MARN, 2014).

En Costa Rica la producción creció hasta alcanzar 127 mil toneladas en 1985. A partir de entonces se ha reducido. Desde 1995 su producción ha sido la menor de la región con una tasa de crecimiento anual de -6% desde 1980 a 2014. El desplazamiento del maíz se explica por un cambio estructural en la política económica en general y en particular en la política agrícola desde la década de 1980. El cambio de dirección tanto industrial como agrícola consistió en pasar de concentrarse en el mercado interno y centroamericano para abrirse a nuevos mercados internacionales, con énfasis en exportaciones de café y caña de azúcar (Edelman, 1999). A la fecha, la transformación productiva de la agricultura continúa y los agricultores producen cultivos no tradicionales de exportación más rentables, como las flores de corte, plantas ornamentales, cítricos, mangos, piñas y verduras de invierno. Otro factor que contribuyó fue la imposibilidad de competir con las importaciones de maíz amarillo de los Estados Unidos que eran objeto de *dumping*, esto influyó al Gobierno de Costa Rica para eliminar todos los subsidios agrícolas, por lo que había menos incentivos para producir este grano reduciendo la producción doméstica (Dowd-Uribe y otros, 2015).

Un porcentaje significativo del maíz es producido por pequeños productores, ya sea para autoconsumo o para el comercio local. Al interior de los países hay grandes diferencias, las zonas con menor producción y bajos rendimientos son propensas a estar en riesgo de seguridad alimentaria y nutricional. Los mapas III.1 y III.2 presentan la producción y rendimiento del maíz en el período 2001-2009. El análisis se presenta por departamentos para El Salvador, Guatemala y Nicaragua, distritos para Belice, provincias para Costa Rica y Panamá y regiones agrícolas para Honduras. La información fue proporcionada por los Ministerios de Agricultura de cada país, o bien obtenida de sus propias encuestas y censos agropecuarios (CEPAL, CAC y SICA, 2013).

Los departamentos con mayor producción son indicados con color café oscuro en el mapa III.1, e incluyen a El Petén y Alta Verapaz en Guatemala y la región noreste de Honduras (Olancho). Debido a que el mapa muestra la división política, un departamento⁴² con mayor superficie tiene más probabilidad de obtener mayor producción. El mapa muestra la zona de alta producción que corresponde a la parte norte de Centroamérica, incluyendo la mayoría de los departamentos de Guatemala, El Salvador y Honduras y donde cada departamento produce más de 70 mil toneladas.

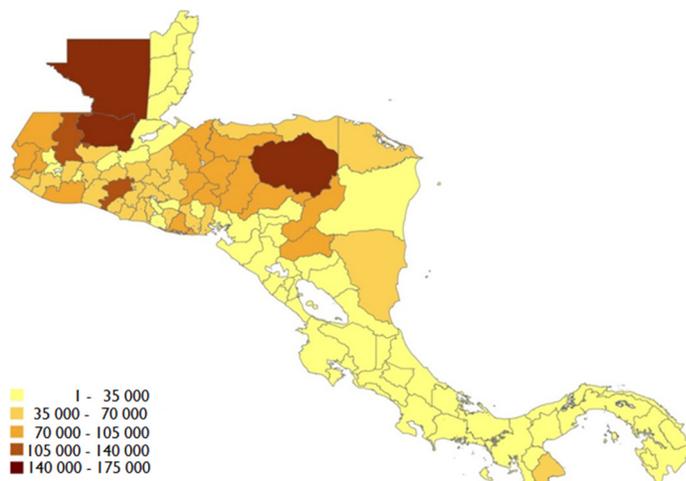
En general, los departamentos de El Salvador, Guatemala y Honduras reportan altos niveles de producción. En el caso de Nicaragua existen departamentos con medio y bajo nivel de producción, y Belice, Costa Rica y Panamá tienen niveles bajos de producción. La producción del grano de Costa Rica y Belice aparece homogénea entre sus departamentos, mientras que en Panamá destaca la provincia de Los Santos como mayor productor de ese país.

En el mapa III.2 se ilustran los rendimientos promedio por departamentos entre 2001 y 2009. El Salvador, tiene una producción alta pero una superficie sembrada reducida. Este país obtuvo los mejores rendimientos, más de 2,5 t/ha en casi todos sus departamentos. En este mismo rango se encuentran Escuintla y Quetzaltenango (Guatemala); Cayo (Belice); Nueva Segovia (Nicaragua); Heredia y San José (Costa Rica) y Los Santos (Panamá). La mayoría de estos departamentos están ubicados en la costa del Pacífico. Las zonas de menor rendimiento, menores a 1,5 t/ha, se concentran en Panamá, en las provincias de Coclé, Bocas del Toro, Veraguas, Darién, Panamá y Colón, y las comarcas de Ngöbe Buglé, Emberá y Kuna Yala. Algunos departamentos de Belice y Costa Rica

⁴² La palabra «departamento» se usa para designar genéricamente estas divisiones administrativas cuando se habla del conjunto de la región.

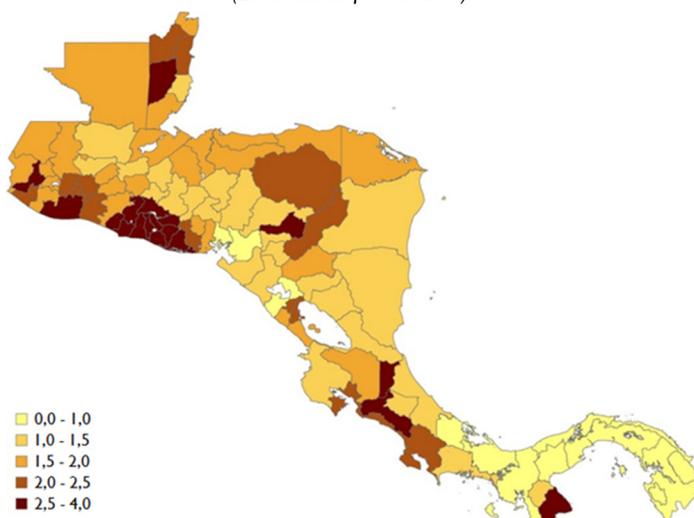
reportan altos rendimientos, pero una producción incipiente. Los menores rendimientos se ubicaron en algunos departamentos de Honduras y Panamá. Sin embargo, en Honduras, a diferencia de Panamá, se dedica una superficie significativa a la producción de maíz. Estas zonas en la que los rendimientos son bajos pero la superficie dedicada al cultivo de maíz es alta, coloca a la población en un alto grado de vulnerabilidad de la seguridad alimentaria y nutricional. Ejemplo de ello son los departamentos centrales de Honduras y Nicaragua, ya que al tener baja producción los excedentes son limitados y limitan su capacidad para obtener ingresos adicionales para adquirir otros alimentos.

MAPA III.1
CENTROAMÉRICA: PRODUCCIÓN DE MAÍZ, PROMEDIO 2001-2009
(En toneladas)



Fuente: Elaboración propia con información de los censos y encuestas agropecuarias de los ministerios de agricultura de los países, varios años.
Nota: Producción promedio para la producción entre 2001 y 2009 de cada país. La información de Honduras está tomada de sus propias encuestas. La información de las comarcas de Panamá sólo incluye el ciclo 2000-01.

MAPA III.2
CENTROAMÉRICA: RENDIMIENTO DE MAÍZ, PROMEDIO 2001-2009
(En toneladas por hectárea)



Fuente: Elaboración propia sobre la base de censos y encuestas agropecuarias de los ministerios de agricultura de los países, varios años.
Nota: La información de Honduras está tomada de sus propias encuestas. La información de las comarcas de Panamá sólo incluye el ciclo 2000-01.

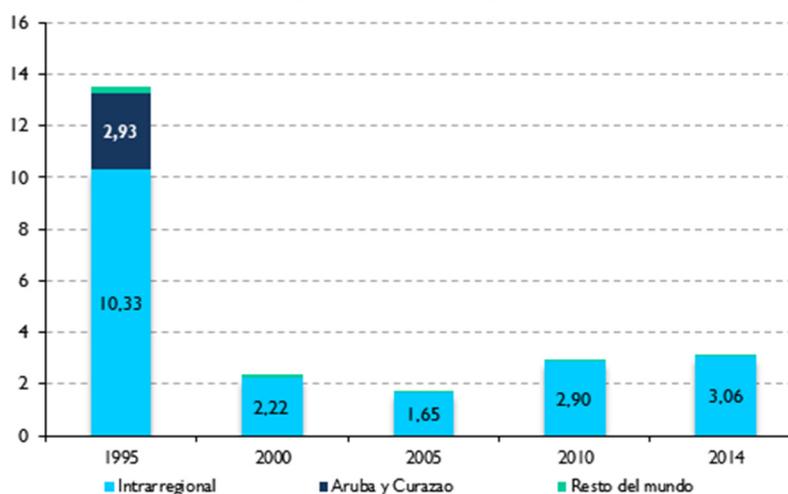
2. EXPORTACIONES, IMPORTACIONES Y DEPENDENCIA⁴³

A partir de 1995, el intercambio comercial del maíz evidenció una caída considerable en las exportaciones. Lo anterior fue producto de la disminución de precios, incremento de la población y eventos climáticos desfavorables para la región, alcanzando un descenso de -7,5% anual durante el período 1995-2014⁴⁴. Las importaciones de maíz representaron cerca del 1% del total de importaciones de la región centroamericana, creciendo 8,7% anual hasta 2014.

a) Exportaciones

En 1995 las exportaciones de maíz en la región centroamericana sumaron 13,5 millones de dólares. De éstas, el 24% se destinó al mercado extrarregional. Los principales países receptores fueron las islas de Aruba y Curazao, con un valor de 2,93 millones de dólares. El destino del 76% restante fue el mercado intrarregional (véase el gráfico III.3). A partir de 2000 la mayoría de las exportaciones de maíz han tenido como fin el mercado intrarregional.

GRÁFICO III.3
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES TOTALES DE MAÍZ, 1995-2014
(En millones de dólares)



Fuente: SIECA (2015).

Los principales países exportadores de maíz en 1995 fueron Guatemala y El Salvador. El primero representó el 51% de participación de las exportaciones totales de la región en ese año, presentando una disminución considerable en los años posteriores asociada a un decrecimiento anual del 11%, ubicando la participación del maíz en el total de las exportaciones en un 24%. Por otra parte, en El Salvador las exportaciones de este producto representaron en 1995 un 37% del total exportado, situación que incrementó para 2014, representando un 41% del total exportado pese a que en este mismo año existió una reducción del valor de estas exportaciones, correspondiente a un 7% anual. Costa Rica, Honduras y Nicaragua tuvieron una participación del 4% cada uno en 1995, evidenciando

⁴³ La sección de comercio fue elaborada por la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA) coordinado por Eduardo Espinoza Valverde, director del Centro de Estudios para la Integración Económica (CEIE), y elaborado por Ilysy Arabelly Hernández Altún, como un acuerdo de colaboración con Julie Lennox jefa de la Unidad Agrícola y Cambio Climático de CEPAL México, con base en el documento "Comercio de los principales productos alimentarios en Centroamérica 1995-2014". Esta sección no incluye información de Belice y República Dominicana pues la base de datos de SIECA no contiene las estadísticas de estos países.

⁴⁴ El período de análisis se realizó por medio de quinquenios, desde 1995 y hasta 2014, inclusive. Toma en cuenta el monto de valores exactos para 1995, 2000, 2005, 2010 y 2014.

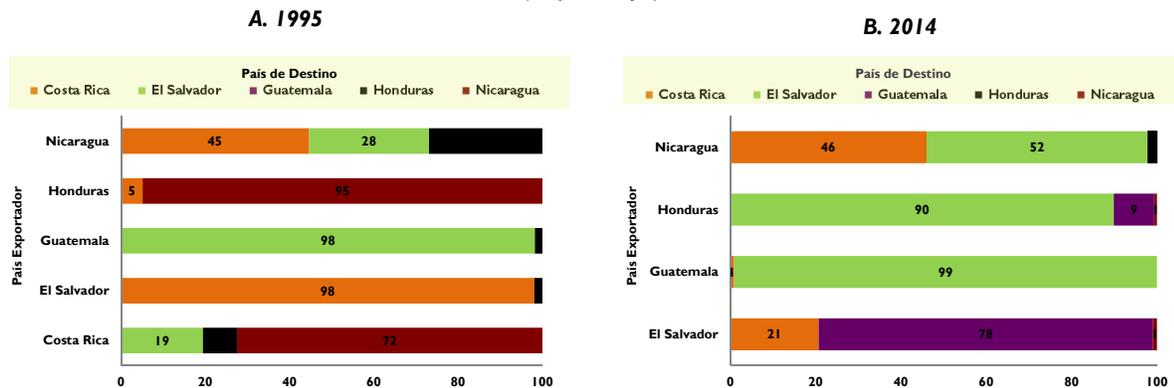
la misma tendencia a la baja, con excepción de Nicaragua que en 2014 representó el 32% del valor de las exportaciones de la región.

En el caso particular de Costa Rica, el país suspendió totalmente las exportaciones de maíz en 2002, 2005 y 2014, mientras que Panamá tampoco exportó durante el período 1995-2014. Asimismo, las exportaciones de la región centroamericana disminuyeron de 81.893 toneladas de maíz exportadas en 1995 a 11.233 toneladas en 2014. El valor de las exportaciones de 2014 fue de 3,07 millones de dólares.

En el gráfico III.4 se visualizan las exportaciones de maíz intrarregionales correspondientes a 1995. Guatemala exportó en el mercado intrarregional la suma de 6,95 millones de dólares, un 98% hacia El Salvador y 2% a Honduras. El Salvador exportó 2,08 millones de dólares, el 98% de éstas hacia Costa Rica y 2% a Honduras. Nicaragua exportó al mercado intrarregional la suma de 0,52 millones de dólares, un 45% con destino a Costa Rica, 28% a El Salvador y 27% a Honduras. Las exportaciones intrarregionales de Honduras sumaron un valor de 0,51 millones de dólares que se destinaron en un 95% hacia Nicaragua y 5% a Costa Rica. Costa Rica es el país con menos exportaciones intrarregionales, alcanzando una suma de 0,26 millones de dólares, destinando un 72% hacia Nicaragua, 19% a El Salvador y 8% a Honduras. El país con mayores exportaciones intrarregionales fue Guatemala y el país de destino de la mayoría de exportaciones de maíz fue Honduras. Como se indicó anteriormente Panamá no presentó actividad en las exportaciones.

En 2014, las exportaciones de maíz al mercado intrarregional alcanzaron un valor de 3,06 millones de dólares, en El Salvador sumaron 1,25 millones de dólares, de los cuales el 78% tuvo como destino Guatemala, el 21% a Costa Rica, y un 1% a Nicaragua. Guatemala exportó 0,73 millones de dólares, el 99% hacia El Salvador y el restante 1% a Costa Rica. Nicaragua exportó 0,97 millones de dólares, 46% hacia Costa Rica, 52% a El Salvador y 2% a Honduras. Las exportaciones intrarregionales de Honduras alcanzaron un valor de 0,12 millones de dólares, 90% hacia El Salvador, 9% con destino Guatemala, y 1% a Nicaragua. En el caso de Panamá y Costa Rica no presentaron ninguna actividad de exportación intrarregional para el maíz en este año (véase el gráfico III.4).

GRÁFICO III.4
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES DE MAÍZ INTRARREGIONALES, 1995 Y 2014
(En porcentajes)



Fuente: SIECA (2015).

b) Importaciones

A partir de 1995 las importaciones de maíz en la región centroamericana evidenciaron un crecimiento constante del 8,7% anual hasta 2014. Las importaciones de maíz en la región se incrementaron de 917,8 mil toneladas en 1995 a 2,94 millones de toneladas en 2014 (véase el cuadro III.2).

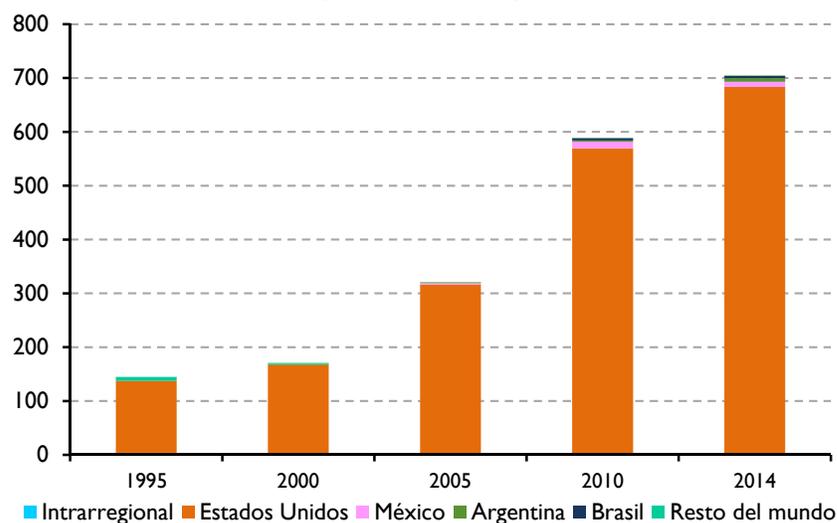
CUADRO III.2
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE MAÍZ, 1995-2014

	En millones de dólares		En toneladas	
	Exportaciones	Importaciones	Exportaciones	Importaciones
1995	13,5	144,8	81 893,1	917 777,1
2000	2,4	170,9	15 163,3	1 415 146,9
2005	1,7	321,2	7 941,0	2 439 612,0
2010	2,9	588,6	10 991,4	2 557 597,2
2014	3,1	705,0	11 233,2	2 942 989,4

Fuente: SIECA (2015).

En 1995, las importaciones de este bien alcanzaron un valor de 144,80 millones de dólares, y el 92% provino del mercado extrarregional. Los Estados Unidos ha sido el principal proveedor de la región (véase el gráfico III.5). El 3% corresponde a importaciones del mercado intrarregional y el 5% de las importaciones restantes provienen del resto del mundo. Las importaciones permitieron incrementar la disponibilidad de alimentos. No obstante, aumentó la dependencia del exterior.

GRÁFICO III.5
CENTROAMÉRICA: IMPORTACIONES TOTALES DE MAÍZ. 1995-2014
(En millones de dólares)



Fuente: SIECA (2015).

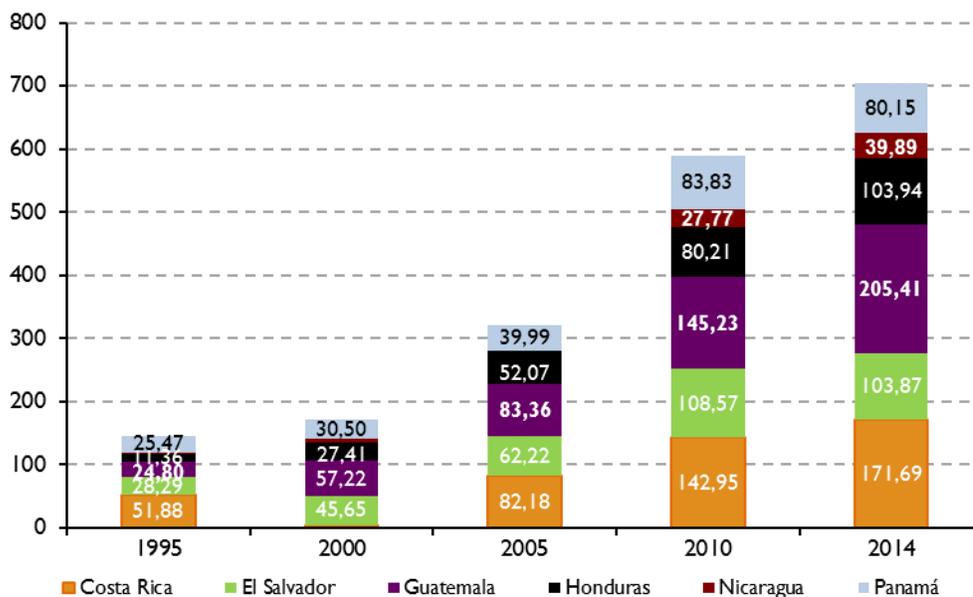
En 2000, las importaciones sumaron 170,89 millones de dólares, de los cuales un 96% provino de los Estados Unidos, 2% del mercado intrarregional y 1% de la Argentina y del resto del mundo. En 2005 las importaciones de la región centroamericana sumaron 321,20 millones de dólares, el 98% provino de los Estados Unidos y el 1% de México y el mercado intrarregional. Para 2010 las importaciones alcanzaron un valor de 588,56 millones de dólares, el 96,3% proveniente de los

Estados Unidos, 2,1% de México, 0,8% de Brasil, 0,3% de Argentina y 0,4% del mercado intrarregional.

En 1995, Costa Rica fue el país con mayores importaciones de maíz en la región, alcanzando un valor de 51,88 millones de dólares, mostrando un considerable descenso en 2000 y reincorporando sus actividades de importación hasta 2014, con un crecimiento del 6,5% anual. Guatemala se convirtió en el país con mayores importaciones de la región durante el período 2000 a 2014; en 2000 acumuló 33% del total importado, y en 2014 adquirió 29% del total de importaciones de la región (véase el gráfico III.6).

El Salvador y Honduras evidenciaron un crecimiento constante de sus importaciones, con una tasa de crecimiento anual de 7% y 12% respectivamente entre 1995 y 2014. Nicaragua fue el país con menor cantidad de importaciones de maíz, alcanzando su máximo en 2014. En el caso de Panamá, las importaciones de maíz mostraron un crecimiento constante alcanzando un valor de 25,47 millones de dólares en 1995, incrementándose a una tasa de 6,2% anual hasta 2014, el total de las importaciones de Panamá provinieron del mercado extrarregional y alcanzaron su mayor valor en 2010 (véase el gráfico III.6). Los países de la región centroamericana indicaron un crecimiento constante en las importaciones de maíz con mayor aceleración a partir del 2006, por la entrada en vigor del Tratado DR-CAFTA⁴⁵.

GRÁFICO III.6
CENTROAMÉRICA: IMPORTACIONES DE MAÍZ POR PAÍS, 1995-2014
 (En millones de dólares)



Fuente: SIECA (2015).

⁴⁵ El Tratado de Libre Comercio entre la República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos (DR-CAFTA) entró en vigor en distintas fechas para cada país, a partir de 2006. En relación con el maíz, el maíz blanco fue excluido de la negociación, por lo que la región no está comprometida a reducir sus aranceles de importación; no así en el caso del maíz amarillo (CEPAL y CAC/SICA, 2013).

3. COMERCIO DE MAÍZ, SEGÚN VARIEDADES

El maíz cumple una función esencial en la alimentación, dentro de las variedades sobresalen el amarillo y el blanco. La mayor parte del maíz blanco se consume directamente como alimento y solamente unas pequeñas cantidades se destinan a otros usos. No obstante, la mayor parte del maíz cultivado en todo el mundo es amarillo, destinado a alimentar a los animales, y triplica el maíz usado para el consumo humano directo. Los países en desarrollo consumen más del 90% del maíz blanco producido en todo el mundo y su consumo se concentra en África, Centroamérica y México (FAO y CIMMYT, 1997).

Las exportaciones de maíz amarillo de la región centroamericana en 1995 alcanzaron un valor de 0,21 millones de dólares, el 24% tuvo como destino el mercado extrarregional y 76% el mercado intrarregional, en 2005 sufrió un estancamiento, pero se recuperó en 2010 con un crecimiento de las exportaciones intrarregionales, las cuales alcanzaron los 0,38 millones de dólares (véase el cuadro III.3). Pese a este modesto repunte, ha existido una tendencia a la baja entre 1995 y 2014 con una tasa de crecimiento negativa del 14,8% anual. En el gráfico III.7-A se muestra que las exportaciones de maíz amarillo representaron menos de 1% del total de exportaciones de maíz en 2014.

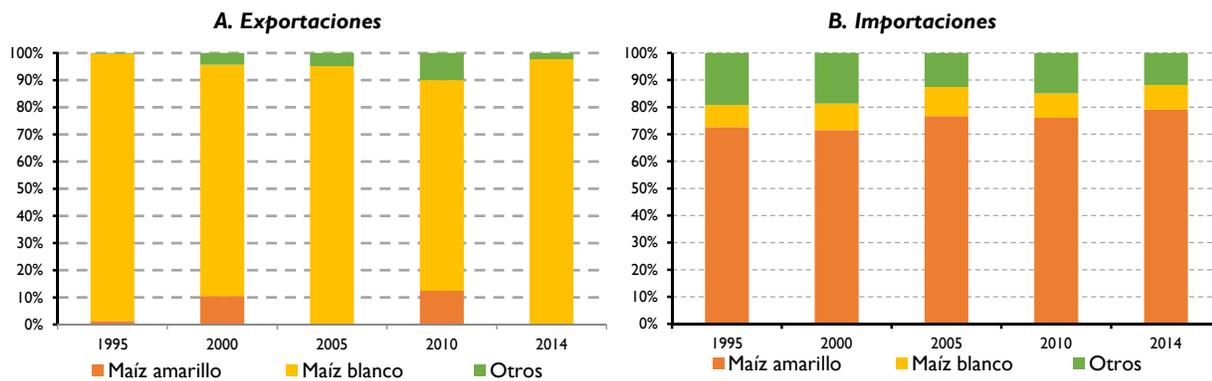
Las exportaciones de maíz blanco en 1995 sumaron 13,10 millones de dólares, 22% tuvo como destino el mercado extrarregional y 78% el mercado intrarregional. En los años subsiguientes las exportaciones extrarregionales de maíz blanco evidenciaron un descenso del 31,8% anual entre 1995 y 2014, mientras que las exportaciones intrarregionales también mostraron una caída considerable a partir de 2000, la tasa de crecimiento entre 1995 y 2014 fue de -6,2% anual. El maíz blanco representó 97% del total de las exportaciones en 2014 (véase el gráfico III.7).

CUADRO III.3
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE MAÍZ SEGÚN VARIEDADES, 1990-2014

	Exportaciones					Importaciones				
	1995	2000	2005	2010	2014	1995	2000	2005	2010	2014
<i>(En millones de dólares)</i>										
Maíz amarillo	0,21	0,21	0,03	0,38	0,01	103,26	122,51	243,56	437,10	552,60
Maíz blanco	13,10	2,01	1,61	2,34	2,99	13,67	17,75	37,37	67,09	72,10
Otros	0,20	0,13	0,05	0,20	0,07	27,88	30,63	40,27	84,38	80,25
Total	13,51	2,35	1,67	2,92	3,07	144,80	170,89	321,20	588,56	704,96
<i>(En miles de toneladas)</i>										
Maíz amarillo	1,1	1,6	0,01	1,4	0,3	666,9	1 012,3	1 871,6	1 946,7	2 327,6
Maíz blanco	80,6	12,9	7,5	8,5	11,0	74,9	138,4	262,1	229,4	267,6
Otros	0,2	0,7	0,4	1,1	0,3	176,0	264,4	305,9	381,5	347,8
Total	81,9	15,2	7,9	11,0	11,2	917,8	1 415,1	2 439,6	2 557,6	2 943,0

Fuente: SIECA (2015).

GRÁFICO III.7
CENTROAMÉRICA: EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE MAÍZ SEGÚN VARIEDADES, 1995-2014
 (En porcentajes)



Fuente: SIECA (2015).

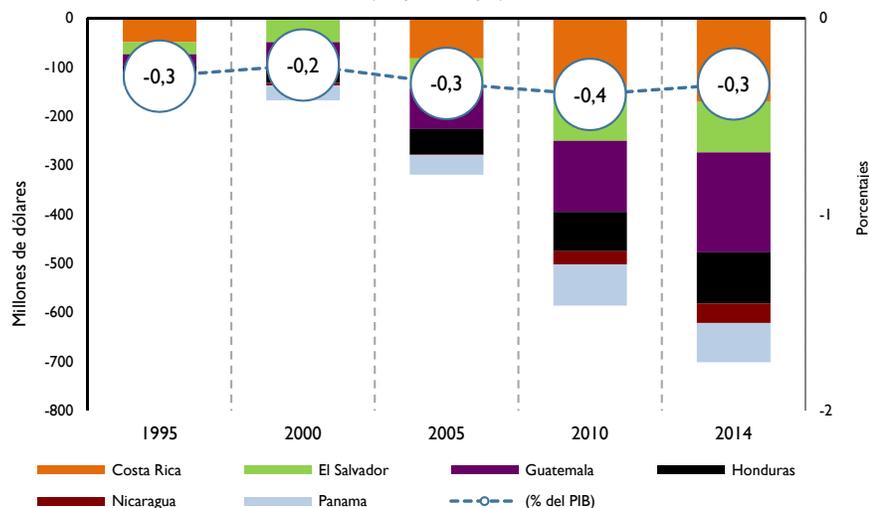
Las importaciones de maíz amarillo en 1995 alcanzaron los 103,25 millones de dólares, un 97,7% provino del mercado extrarregional y únicamente el 0,3% del mercado intrarregional, evidenciando una tendencia creciente durante los años posteriores con una variación de 9% anual hasta el 2014 (véase el gráfico III.7-B), se refleja como a partir de 2005 las importaciones de maíz amarillo en la región se incrementaron levemente y representaron 78% del total de importaciones.

En el caso de las importaciones de maíz blanco, estas alcanzaron el valor de 13,7 millones de dólares en 1995 de las cuales un 74% provino del mercado extrarregional y un 26% del mercado intrarregional. Las importaciones de maíz blanco se incrementaron a una tasa de 11% anual hasta el 2014, y representaron el 10% del total de importaciones en 2014 (véase el gráfico III.7-B).

a) Balanza comercial

El saldo de la balanza comercial de maíz producto del intercambio con países fuera de la región fue deficitario en 2014. Este fue de 701,34 millones de dólares, lo cual representó el 0,3% del PIB regional. El déficit de Centroamérica se distribuye de la siguiente manera: Guatemala (29%); Costa Rica (24%); Honduras y El Salvador (15%); Panamá (11%) y Nicaragua (6%) (véase el gráfico III.8).

GRÁFICO III.8
CENTROAMÉRICA: BALANZA COMERCIAL EXTRARREGIONAL DE MAÍZ, 1995-2014
 (En porcentajes)

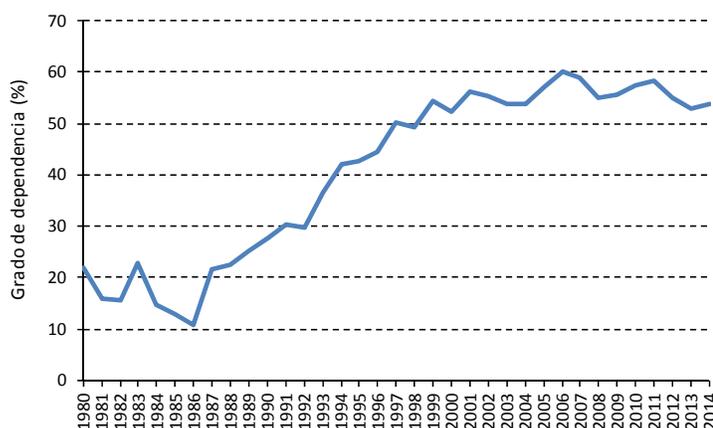


Fuente: SIECA (2015).

b) Dependencia

En la última década, la tasa de crecimiento anual de la producción de maíz en Centroamérica fue de 2%. No obstante, la producción regional ha sido insuficiente para cubrir la demanda de consumo interno. El consumo aparente de maíz ha mostrado mayor crecimiento que la producción neta. Desde 2000, el consumo creció a una tasa promedio anual de 3,1% y la producción neta a una tasa de 2,3%. Se debe considerar que los registros de importaciones incluyen tanto el maíz blanco para consumo humano como el amarillo para consumo pecuario, el cual representa aproximadamente el 78% del total de las importaciones en 2014. Es importante observar que el consumo aparente no es una medición del consumo requerido para evitar la subnutrición. Sin embargo, el consumo aparente del maíz es mayor en países con población que sufre de la condición de subnutrición. Así, para 2014 la región se encuentra en un estado de dependencia de maíz de 54% (véase el gráfico III.9).

GRÁFICO III.9
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: GRADO DE DEPENDENCIA EN MAÍZ, 1980-2014
(En miles de toneladas)



Fuente: SIAGRO (2016), datos de Belice de FAOSTAT (2016).

El incremento de la dependencia indica que las importaciones han superado la producción neta de toda la región desde 1998. No obstante, el grado de dependencia del maíz se diferencia entre los países de la región. En 2014, el grado de dependencia de Costa Rica fue de 99% (la más alta en Centroamérica) debido a su baja producción; le siguieron la República Dominicana (97%), y Panamá (76%). Los mayores productores de maíz en la región se mantienen en un grado de dependencia por debajo de la dependencia de la región: Honduras (51%); El Salvador (40%); Guatemala (37%) y Nicaragua (31%). Belice apenas registra una dependencia de 1%, pues tiene un nivel bajo de importación. El grado de dependencia se ha mantenido alto desde 1998, con excepción de Nicaragua que entre 2005 y 2014 pasó de una tasa de dependencia de 3% a 34%, con una tendencia de incremento de su dependencia por el aumento de las importaciones de maíz. El Salvador, Guatemala y Honduras mantienen tasas entre 32% y 52% en el período mencionado, pero con una alta importación de maíz amarillo.

B. ACCESO

En el capítulo II se analizaron los indicadores del componente de acceso de seguridad alimentaria y nutricional a nivel general. En Centroamérica se han reducido los niveles de pobreza e indigencia, aunque estos continúan en niveles altos. La desigualdad en la región también se ha mantenido en niveles altos y el ingreso nacional disponible por habitante ha crecido a tasas menores que los precios

de los alimentos en Costa Rica, Guatemala, Honduras y Nicaragua. Estos datos se pueden considerar como obstáculos para acceder a los granos básicos y otros alimentos para una buena nutrición.

I. INGRESO

Para países como El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua el acceso al maíz depende más del acceso a la tierra que del ingreso que tengan para adquirirlo, ya que una gran proporción proviene de la producción de autoconsumo de pequeños productores. Si hay producción excedente entonces se vende en el mercado local y se obtienen ingresos para comprar otros alimentos. Esta estructura productiva de la región es también relevante para el análisis del componente de estabilidad, ya que temporadas con malas condiciones climáticas (como sequías) no solo afectarían el autoconsumo, sino también los ingresos que pudieran tenerse para adquirir otros alimentos. Sin embargo, quienes no tienen acceso a la tierra tienen que obtener ingresos de otras fuentes. El porcentaje de personas en condición de indigencia y pobreza en zonas rurales que son asalariados agropecuarios va del 7% al 65% en el caso de indigencia, y de 4% a 40% en el caso de pobreza (véase el gráfico II.23), lo que coloca a estas personas en vulnerabilidad para adquirir alimentos. De igual forma analizando por quintiles, los más bajos quintiles de ingreso concentran menos del 10% del total del ingreso nacional, también refleja la vulnerabilidad de estos grupos para la compra de maíz (véase el gráfico III.22).

2. PRECIOS

Los precios de los alimentos han tenido una inflación anual de más del 5% desde 2001 y en algunos años cuando existieron *shocks*, la inflación fue superior a 10%. Después de la crisis de 2008-2009 éstos se han estabilizado. La mayor inflación de precios de alimentos se debe a la mayor dependencia de las importaciones, a la tendencia alcista de los precios internacionales, y a factores parcialmente relacionados con reducciones de oferta por malas condiciones climáticas que afectaron la producción en los países exportadores.

En el gráfico III.10 se muestran las fluctuaciones de los precios internacionales de maíz, entre 2005 y octubre de 2016. Se observa el incremento acelerado de precios a principios de 2008 y su decremento posterior el mismo año. Los precios volvieron a subir en 2010. El rango actual dentro del cual fluctúan los precios es similar al anterior a enero de 2008.

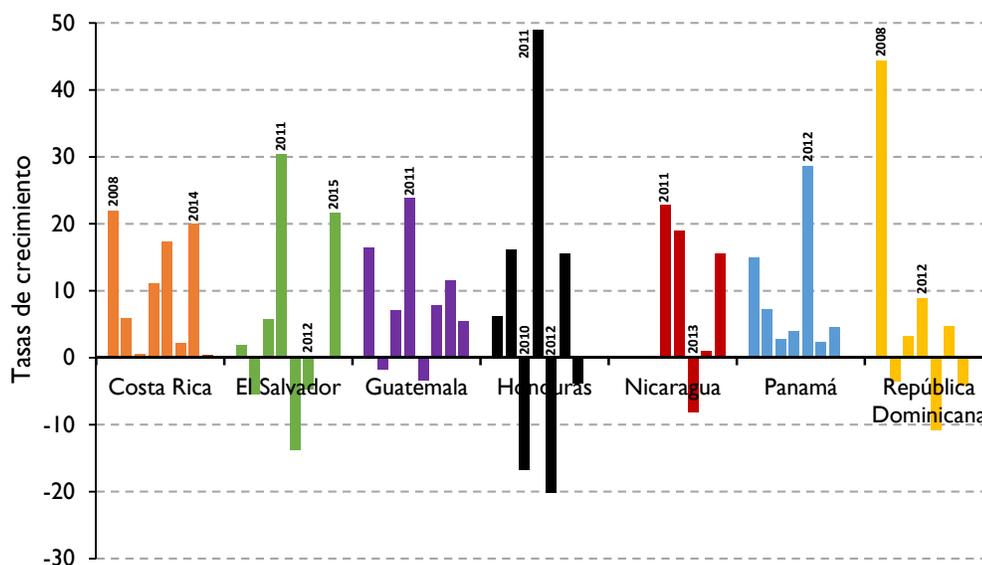
En el gráfico III.11 se muestra la evolución de los precios al consumidor del maíz (o de tortillas de maíz) tomado de los principales mercados internos, entre 2008 a 2015. En El Salvador, Honduras y la República Dominicana existe volatilidad de los precios, alzas y caídas drásticas, lo que puede afectar tanto a los pequeños productores como a consumidores sin acceso a la tierra. Costa Rica y Panamá presentan mayor estabilidad en la tasa de crecimiento de los precios, sin fuertes fluctuaciones con excepción de algunos choques. También destaca el alza en el precio al consumidor de maíz en 2011 en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, esto como consecuencia de la depresión tropical 12E, y en 2012 se observa reducción en el precio al recuperarse la producción en la siguiente temporada. Esto muestra la sensibilidad del mercado de granos básicos a los eventos climáticos y a *shocks* económicos, eventos que ponen en riesgo la seguridad alimentaria y nutricional de la población.

GRÁFICO III.10
PRECIOS INTERNACIONALES DEL MAÍZ, POR MES, 2005-2016
 (En dólares por tonelada)



Fuente: Fondo Monetario Internacional (FMI), Estadísticas Financieras Internacionales: maíz (Estados Unidos N° 2 Yellow, FOB puertos del Golfo).

GRÁFICO III.11
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: TASAS DE CRECIMIENTO ANUAL DE LOS PRECIOS AL CONSUMIDOR DEL MAÍZ O TORTILLAS DE MAÍZ, 2008-2015
 (En porcentajes)

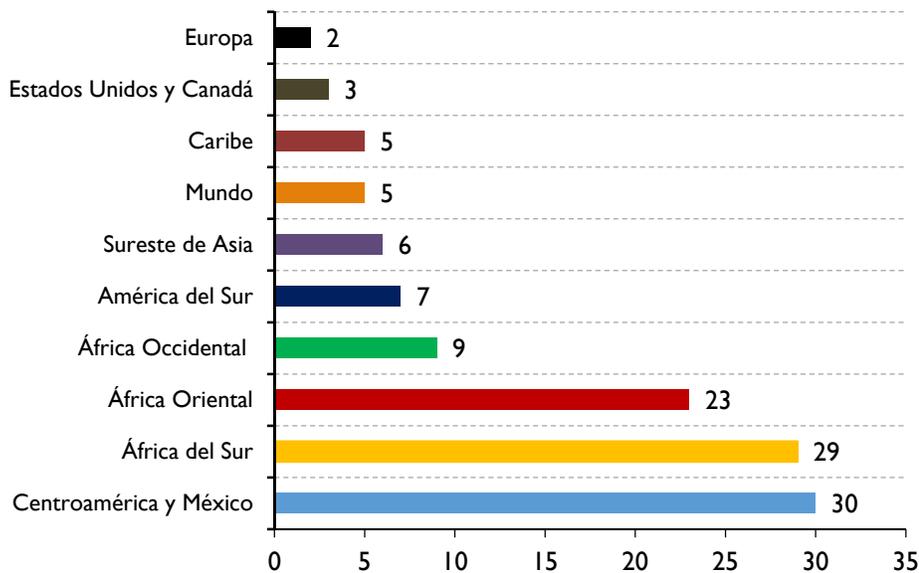


Fuente: Elaboración propia con base en cifras oficiales. *Costa Rica*: Consejo Nacional de Producción, Sistema de Información Agroalimentaria. *El Salvador*: Banco Central de Reserva de El Salvador. *Guatemala*: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Dirección de Planeamiento. *Honduras*: Banco Central de Honduras, Honduras en Cifras, varios años. *Nicaragua*: Banco Central de Nicaragua, precios de la canasta básica. *Panamá*: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Contraloría General de la República de Panamá. *República Dominicana*: Ministerio de Agricultura de República Dominicana, Departamento de Economía Agropecuaria, División de Estadísticas Agropecuarias y Análisis de Precios.

Nota: Tasas de crecimiento anual de diciembre a diciembre del año anterior. Para Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y Panamá es el precio de tortilla de maíz, para Guatemala, Honduras y la República Dominicana es el precio del maíz. Para Costa Rica, El Salvador y Guatemala el período es 2008-2015, Honduras, Panamá y República Dominicana es 2008-2014 y Nicaragua 2011-2015.

En África, Centroamérica y México, el maíz se destina a consumo humano directo, en tanto que en países desarrollados como los Estados Unidos se usa principalmente en la industria alimentaria para elaborar alimentos preparados y bocadillos. En otros países, se importa el maíz blanco para fabricar almidón y whisky, y para agregarlo al arroz (FAO y CIMMYT, 1997). Para los habitantes centroamericanos el maíz es una de las principales fuentes de energía, que, junto al frijol y el arroz, aporta proteínas de origen vegetal. En el gráfico III.12 se observa su importancia para los habitantes de la región. En promedio, en el mundo el maíz aporta el 5% del total del suministro de energía de los alimentos. En Centroamérica —incluyendo a México— el maíz aporta el 30% del total de energía de los alimentos. Este porcentaje es el mayor con respecto a las distintas regiones del mundo: en África del Sur y en África Oriental la proporción es de 20% y en regiones desarrolladas como los Estados Unidos, Canadá y Europa el maíz aporta entre el 2% y el 3%. Esto se explica por diferencias culturales en la alimentación, por razones históricas, origen del maíz, baja producción en el caso de Europa, donde existen mayores posibilidades de acceder a una alimentación más variada.

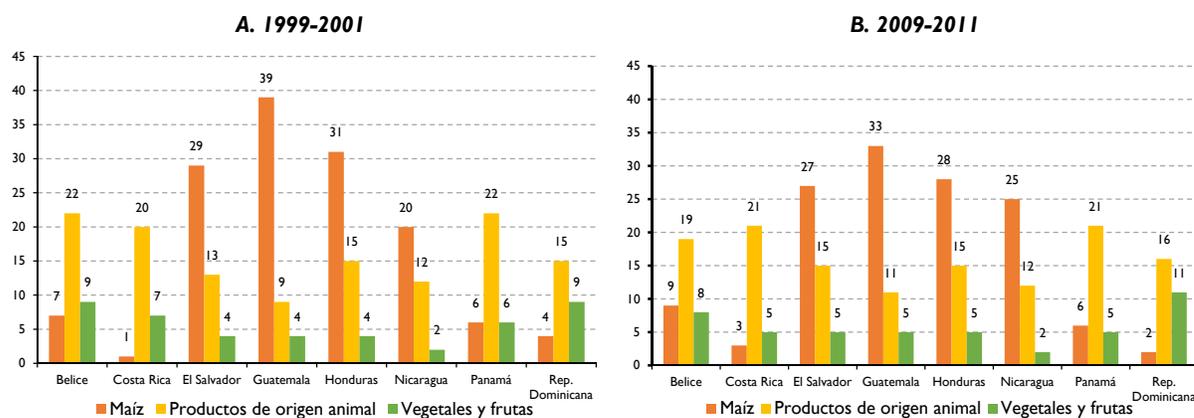
GRÁFICO III.12
REGIONES DEL MUNDO: PROPORCIÓN PROMEDIO QUE APORTA EL MAÍZ
AL SUMINISTRO DE ENERGÍA DE LOS ALIMENTOS, 2009-2011
(En porcentajes)



Fuente: FAOSTAT (2016).

La proporción de energía que aporta el maíz en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua es mayor al aporte de energía de los productos de origen animal, vegetales y frutas. En el período 1999-2001 la brecha entre el maíz y los alimentos de origen animal fue de 30 puntos porcentuales en Guatemala, 16 puntos porcentuales en El Salvador y Honduras y 8 puntos porcentuales en Nicaragua. En el período 2009-2011 estas brechas se redujeron en Guatemala (22%), Honduras (13%) y El Salvador (12%), debido principalmente a una diversificación en la dieta y un aumento en el consumo de productos de origen animal, mientras que en Nicaragua el maíz ha aumentado su aporte al consumo de energía. Los países donde los productos de origen animal tienen mayor importancia en el período 1999-2001 son Belice y Panamá con 22%, Costa Rica con 20% y la República Dominicana con 15%. En este período, los alimentos vegetales y frutas aportan más calorías que el maíz en estos países. No obstante, en el período 2009-2011, la proporción por grupos de alimentos (maíz, en comparación con vegetales y frutas) fueron muy similares, con excepción de la República Dominicana. El cambio más relevante fue un ligero aumento en el aporte del maíz frente al resto de los alimentos (véase el gráfico III.13).

GRÁFICO III.13
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PROPORCIÓN PROMEDIO QUE APORTA EL MAÍZ,
LOS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL Y LOS VEGETALES Y FRUTAS AL SUMINISTRO
DE ENERGÍA DE LOS ALIMENTOS, 1999-2001 Y 2009-2011
(En porcentajes)



Fuente: FAOSTAT (2016).

C. ESTABILIDAD

En la sección B del presente capítulo se analizaron las reducciones en los rendimientos a nivel nacional, algunos relacionados con algún evento climatológico. En los gráficos III.14 y III.15 se muestra un ejemplo para el departamento de Usulután, en El Salvador. En este caso se usó la tasa de crecimiento de la producción y rendimientos del maíz en el período 2002-2010 y se comparó con las anomalías de temperatura y precipitación⁴⁶ de la estación meteorológica Santiago de María, localizada en el mismo departamento.

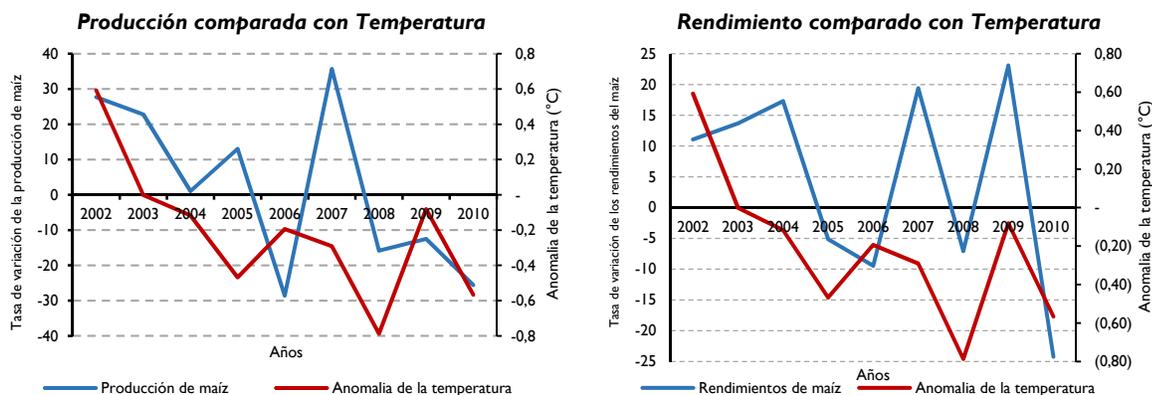
En el gráfico III.14 se observa la relación entre temperatura y producción, así como de temperatura y rendimientos de maíz. En casi todo el período, la temperatura estuvo por debajo de la media en esta estación meteorológica (línea roja). Conforme disminuyó la temperatura, la tasa de crecimiento de la producción fue menor, con excepción de 2007. Respecto a los rendimientos, cuando la anomalía de la temperatura se encontró entre 0 °C y -0,3 °C, como en 2003, 2004, 2007 y 2009, se obtuvo la mayor tasa de crecimiento de los rendimientos de maíz.

En cuanto a las anomalías de precipitación (línea roja del gráfico III.15), se observa cierta estabilidad, pues la variación se encuentra entre $\pm 20\%$ de la media, con excepción de 2005 y 2010. En este último año, cuando la precipitación aumentó significativamente —más del 60% debido a la presencia de la tormenta tropical Agatha y del Huracán Alex, que impactaron Centroamérica y el sur de México en 2010— la producción y los rendimientos cayeron más de 20%.

La relación entre variabilidad climática y producción es importante para los pequeños productores, ya que éstos pueden tener problemas de seguridad alimentaria y nutricional en años con cambios drásticos en temperatura y precipitación. De aquí la importancia de hacer frente a estas características climáticas a través de seguros agrícolas.

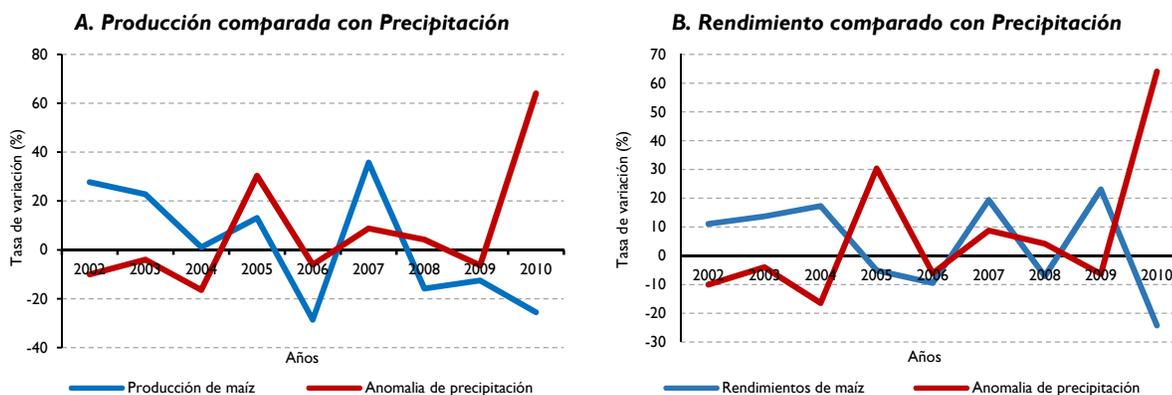
⁴⁶ La anomalía de la temperatura es la diferencia de la temperatura de cada año con el promedio de la temperatura anual del período 1990-2010. La anomalía de la precipitación es el porcentaje de precipitación por arriba o por debajo del promedio de 1990-2010.

GRÁFICO III.14
USULUTÁN Y ESTACIÓN METEOROLÓGICA SANTIAGO DE MARÍA, EL SALVADOR:
TASA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE MAÍZ
Y ANOMALÍAS DE LA TEMPERATURA, 2002-2010



Fuente: Elaboración propia, con base en información oficial.

GRÁFICO III.15
USULUTÁN Y ESTACIÓN METEOROLÓGICA SANTIAGO DE MARÍA, EL SALVADOR:
TASA DE CRECIMIENTO DE LA PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTO DE MAÍZ
Y ANOMALÍAS DE LA PRECIPITACIÓN, 2002-2010



Fuente: Elaboración propia, con base en información oficial.

Las condiciones geográficas y climáticas son propicias para la producción de maíz, en específico maíz blanco, y por razones históricas y culturales este alimento proporciona más del 25% del suministro de energía en El Salvador, Honduras, Guatemala y Nicaragua. Estas cifras lo convierten en el alimento más importante en la seguridad alimentaria y nutricional de la región. En estos países la producción la concentran los pequeños productores para autoconsumo, pero con rendimientos bajos con relación a los del resto del mundo. Estos productores se vuelven dependientes de las condiciones climáticas y una mala producción los hace vulnerables, ya que resultaría en producción baja y precios altos. Mientras que la población sin acceso a tierra está aún más en riesgo de inseguridad alimentaria. Las importaciones se han vuelto una alternativa para abastecer a la población, pero el 78% de las importaciones de maíz es de variedad amarilla, destinada al consumo animal. Se observa que, en Costa Rica, Panamá y la República Dominicana, se redujo la producción de maíz y aumentaron las importaciones por una política dirigida a producir cultivos rentables. Por cuestiones de seguridad alimentaria y nutricional, el comercio se vuelve importante para abastecer a la población con maíz importado, pero, por otra parte, falta el apoyo a los productores para la soberanía alimentaria y para reducir la dependencia del exterior, así como para preservar la variedad de maíz en la región.

El clima y sus variaciones constituyen uno de los determinantes de la producción agrícola y de alimentos; influyen directamente en el crecimiento y el desarrollo de plantas y cultivos, en la frecuencia, tipo e intensidad de los cultivos y en la erosión de la tierra (CEPAL, CCAD, SICA, UKAid y DANIDA, 2011). Los efectos del cambio climático han provocado pérdidas importantes en el sector agrícola de la región. A continuación, se describen los efectos del cambio climático sobre la producción y rendimientos de maíz en Centroamérica. En el período 2001-2009, los departamentos con mayor producción de maíz fueron El Petén y Alta Verapaz (Guatemala) y Olancho (en la región noreste de Honduras). En general, la producción de maíz se concentra en la parte norte de la región, donde la mayoría de los departamentos de Guatemala, El Salvador y Honduras, y tres de Nicaragua, producen más de 70.000 toneladas al año. Entre 1980 y 2013, los rendimientos en Centroamérica aumentaron de 1,2 t/ha a 2,5 t/ha en 2013, comparado con un aumento a nivel mundial de 2 t/ha a 5,2 t/ha en este último período. En cuanto a los rendimientos promedio de maíz por país, los mayores se registraron en El Salvador y Belice, con 2,8 t/ha y 2,2 t/ha en el período 2001-2009; los menores rendimientos corresponden a Honduras y Panamá, con 0,9 t/ha en el mismo período.

Los impactos potenciales sobre los rendimientos de maíz en los escenarios B2 y A2⁴⁷ (véase el cuadro III.4) fueron estimados tomando en cuenta los coeficientes de las funciones de producción históricas y permitiendo que los promedios de temperatura y lluvia acumulada mensuales varíen de acuerdo con dichos escenarios, mientras los valores del resto de las variables se mantienen constantes, sin considerar acciones de adaptación⁴⁸. Bajo el escenario B2 al corte de 2020, el rendimiento regional promedio de maíz podría disminuir 4% con las siguientes variaciones: 1% en Guatemala; 3,5% en El Salvador; 4,8% en Honduras; 5% en Costa Rica; 6% en Nicaragua, y 7% en Panamá y Belice. Hacia 2050, el rendimiento regional promedio podría disminuir 10%, con un rango de 4% en Guatemala hasta un 14% en Panamá. Hacia fines de siglo, los países más afectados serían Belice, Nicaragua, Panamá y Honduras, cuyos rendimientos disminuirían más de 24%. La reducción a nivel regional sería de 17%.

En el escenario A2 (más pesimista), la disminución de los rendimientos sería mayor que en B2, sobre todo a partir del corte de 2030. Hacia 2100, la caída del promedio regional sería el doble que en B2. Al corte 2020, el rendimiento promedio regional disminuiría en 9% y los países más afectados serían Costa Rica, El Salvador y Nicaragua, con reducciones de 11%. Hacia 2050, el rendimiento promedio regional bajaría 16%, con variaciones de 6% en Panamá a 21% en Belice, Nicaragua y Honduras. Hacia fines de siglo, la reducción del promedio regional sería de 35%, con variaciones entre 22% en Guatemala y 45% en Nicaragua. Panamá seguiría teniendo los menores rendimientos, mientras que Guatemala tendría los mayores, beneficiándose de las temperaturas más bajas en sus tierras altas. Algunos de los departamentos de Guatemala como Quetzaltenango, El Quiché, Chimaltenango, Totonicapán y Sololá podrían experimentar aumentos, mientras que Izabal, Suchitepéquez, El Petén, Chiquimula y Escuintla presentarían reducciones mayores al 50%.

⁴⁷ El Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) estableció cuatro familias de escenarios de vías de desarrollo, y, por ende, las emisiones de GEI. Las características de desarrollo del Escenario A2 son: Mundo muy heterogéneo, autosuficiente y conservación de las entidades locales. Para el Escenario B2: Mundo en el que predominan las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social, medio ambiental, nivel de desarrollo económico intermedio y cambio de tecnología.

⁴⁸ Para consultar las estimaciones econométricas de las funciones de producción, véase CEPAL y CAC/SICA (2013).

CUADRO III.4
CENTROAMÉRICA: EVOLUCIÓN DE LOS RENDIMIENTOS DE MAÍZ EN
LOS ESCENARIOS B2 Y A2, PROMEDIO 2001-2009 Y CORTES A 2100

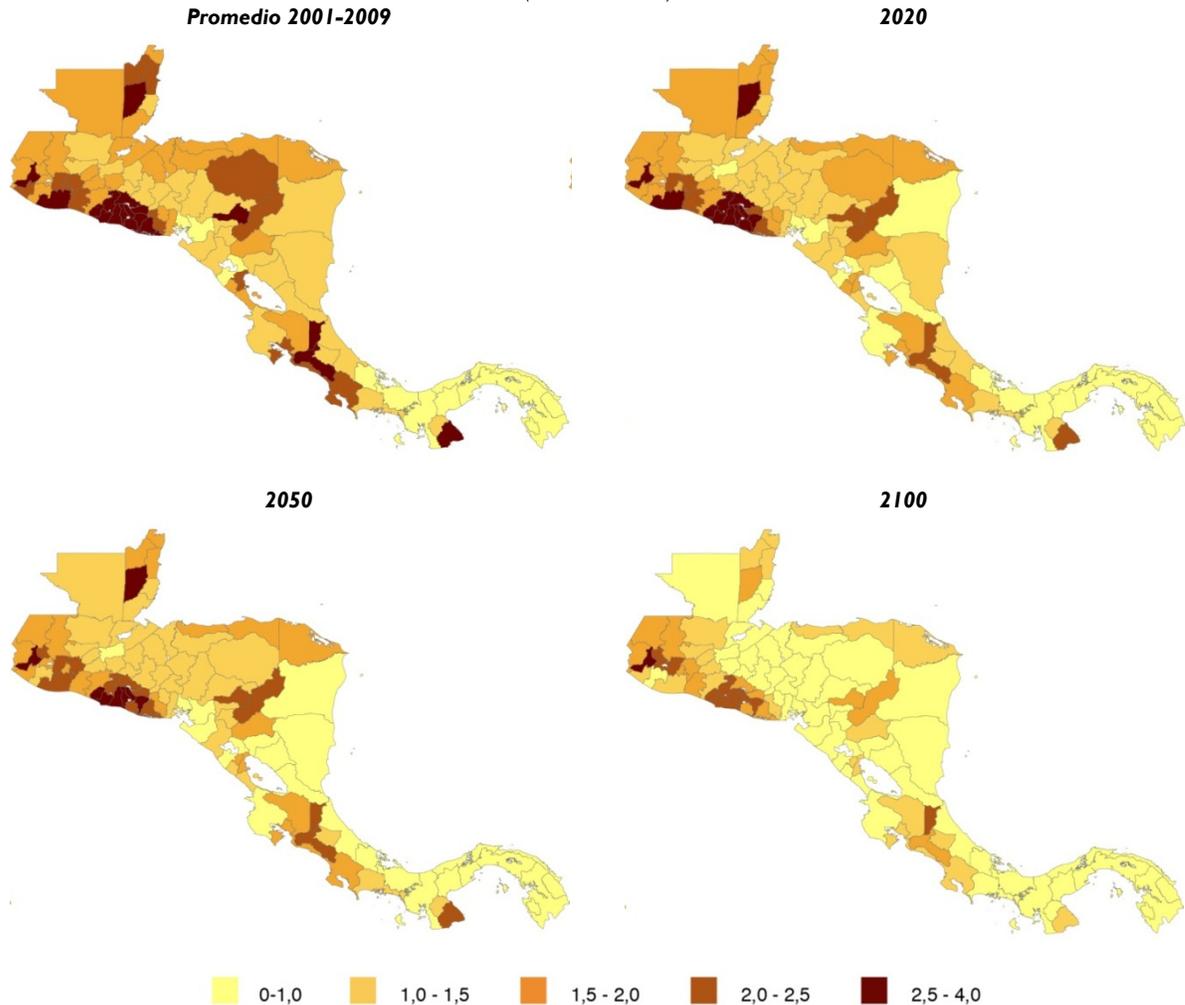
País	Promedio de rendimientos 2001-2009 (t/ha)	(En porcentajes)				
		2020	2030	2050	2070	2100
Escenario B2						
Belice	2,16	-6,76	-11,22	-13,79	-20,36	-28,13
Costa Rica	1,83	-5,11	-9,78	-8,60	-8,60	-12,51
El Salvador	2,79	-3,46	-7,18	-9,33	-12,24	-16,18
Guatemala	1,91	-1,00	-3,83	-3,94	-4,77	-7,07
Honduras	1,49	-4,76	-9,91	-12,93	-16,73	-23,69
Nicaragua	1,55	-6,10	-11,65	-13,62	-17,51	-26,00
Panamá	0,94	-6,92	-12,56	-14,40	-16,77	-25,10
Centroamérica	1,81	-3,99	-8,19	-9,53	-12,07	-17,27
Escenario A2						
Belice	2,16	-10,44	-11,99	-21,16	-32,23	-43,35
Costa Rica	1,83	-11,11	-5,95	-15,82	-26,48	-30,12
El Salvador	2,79	-11,50	-8,87	-18,20	-26,60	-37,40
Guatemala	1,91	-7,39	-6,71	-11,35	-14,86	-21,77
Honduras	1,49	-10,89	-11,03	-20,51	-30,23	-42,28
Nicaragua	1,55	-11,06	-10,58	-20,74	-33,36	-45,01
Panamá	0,94	-2,04	-2,01	-5,78	-28,03	-43,22
Centroamérica	1,81	-9,15	-8,07	-15,67	-25,13	-34,94

Fuente: CEPAL, CAC/SICA (2013).

Los cinco departamentos con producción de maíz mayor a 100.000 toneladas promedio anual entre 2001-2009, son el Nororiente (Honduras) y Jutiapa, El Quiché, Peten y Alta Verapaz (Guatemala), con rendimientos promedio entre 1,4 y 2,0 t/ha (véase el mapa III.3). Con el escenario A2, dichos rendimientos podrían disminuir hasta 0,8 t/ha al corte de 2100. Los rendimientos de El Quiché podrían mantenerse o ser ligeramente mayores.

Resumiendo la relación entre lluvia, temperatura y rendimientos en el período histórico, 32 departamentos registraron rendimientos inferiores a 1,5 t/ha, con un promedio de lluvia acumulada anual de 1.607 mm y una temperatura promedio de 24,1 °C. Hacia 2050, con B2, 39 departamentos podrían experimentar también rendimientos inferiores a 1,5 t/ha y hacia fines de siglo serían 49 departamentos, con un promedio regional de precipitación de 1.250 mm y una temperatura promedio de 27,1°C. En el escenario A2, las reducciones serían mayores: 45 departamentos tendrían rendimientos menores a 1,5 t/ha en el corte 2050, y hacia fines de siglo serían 59 departamentos.

MAPA III.3
CENTROAMÉRICA: RENDIMIENTOS DE MAÍZ POR DEPARTAMENTO,
PROMEDIO 2001–2009 Y ESCENARIO A2, CON CORTES A 2100
 (En toneladas/ha)



Fuente: CEPAL, CAC-SICA (2013).

Por tratarse de escenarios futuros que integran diversas «capas» de análisis con sus respectivas incertidumbres y dificultades metodológicas, los resultados deben de interpretarse como tendencias y magnitudes relativas, no como cifras exactas. En general, este tipo de análisis busca estimar los impactos potenciales si no se crean políticas públicas y acciones de todos los actores para adaptarse. Así alertan sobre la importancia estratégica de tomar mayores medidas proactivas y precautorias de inmediato. Es importante considerar que las estimaciones realizadas en estos escenarios buscan identificar los impactos de cambios en temperatura y precipitación atribuibles al cambio climático y, por lo tanto, mantienen los valores históricos de las otras variables. Las estimaciones, pues, deben ser interpretadas como escenarios posibles si no se toman medidas de adaptación.

Otras dos consideraciones importantes son: en primer lugar, el análisis no estima el efecto acumulado futuro de prácticas productivas que minan la sostenibilidad, como la degradación y la erosión del suelo, prácticas que podrían contribuir a reducir los rendimientos agrícolas, aun sin cambio climático; y en segundo lugar, varios de los análisis se enfocan en los niveles regionales y departamentales, pero no caracterizan zonas de menor escala dentro de estas unidades geográficas.

IV. AVANCES EN INSTITUCIONALIDAD Y POLÍTICAS PÚBLICAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

El estilo actual de desarrollo muestra señales de agotamiento, amenaza los recursos comunes y el bienestar de las generaciones futuras. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) con sus 169 metas, representan el consenso emergente en la búsqueda de un nuevo paradigma de desarrollo. Este nuevo consenso pone énfasis en una trayectoria distinta de desarrollo; enfatiza el combate a la desigualdad y la sostenibilidad ambiental e incorpora iniciativas como la promoción del pleno empleo con productividad y calidad, la participación ciudadana, la transparencia y la articulación interinstitucional.

La nueva agenda de desarrollo representa una oportunidad para avanzar hacia compromisos más sólidos con relación a la erradicación de la pobreza, la disminución de la desigualdad y la construcción de sistemas de protección social universales. No obstante, para lograr los objetivos de una agenda centrada en la igualdad y la sostenibilidad se requiere implementar políticas económicas, industriales, sociales y ambientales alineadas con el cambio estructural progresivo y ambiental. La protección social universal, en conjunto con el empleo pleno y digno, establecería un piso de demanda agregada y un mecanismo anticíclico. El acceso universal a la educación y la salud, concebidos como derechos humanos, tendría un impacto positivo en la productividad y la cohesión social. Sin la protección social será más difícil que las personas sostengan o mejoren su inserción y su papel en un mercado de trabajo que se encuentra bajo presiones del progreso técnico.

A. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

La seguridad alimentaria y nutricional y la agricultura sostenible constituyen el ODS 2 y serían parte de esta agenda de cambio estructural progresivo orientado a la sostenibilidad y la igualdad. En un contexto internacional donde el consumo de alimentos depende cada vez más de los mercados internacionales, existe una creciente demanda de alimentos y un aumento de los estragos de la variabilidad y cambios climáticos. La variabilidad climática podría aumentar el riesgo de grandes fluctuaciones en la producción de alimentos, escasez y altos precios. La región tiene oportunidades importantes para enfrentar colectivamente estos riesgos, incluyendo sus capacidades internas de producción actuales y futuras, el comercio intrarregional de alimentos, la creación de reservas estratégicas y la promoción de instrumentos de aseguramiento para los productores, especialmente mediante productos como los microseguros (CEPAL y otros, 2015b).

Sin embargo, con limitadas excepciones, la mayoría de los países han experimentado una descapitalización del medio rural; reducción de programas de titulación de tierras y de extensión, poco avance en la reducción de la degradación del suelo y las pérdidas postcosecha, restricciones en el acceso efectivo a mercados por parte de los pequeños productores y bajo fortalecimiento de cadenas de valor y organización a beneficio de dicha población.

I. POLÍTICAS REGIONALES

La política de seguridad alimentaria y nutricional de Centroamérica y la República Dominicana tiene por objeto contribuir a que la población de los países miembros del SICA disponga, acceda, consuma y utilice alimentos de manera permanente y oportuna, en suficiente cantidad, variedad, calidad e inocuidad para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, para poder llevar una vida activa y sana; su ejecución abarca el período de 2012 a 2032. Se ha planteado su implementación a través de planes de acción periódicos.

En la región existen otros instrumentos que complementan la política de seguridad alimentaria y nutricional en la región, como, por ejemplo, i) la Estrategia Regional Agroambiental y de Salud (ERAS), una iniciativa regional aprobada en 2008 y conducida por los Consejos de Ministros de Agricultura, Ambiente y Salud y la cual realza la de seguridad alimentaria y nutricional tanto en sus orientaciones estratégicas como en sus líneas de acción y medidas de política; ii) el Plan de Salud de Centroamérica y la República Dominicana 2010–2015, que tiene como estrategia la promoción de la política regional de seguridad alimentaria y nutricional con un abordaje intersectorial y regional; la Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres (PCGIR) que cuenta con un enfoque multisectorial y territorial, reconociendo los vínculos importantes con la inseguridad alimentaria y nutricional relacionada con situaciones de emergencia y desastres; iii) la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC), que identifica áreas básicas de trabajo con alta relevancia para la seguridad alimentaria y nutricional, como la vulnerabilidad, la adaptación y la gestión del riesgo relacionada con la agricultura y la seguridad alimentaria, la salud y el cambio climático, los eventos extremos, los pueblos indígenas, las etnias y las comunidades afro descendientes, los recursos hídricos; y los recursos marino-costeros, entre otras.

Otras estrategias y políticas transectoriales en temas íntimamente relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional son: i) la Estrategia Centroamericana para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos (ECAGIRH); ii) la Estrategia Regional Ambiental Marco (2015-2020) (ERAM); iii) la Política Agrícola Centroamericana (PACA) 2008-2017; iv) la Política Regional de Desarrollo de la Fruticultura (POR-FRUTAS); v) el mecanismo de Seguro contra Riesgos Catastróficos (CCRIF), y vi) la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT).

En Centroamérica se han emitido diversas declaraciones ministeriales que resaltan la importancia de la seguridad alimentaria y nutricional para la región. Por ejemplo, en agosto de 2015 los Ministros de Agricultura del CAC emitieron una declaración sobre productividad y clima con el fin de impulsar la agricultura sostenible adaptada al clima (ASAC), también conocida como agricultura climáticamente inteligente (ACI), como opción para aumentar la productividad agrícola, pecuaria, pesquera, acuícola y forestal, crear mayor resiliencia y apoyar la adaptación al cambio climático con miras a mejorar la seguridad alimentaria y nutricional. El compromiso es promover una agricultura climáticamente inteligente basada en adaptación, sostenibilidad ambiental y social, productividad y competitividad, seguridad alimentaria y nutricional, recuperación de tierras degradadas, y gestión integrada del agua y del suelo. La declaración promueve alianzas entre los sectores público, privado, académico y sociedad civil para fortalecer la gestión del conocimiento en materia de agricultura climáticamente inteligente, pero también propiciar que la visión de la misma se refleje en las estrategias y planes de desarrollo nacionales.

En junio de 2017, los Ministros del CAC aprobaron la Estrategia Agricultura Sostenible Adaptada al Clima para la región del SICA: 2018-2030 (EASAC), como el instrumento clave para impulsar una agricultura más competitiva, inclusiva y sostenible, adaptada a los efectos del cambio

climático y de la variabilidad climática, que aumente la productividad mediante la conservación y el uso sostenible y eficiente del agua, de la biodiversidad, del suelo y del bosque, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional.

La agricultura sostenible adaptada al clima, impulsada por la EASAC, vincula de manera directa el desarrollo agrícola, la seguridad alimentaria y nutricional y el cambio climático. Para ello, se apoya en los tres pilares siguientes: i) incremento sostenible de la productividad e ingresos agrícolas; ii) aumento de la capacidad de adaptación y promoción de la resiliencia de los sistemas agrícolas, y iii) contribución, siempre y cuando sea posible, a la reducción o eliminación de los gases de efecto invernadero de los sistemas productivos agrícolas.

**RECUADRO IV.1
AGENDA REGIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

Diversos instrumentos trabajan en desarrollar una agenda regional para enfrentar los retos de la seguridad alimentaria y nutricional. Estos instrumentos proporcionan un marco general para establecer los esfuerzos regionales. La siguiente tabla enumera cronológicamente los instrumentos que han contribuido a crear la agenda regional.

Instrumentos	Acuerdos	Instancias involucradas
1993, XIV Cumbre de Presidentes de Centroamérica	Se aprobó la iniciativa regional para la seguridad alimentaria y nutricional.	Ministros de Salud. Con el apoyo técnico científico del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP), a la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) y a la Secretaría General del SICA.
1995, XVI Cumbre de Presidentes de Centroamérica	Se aprobó el Tratado de Integración Social Centroamericana (TISCA) y promulgó la Declaración de San Salvador II, los cuales reconocen la importancia de invertir en el ser humano, mediante la ampliación, creación y acceso a mayores oportunidades de educación, capacitación, ciencia y tecnología, cultura, alimentación y nutrición, salud, vivienda, agua, saneamiento, seguridad social, empleo productivo e ingreso.	
2002, XXII Reunión de Jefes de Estado y Gobierno de los Países Miembros del SICA	Se adoptó el Marco Estratégico para enfrentar la Situación de Inseguridad Alimentaria y Nutricional asociada a las Condiciones de Sequía y Cambio Climático, se adoptó un enfoque multisectorial, interdisciplinario, de alcance regional que vinculara la información climática con propuestas de acciones en el corto, mediano y largo plazo. El Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESANCA) surgió de la iniciativa de los Presidentes.	
2006, Parlamento Centroamericano	Aprobó los Lineamientos Estratégicos para el Diseño e Implementación de una Política Centroamericana de seguridad alimentaria y nutricional.	Parlamento Centroamericano
2007, XXXI Reunión de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países del SICA	Política Agrícola Centroamericana 2008-2017, la cual es un instrumento para fortalecer la integración regional, la competitividad del sector agrícola y la seguridad alimentaria regional.	
XXXII Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países del SICA	Se adoptaron resoluciones de trascendencia para la generación de condiciones oportunas que garantizarán el acceso a granos, a una canasta básica y a una alimentación nutritiva, principalmente ante situaciones de crisis. Acciones de seguridad alimentaria y nutricional con enfoque en particular hacia los grupos de población en condiciones de mayor pobreza, vulnerabilidad y exclusión.	COMISCA e INCAP

Instrumentos	Acuerdos	Instancias involucradas
2008, XXXIII Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de Países del SICA	Se aprobó la Agenda Estratégica Social del SICA (AES-SICA), nace para conectar, articular y enmarcar acciones multisectoriales e interinstitucionales enfocadas hacia temas sociales estratégicos. Además, contiene dentro de sus prioridades temáticas la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional y otra serie de factores también asociados a los componentes de la misma.	COMISCA e INCAP
2009, XXXI Reunión del Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica (COMISCA)	Promoción de la Política Regional de seguridad alimentaria y nutricional con un abordaje intersectorial y regional como un aporte al desarrollo social y económico de la Región.	INCAP
2010, XXXV Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de Países del SICA	Enfatizó continuar revitalizando los mecanismos de coordinación entre los países y las instituciones del SICA para seguir implantando la Estrategia de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2010. Se aprobó la Política. Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres, que prioriza lineamientos con un enfoque multisectorial y territorial; y reconoce vínculos importantes con la inseguridad alimentaria y nutricional relacionada con situaciones de emergencia y desastres.	
2010, XXXVI Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de Países del SICA	Coordinar y armonizar todas aquellas estrategias e iniciativas de los diferentes subsistemas del SICA, de la sociedad civil organizada, del sector privado y de la cooperación internacional en la región, para responder en forma óptima y oportuna a las crecientes y futuras necesidades de la población centroamericana en esta materia.	INCAP y PRESANCA II
2011, Declaración de los Ministros de Agricultura, Ambiente y Salud de Centroamérica y la República Dominicana	Proceso de formulación de la Agenda Regional de seguridad alimentaria y nutricional, impulsada por el INCAP, en el marco de la Agenda y Plan de Salud de Centroamérica y la República Dominicana.	Ministros de Agricultura, Ambiente y Salud de Centroamérica y la República Dominicana, COMISCA, Secretarías del CAC, CCAD y otras instancias del SICA
2011, XXXVIII Reunión Ordinaria de Jefes de Estado y de Gobierno de los Países del SICA	Propuesta de Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y la República Dominicana y su Plan de Acción en su siguiente Reunión Ordinaria. Se aprobó el Plan Regional de Atención a la Primera Infancia (PRAIPI), cuyo enfoque considera intervenciones relacionadas con la seguridad alimentaria y nutricional en general y con aspectos tales como salud, nutrición, agua potable y servicios de saneamiento.	CAC, CIS, SG-SICA
2012, Reunión de Jefes de Estado y de Gobierno de Países del SICA	Avanzar en la formulación de la propuesta de Política de seguridad alimentaria y nutricional y su Plan de Acción. Además, impulsar programas de desarrollo territorial para la producción, transformación almacenamiento y abastecimiento de alimentos a nivel familiar, y crear mecanismos de adaptación prevención, gestión de riesgo y contingencias ante potenciales condiciones de especulación, crisis climáticas, económicas, financieras, comerciales o políticas. También se les instruyó desarrollar mecanismos para la investigación e innovación, intercambio de buenas prácticas en seguridad alimentaria y nutricional y fortalecer el monitoreo y evaluación de indicadores de desarrollo humano y de SAN así como de variabilidad y cambio climático, que permitan orientar acciones de política públicas y los recursos necesarios para lograr las metas propuestas.	CAC, al Consejo de Integración Social (CIS) y al Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica (COMISCA), INCA, SG-SICA
2012, XXXVI Reunión del Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y la República Dominicana	Aprobar la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y la República Dominicana e instruir a la SE COMISCA para que, remita esta propuesta de Política a la SG-SICA con la solicitud de que sea elevada para su aprobación a la próxima Reunión Ordinaria de Presidentes (29 de junio en Tegucigalpa, Honduras, 2012).	CIS, CAC, COMISCA, INCAP
2013. LXI Reunión del Consejo de la Integración Social Centroamericana (CIS)	Expresar de manera conjunta nuestra aprobación a la Política Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (POLSAN) e instruir a la SISCA para que continúe trabajando con las demás Secretarías del SICA vinculadas a este tema, a fin de finalizar la formulación de su correspondiente Plan de Acción.	CIS, CAC, COMISCA, INCAP

Instrumentos	Acuerdos	Instancias involucradas
2017, Reunión Extraordinaria del Consejo Agropecuario Centroamericano	<p>Aprobar la Estrategia Agricultura Sostenible Adaptada al Clima para la región del SICA: <u>2018-2030</u> (EASAC), como el instrumento clave para impulsar una agricultura más competitiva, inclusiva y sostenible adaptada a los efectos del cambio climático y de la variabilidad climática, que aumente la productividad mediante la conservación y el uso sostenible y eficiente del agua, de la biodiversidad, del suelo y del bosque, con el fin de garantizar la seguridad alimentaria y nutricional.</p> <p>Considerar en el proceso de formulación del instrumento que le dará continuidad a la Política Agrícola Centroamericana, a la EASAC como uno de sus componentes, de manera que se constituya en parte integral de dicho instrumento.</p> <p>Instar a los organismos regionales e internacionales de cooperación técnica y financiera, a los centros internacionales de investigación agrícola, así como a la institucionalidad del Sistema de la Integración Centroamericana, a ofrecer su apoyo al proceso de implementación, seguimiento y evaluación de la EASAC.</p>	Consejo Agropecuario Centroamericano

Fuente: CAC, COMISCA, y CIS (2012). Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y la República Dominicana 2012-2032”.

En la región destaca el Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la SICA (PROGRESAN-SICA), el cual surgió como iniciativa de los Presidentes de Centroamérica. Este programa busca contribuir a la reducción de la inseguridad alimentaria y nutricional en las poblaciones más vulnerables de Centroamérica mediante la orientación de políticas públicas a través del fortalecimiento de capacidades analíticas, establecimiento de un observatorio regional y de un sistema regional de indicadores (SIRSAN) así como un monitoreo e investigación. La iniciativa fue acogida por la Unión Europea (UE) al coincidir con los puntos claves de la cooperación que la UE lleva a cabo en la región. En su segunda fase (PRESANCA II), el programa busca generar acciones estratégicas vinculadas y armonizadas en los niveles regional, nacional y local para contribuir en los procesos político-normativos, en la gestión del conocimiento y el desarrollo local para consolidar la Estrategia Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Actualmente, se está implementando una tercera fase orientada al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2 y 13, que buscan para el 2030 poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y nutricional, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible; y adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Las políticas regionales de seguridad alimentaria y nutricional cuentan con el apoyo de instituciones regionales como el INCAP, organismo cuyo Consejo Directivo está constituido por los Ministros de Salud de sus ocho Estados Miembros y la directora de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Es un centro especializado en alimentación y nutrición de la OPS y cuenta con su Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional (SISVAN) para la recolección, análisis, interpretación y difusión de datos para realizar acciones oportunas, como investigación o aplicación de las medidas de control de los problemas alimentarios y nutricionales.

Por otra parte, la FAO apoya a los países a través de diversos programas de cooperación nacional y regional, incluyendo el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA). Este programa inició en Centroamérica en 2000, en conjunto con los Gobiernos de Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua, con el apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). A partir de 2011, se trabaja en Honduras con financiamiento del Gobierno de Canadá.

En la región también existe la iniciativa «Mesoamérica Sin Hambre (MSH)», la cual es una cooperación de México para fortalecer las acciones en seguridad alimentaria y nutricional en Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana. Las acciones de la iniciativa MSH se fundamentan en un Acuerdo Marco de Cooperación suscrito entre el Gobierno de México y la FAO.

Los países de SICA también participan en la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC), que cuenta con el Plan CELAC para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025. En este plan, 33 países de América Latina y el Caribe asumieron el compromiso de garantizar el derecho humano a la alimentación. Este plan constituye una estrategia de políticas públicas, en el que se sistematizan aquellas que se aplican actualmente en los países, consideran las experiencias positivas y se construye un marco regional de acciones. El Plan se sustenta sobre cuatro pilares de la seguridad alimentaria y nutricional: acceso, disponibilidad, utilización y estabilidad de los alimentos. El primer pilar corresponde a las estrategias coordinadas de seguridad alimentaria y nutricional, incluyendo esfuerzos para fortalecer los marcos jurídicos e institucionales de seguridad alimentaria y nutricional, facilitar el comercio, evitar las pérdidas y desperdicios de alimentos y fomentar programas de abastecimiento. El segundo pilar está relacionado con el acceso oportuno y sostenible a alimentos inocuos, adecuados, suficientes, nutritivos y culturalmente relevantes. Por ello, el plan fomenta los programas de transferencias condicionadas, la mejora de los mercados de trabajo y un fuerte apoyo a la agricultura familiar. El tercer pilar se enfoca en el bienestar nutricional para todos los grupos vulnerables, mediante la promoción de la alimentación escolar, la producción de la agricultura familiar a través de compras públicas, y el impulso de hábitos saludables. El último pilar se enfoca en garantizar la estabilidad de la producción y la atención oportuna ante desastres de origen socio-naturales y se enfoca en la creación y mantenimiento de reservas de alimentos, consolidación de *stocks* públicos para emergencias, prevención y gestión de desastres.

En 2015, SECAC, CEPAL y PRESANCA organizaron una reunión de expertos sobre retos y oportunidades para la seguridad alimentaria y nutricional en los países del SICA, a la cual asistieron funcionarios y expertos nacionales en dicha temática, como de las instituciones organizadoras, FAO, INCAP, SIECA, la Cruzada Nacional contra el Hambre (México), CATIE, CCAFS-CIAT, IICA y OXFAM. La finalidad de esta reunión fue la de tener un espacio de diálogo y exploración entre los expertos de la región para generar propuestas de interés regional y nacional, mantener un diálogo sobre los retos y las oportunidades de la seguridad alimentaria y nutricional, y abrir un espacio para que las instituciones de los países del SICA compartan sus experiencias con otros países de la región. En 2017, se realizó un segundo encuentro enfocado en revisar la oferta y la demanda para métodos de análisis de la relación entre seguridad alimentaria y nutricional y cambio climático, con una publicación sobre los resultados, en preparación⁴⁹

⁴⁹ Véase «Informe del Seminario sobre metodologías para el análisis de los potenciales impactos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria y nutricional en los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)», (LC/MEX/SEM.237/2), 27 de septiembre 2017.

B. POLÍTICAS POR PAÍS

I. BELICE

El derecho a la alimentación está implícitamente reconocido en la Constitución de Belice de 1981⁵⁰, que reconoce los derechos humanos, incluyendo la protección de la vida. En 2001 se estableció *The National Food and Security Commission*⁵¹ (Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional), compuesta por un grupo de profesionales de agencias gubernamentales y de organizaciones no gubernamentales con la misión de lograr los objetivos nacionales de la seguridad alimentaria y nutricional. La Comisión sirve como un órgano consultivo para el Gabinete en asuntos relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional. El Ministerio de Agricultura conduce y preside la Comisión y tiene el poder de implementar políticas y programas relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional.

La Comisión realiza una serie de actividades para fomentar la seguridad alimentaria y nutricional en Belice, entre las que destacan: incrementar la capacidad de la Comisión para ayudar en la implementación de la política de seguridad alimentaria y nutricional; mejorar el conocimiento y habilidades de las partes interesadas y concienciar al público sobre la seguridad alimentaria y nutricional; monitorear y evaluar los planes aconsejados por las partes vinculadas; crear relaciones con otras organizaciones regionales e internacionales que están involucradas en la seguridad alimentaria y nutricional; promover el consumo de nutrientes y suplementos (micro y macro), particularmente en las mujeres, los niños, los ancianos y las personas vulnerables; y asegurar el desarrollo de políticas, planes y programas sostenibles relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional. Belice también cuenta con políticas, planes y programas relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional dirigidos por otras organizaciones del sector privado y las ONG (véase el cuadro IV.1).

CUADRO IV.1
BELICE: POLÍTICAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 2002-2020

Programa / Política	Descripción	Dimensión SAN	Instancias involucradas
"National Food and Agricultural Policy 2002-2020" (Política Nacional de Alimentación y Agricultura 2002-2020) ^a	El Ministerio de Agricultura es la institución responsable de formular, realizar, monitorear y coordinar la implementación de las políticas de alimentación y agricultura. La Política Nacional de Alimentación y Agricultura 2002-2020 fortalece al sector agropecuario como el pilar económico de Belice. Los objetivos de la política son garantizar la seguridad alimentaria y nutricional del país, generar ingresos, crear trabajo y conservar los recursos naturales. De esta forma, se espera que la economía crezca, la pobreza disminuya y se promueva el desarrollo sostenible.	Todas	Ministerio de Agricultura y Pesca
"School Feeding Program" (Programa de Alimentación Escolar) ^b	El programa de alimentación escolar de Belice forma parte del esfuerzo nacional por reducir la malnutrición infantil y asegurar que todos los escolares (en primaria) reciben una alimentación adecuada, saludable y nutritiva que a la vez les permita desarrollar sus capacidades tanto físicas como intelectuales. Las escuelas participantes en el programa compran el alimento, reciben donaciones y/o crean huertos para cosechar su propio alimento.	Acceso, Utilización	Ministerio de Educación

⁵⁰ CELAC.

⁵¹ Ministry of Agriculture & Fisheries (Belize).

Programa / Política	Descripción	Dimensión SAN	Instancias involucradas
“Food Pantry Program” (Programa de alimentos subsidiados dirigido a la población vulnerable de los distritos de Toledo, Cayo y Belice) ^c	El propósito del programa de alimentos subsidiados es combatir la malnutrición de la población más vulnerable de Belice. Cada semana se recolectan canastas básicas de alimentos valuadas en USD\$25, que se venden a la población vulnerable a un valor sensiblemente subvencionado.	Acceso	Gobierno de Belice
“Sugar Cane Replanting Program” (Programa de replantación de caña de azúcar) ^d	El programa de replantación de caña de azúcar utiliza las donaciones hechas por la Unión Europea a través del Banco de Desarrollo del Caribe. El objetivo del programa es reducir la pobreza en la región norte del país, la mayor productora de caña de azúcar en el país. El banco “Development Finance Cooperation” (parte del Gobierno de Belice) provee préstamos directos, o indirectos a través de instituciones en forma de créditos a los productores de caña de azúcar, con el fin de ser usados exclusivamente para la replantación de caña de azúcar en la región.	Disponibilidad	Unión Europea, Banco de Desarrollo del Caribe (fuentes de financiamiento) Development Finance Cooperation Belize / Cooperación para el Financiamiento del Desarrollo, Belice (organismo responsable y ejecutor)

Fuente: CELAC y Ministry of Agriculture & Fisheries (Belice).

Notas: ^a Ministry of Agriculture & Fisheries (Belice). ^b CELAC. ^c Véase: <<http://plataformacelac.org/programa/325>>.

^d Véase: <<http://plataformacelac.org/programa/327>>.

2. COSTA RICA

La Secretaría de la Política Nacional de Alimentación y Nutrición (SEPAN) se encarga de formular las políticas nacionales de alimentación y nutrición, cuyo consejo ministerial está formado por los Ministros de Salud, Agricultura y Ganadería, y Economía, Industria y Comercio. Ha llevado a cabo una iniciativa de promover la seguridad alimentaria y nutricional desde los niveles locales, para lo cual se han creado los Consejos Cantonales de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COSAN), los cuales son instancias de coordinación e integración en el nivel local, en materia de seguridad alimentaria y nutricional y de nutrición preventiva (FAO, 2006)⁵². Las estrategias de seguridad alimentaria y nutricional también están incorporadas en los objetivos y estrategias del Plan Nacional de Salud 2010-2021, así como en la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021 (véase el cuadro IV.2).

⁵² Seguridad alimentaria y nutricional en Costa Rica.

CUADRO IV.2
COSTA RICA: POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 2011-2021

Dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional	Ejes de acción
Disponibilidad de alimentos	<p>Producción alimentaria: fomento de la producción de alimentos con calidad e inocuidad para la población, adaptación de los procesos productivos al cambio climático, fomento de la producción nacional para la disponibilidad de alimentos con énfasis en granos básicos, vegetales y frutas de manera sostenible, segura y competitiva fomento del desarrollo agrario y rural considerando las normas y reglas internacionales de comercio y sanidad.</p> <p>Comercialización: mejoramiento de las condiciones básicas para la comercialización eficiente y eficaz de la producción de alimentos, fomento de estrategias de mercadeo y promoción de sistemas de comercialización alternativos de alimentos.</p> <p>Sistemas de información, vigilancia y evaluación de programas: generar sistemas de información para la disponibilidad de indicadores de la producción nacional de alimentos y promoción de la vigilancia de los mercados de productos alimenticios.</p>
Acceso a la alimentación (equidad en el acceso de alimentos)	Mejoramiento al acceso de alimentos con calidad e inocuidad a grupos vulnerables, desarrollo de acciones estratégicas para mejorar el acceso a alimentos de calidad de manera eficiente en los grupos vulnerables y mejoramiento del ingreso familiar promedio en estos grupos vulnerables.
Consumo de alimentos	Hábitos alimentarios y estilos de vida saludables. Considera el fortalecimiento del control y regulación en la publicidad de productos alimenticios con la participación de los diferentes actores, promoción de hábitos y estilos de vida saludables que permitan mejorar la salud y nutrición de la población considerando los lineamientos recomendados a nivel nacional e internacional, mejoramiento de las prácticas de manipulación de alimentos y fortalecimiento de los programas de fortificación de alimentos con micronutrientes.
Utilización biológica	Fortalecimiento de la atención integral del sobrepeso y obesidad a nivel interinstitucional e intersectorial. También, incluye la desnutrición y deficiencia de micronutrientes, el fortalecimiento de la atención integral de las personas con desnutrición y fortalecimiento de la atención integral de las personas con deficiencia de micronutrientes.
Fortalecimiento institucional	Equidad en el acceso de alimentos. Las políticas se centran en crear incentivo de proyectos articulados en zonas de mayor vulnerabilidad con capacidad de ser sometidos a financiamiento para propiciar el desarrollo humano, promoción del concepto de seguridad alimentaria y nutricional a nivel político institucional y de la sociedad civil, fortalecimiento de la articulación interinstitucional e intersectorial, apoyo para la creación de sistemas de vigilancia de seguridad alimentaria y nutricional y de la salud del Ministerio de Salud.

Fuente: Ministerio de Salud de Costa Rica⁵³.

3. EL SALVADOR

En 2009, el Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN) fue creado por decreto ejecutivo, junto con su Comité Técnico (COTSAN). El consejo es el ente rector de la seguridad alimentaria y nutricional en el país y se encarga de coordinar, planear y articular los esfuerzos institucionales de seguridad alimentaria y nutricional. Esta instancia promueve la intersectorialidad y la interinstitucionalidad ya que está formado por el Ministerio de Salud (MINSAL), Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (STPP), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y Secretaría de Inclusión Social (SIS). El CONASAN, en base a la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, elaboró el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2016 así como sus planes operativos y de coordinación intersectorial.

⁵³ Véase: <<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politicas-y-planes-en-salud/politicas-en-salud/1106-politica-nacional-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-2011-2021/file>>.

Las líneas estratégicas de esta política de seguridad alimentaria y nutricional incluyen las siguientes acciones:

- a) promover y mejorar la producción nacional de alimentos inocuos y saludables, de manera económica, social y ambientalmente sostenible, contribuyendo a mejorar su disponibilidad y diversificación;
- b) garantizar el acceso físico, económico y cultural a una alimentación inocua y saludable;
- c) promover prácticas de alimentación saludable y la nutrición efectiva, revalorizando la cultura alimentaria;
- d) asegurar el acceso y la calidad de los servicios de salud y agua segura, y la promoción de prácticas adecuadas de higiene y saneamiento básico en el hogar, la escuela y la comunidad;
- e) garantizar la calidad y la inocuidad de los alimentos para el consumo de las personas;
- f) implementar un sistema de información, vigilancia, monitoreo y evaluación de la seguridad alimentaria y nutricional a nivel nacional, departamental y municipal con enfoque intersectorial y orientado a la toma de decisiones;
- g) fomentar la investigación e innovación tecnológica de utilidad pública, orientada a lograr la seguridad alimentaria y nutricional, y
- h) desarrollar y fortalecer la institucionalidad que garantice la adopción de una visión integral y multisectorial de la seguridad alimentaria y nutricional.

4. GUATEMALA

La Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN) se basa en la Constitución Política de la República de Guatemala. En el Artículo 2 se establece que son deberes del Estado garantizar la vida, la seguridad y el desarrollo integral a las y los habitantes de la República; la alimentación y la nutrición son partes inherentes a dichos derechos. La Política forma parte de la estrategia de reducción de la pobreza y también responde a los Acuerdos de Paz, que establecieron como objetivo lograr la seguridad alimentaria y nutricional y la adecuada nutrición para las familias y comunidades (véase el cuadro IV.3).

CUADRO IV.3
GUATEMALA: POLÍTICA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Ejes programáticos	Líneas de acción
Disponibilidad	Facilitar que los alimentos se produzcan, se importen, se procesen y se comercialicen para llegar a toda la población. Impulsar el mejoramiento de la infraestructura vial, transporte, comunicaciones, almacenamiento, procesamiento, transformación agroindustrial y comercialización.
Acceso	Promover, desarrollar y garantizar acciones para que la población disponga en el mercado de los alimentos que requiere, genere los ingresos para adquirirlos, o los produzca y/o los reciba en forma donada.
Consumo	Desarrollar y fortalecer la capacidad de la población para decidir adecuadamente sobre la selección, adquisición, almacenamiento, preparación y distribución intrafamiliar de los alimentos
Aprovechamiento biológico	Promover y facilitar un estado de bienestar físico y biológico en la población, que le permita aprovechar eficientemente las sustancias nutritivas de los alimentos ingeridos.
Prevención y tratamiento de la desnutrición	Mejoramiento de la infraestructura, y al fortalecimiento de las instituciones y el personal encargados del diagnóstico, tratamiento, recuperación y rehabilitación del desnutrido, particularmente de niños y madres lactantes.

Ejes programáticos	Líneas de acción
Sistema de información, monitoreo y alerta de la inseguridad alimentaria y nutricional	Fortalecimiento y promoción de un enfoque integral de la seguridad alimentaria y nutricional mediante la recolección, procesamiento, análisis y difusión de la información pertinente, para la toma de decisiones políticas y técnicas en los diferentes niveles de acción del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional.
Consolidación de un marco normativo e institucional	Establecimiento y funcionalidad del Sistema Nacional de Seguridad alimentaria y Nutricional, dotándolo de los recursos financieros técnicos y humanos que sean necesarios.
Asignación de recursos	Identificación, gestión, negociación y asignación de recursos financieros, de distintas fuentes, para la ejecución del Plan Estratégico.
Cooperación internacional	Coordinar la cooperación técnica y financiera de los organismos bilaterales y multilaterales y de las ONG internacionales para la implementación de la política y el Plan Estratégico de seguridad alimentaria y nutricional.

Fuente: SESAN.

5. HONDURAS

La Política de Estado para la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Largo Plazo (PSAN) fue aprobada en 2006 y derivó en un Plan Estratégico para su implementación. Asimismo, el gobierno elabora la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (ENSAN) 2010 –2022, la cual responde a la PSAN, la Ley para el Establecimiento de una Visión de País y el Plan de Nación aprobada por el Congreso en 2009.

Mediante un Decreto Ejecutivo se declaró la seguridad alimentaria y nutricional de la población hondureña como prioridad nacional y se institucionalizó la Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UTSAN), como instancia técnica nacional de coordinación, planificación, seguimiento, monitoreo, evaluación y formulación de procedimientos metodológicos de la PSAN y ENSAN. Además, confirmó al Comité Técnico Interinstitucional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (COTISAN) como órgano de consulta y concertación que integra a las instituciones públicas, privadas y agencias de cooperación externa vinculadas con políticas y planes de acción en torno a la Seguridad Alimentaria y Nutricional. Asimismo. El decreto declara que la PSAN es multisectorial y que la ENSAN deberá implementarse transversalmente a través de todas las Secretarías de Estado (véase el cuadro IV.4).

CUADRO IV.4
HONDURAS: ESTRATEGIA NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL, 2010-2022

Dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional	Líneas de acción
Disponibilidad	Apoyar para que a nivel nacional, regional y local exista disponibilidad de alimentos en forma suficiente, oportuna, y estable para satisfacer la demanda alimentaria de toda la población, en especial para los grupos más vulnerables, que sea apropiada para satisfacer sus patrones alimentarios y suplir requerimientos nutricionales.
Acceso	Garantizar un acceso alimentario equitativo para toda la población, en particular para los grupos más vulnerables, mediante acciones de transferencias condicionadas que sean acompañadas de acciones de mediano y largo plazo dirigidas crear igualdad de oportunidades para la generación de ingreso y mejora a la infraestructura que permitan su inserción gradual y sostenible en la economía.
Consumo y utilización biológica	Mejorar el consumo de alimentos en cantidad y calidad, lo mismo que su utilización biológica en la población, especialmente en los grupos más vulnerable.
Estabilidad	Garantizar a la población el acceso a alimentos adecuados en todo momento, mitigando los riesgos que suponen las crisis repentinas derivadas de desastres naturales, el cambio climático y/o eventos de crisis económica o política.

Fuente: Secretaría de Estado en el Despacho de la Presidencia (Honduras).

6. NICARAGUA

El derecho a la alimentación está establecido en el artículo 63 de la Constitución Política de la República de Nicaragua. Este artículo, además de considerar el derecho a estar protegidos contra el hambre, establece la responsabilidad del Estado para promover programas que aseguren una adecuada disponibilidad de alimentos y una distribución equitativa de los mismos.

En 2000 se formuló la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional junto con su Plan de Acción (2001). Para dicho plan se conformó la Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria (CONASAN) integrada por los Ministerios vinculados con la seguridad alimentaria y nutricional y el Comité Técnico de Seguridad Alimentaria (COTESAN). En 2009, el gobierno aprobó la Política Sectorial de Seguridad y Soberanía Alimentaria Nutricional (POLSSAN), la cual es el resultado de un proceso de participación y concertación entre entidades del nivel nacional, del sector agropecuario (MAGFOR, 2009) (véase el cuadro IV.5).

CUADRO IV.5
NICARAGUA: POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SOBERANÍA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL
DESDE EL SECTOR PÚBLICO AGROPECUARIO Y RURAL, 2009

Dimensiones de la SAN	Las líneas estratégicas
Disponibilidad de alimentos	Incrementar la producción y diversificación nacional de alimentos inocuos, de origen agrícola, forestal, pecuario y acuícola, priorizando alimentos como —frijol, arroz, maíz, carne, leche y sus derivados—privilegiando la productividad, la diversificación, el procesamiento y la articulación a cadenas agroalimentarias y de valor.
Acceso	Orientar acciones para que la población disponga de los alimentos que requiere, se generen los ingresos necesarios para adquirirlos o producirlos y en situaciones de crisis económicas o desastres naturales tengan acceso a ellos.
Consumo	Mejorar las prácticas de consumo de alimentos energéticos y proteicos y el rescate de la cultura alimentaria de la población y la inocuidad de los alimentos en coordinación con el sector social.
Aprovechamiento biológico	Promover prácticas higiénicas, agrícolas, de manufactura y ambientales que favorezcan el bienestar físico y biológico en la población para el aprovechamiento eficiente de los alimentos ingeridos.

Fuente: Ministerio Agropecuario (Nicaragua).

7. PANAMÁ

La Secretaría Nacional de Coordinación y Seguimiento del Plan Alimentario y Nutricional (SENAPAN) tiene como objetivo establecer la rectoría en alimentación y nutrición y coordinar los esfuerzos relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional de los diferentes actores en los campos agrícola, económico, sanitario, educacional y ambiental, considerando la globalización económica y la participación social y la comunidad científica (PLAN seguridad alimentaria y nutricional, 2009). La Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional cuenta con un Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PLAN SAN), cuya ejecución, seguimiento y evaluación están a cargo de la SENAPAN.

Este plan cuenta con varios ejes transversales, incluyendo la participación ciudadana; educación, información y comunicación; cambio climático y conservación del ambiente; y perspectiva de género. El primero considera el involucramiento de las comunidades, familias e individuos en las acciones para mejorar sus condiciones de vida. Con respecto a la educación, la información y la comunicación, el Estado asume la responsabilidad compartida de suministrar el conocimiento necesario para que la población tenga una alimentación adecuada y mejore su estado nutricional. El plan considera a la adaptación como factor clave para contrarrestar el impacto del cambio climático y la conservación del ambiente. En cuanto a la perspectiva de género, promueve la

igualdad para brindar las mismas posibilidades de acceso a recursos productivos, servicios y oportunidades frente a las responsabilidades y papeles en la seguridad alimentaria y nutricional (véase el cuadro IV.6).

**CUADRO IV.6
PANAMÁ: PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN, 2009-2015**

Ejes programáticos	Líneas de acción
Agricultura familiar	Mejorar las condiciones de seguridad alimentaria y nutricional, incrementar la producción y diversificación de la agricultura familiar, mejorar el manejo de la postcosecha familiar, fortalecer la agricultura familiar indígena, apoyar la agricultura familiar urbana/periurbana, fortalecer la institucionalización entorno a la agricultura familiar, evaluar, monitorear e investigar para la agricultura familiar.
Protección social y participación ciudadana	Brindar acceso de la población a los alimentos, concentrar y articular a los actores, informar, educar y comunicar en seguridad alimentaria.
Comercialización, inocuidad de los alimentos y protección al consumidor	Comercialización de productos alimenticios a precios u condiciones de calidad, proteger al consumidor, velar por la inocuidad y calidad de los productos alimenticios.
Promoción de la nutrición y la salud materno-infantil	Combatir a la desnutrición infantil y promoción de la salud materna-infantil, prevenir y controlar las deficiencias de micronutrientes, mejorar el estado nutricional de las embarazadas y lactantes, corregir y prevenir la anemia por deficiencia de hierro, aumentar las reservas de vitamina A, mejorar la condición nutricional de los escolares, reducir la desnutrición al brindar un bono familiar para la compra de alimentos, aumentar la cobertura de programas como las transferencias monetaria condicionada y los programas del ministerio de desarrollo social, reducir la prevalencia de bajo peso al nacer, retardo en talla, desnutrición, generar redes de servicios y beneficios para enfrentar las causas de la trasferencia generacional de la pobreza, proporcionar un complemento alimenticios para escolares y preescolares.

Fuente: SENAPAN (2009).

En 2017 fue elaborado el Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Panamá 2017-2021 por el Ministerio de Desarrollo Social de Panamá (MIDES) y la Secretaria Nacional para el Plan de la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SENAPAN).

8. REPÚBLICA DOMINICANA

El Plan Estratégico Nacional de Nutrición 2013-2016 es una herramienta para guiar las políticas de salud y nutrición de la población dominicana. Este plan pone énfasis en los grupos de población vulnerables. El Plan contiene un programa de seguridad alimentaria y nutricional, consistente en un conjunto de actividades que se desarrollan con un enfoque participativo de la comunidad. Las principales funciones consisten en identificar y evaluar problemas reales y sentidos por la comunidad, así como diseñar organizar, implementar y evaluar programas de intervención mediante distintas estrategias que estén orientados hacia los trabajadores, los estudiantes, los grupos vulnerables y a la población en general. Las intervenciones en la comunidad pretenden conseguir gradualmente una adecuada evolución de la seguridad alimentaria y nutricional hacia un perfil más saludable.

El Plan también cuenta con un programa de nutrición en emergencias, el cual está dirigido a evitar y/o recuperar el estado nutricional de la población afectada por emergencias y desastres. El objetivo es hacer frente a la tragedia mediante la organización y capacitación del personal de nutrición del Ministerio de Salud Pública (MSP) para garantizar la atención de la seguridad alimentaria y nutricional de personas desplazadas y damnificadas. El Plan también incluye el Programa Nacional de Suplementos con micronutrientes, la principal estrategia nutricional para corregir de forma eficaz y rápida las deficiencias de micronutrientes existentes, o evitar que éstas se

reproduzcan en poblaciones de alto riesgo. De esta manera, las guías de suplementación proponen una intervención focalizada a grupos poblacionales de mayor riesgo para el déficit de hierro, ácido fólico, vitamina A, zinc, calcio y otros, y vitaminas del complejo B. Asimismo, el Programa Nacional de Fortificación de Alimentos con Micronutrientes es una estrategia de salud pública para mejorar o mantener la calidad de la dieta en relación a los micronutrientes y generalmente se aplica en respuesta a una deficiencia demostrada de nutrientes mediante indicadores clínicos, bioquímicos y de consumo.

C. POLÍTICAS NACIONALES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

A continuación, se presenta un resumen de las políticas nacionales específicamente sobre seguridad alimentaria y nutricional como una selección de otras políticas relacionadas (véase el cuadro IV.7).

CUADRO IV.7
POLÍTICAS NACIONALES RELACIONADAS CON SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

País	Política	Instituciones
Belice	Política Nacional de Alimentación y Agricultura 2002-2020	Ministerio de Agricultura y Pesca
	Programa de Alimentación Escolar	Ministerio de Educación
	Programa de alimentos subsidiados	Gobierno de Belice
	Programa de replantación de caña de azúcar	Unión Europea Banco de Desarrollo del Caribe Cooperación para el Financiamiento del Desarrollo, Belice
Costa Rica	Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense, 2010-2021, Políticas para el Sector Agropecuario y el Desarrollo de los Territorios Rurales, 2015-2018, Plan Sectorial de Desarrollo Agropecuario y Rural, 2015-2018.	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
	Política Pública de Lactancia Materna, Plan Nacional de Salud, 2010-2021, Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2011-2021, Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2011-2015.	Ministerio de Salud (MINSAL)
	Estrategia Nacional de Cambio Climático.	Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE)
	Estrategia Nacional para la Reducción de la Pobreza, 2015-2018.	Presidencia de la República
El Salvador	Plan Quinquenal de Desarrollo, 2014-2019.	Secretaría Técnica y de Planificación de la Presidencia (STPP).
	Plan Sectorial de Desarrollo Agropecuario, 2015-2018, Plan de Agricultura Familiar (PAAF), Estrategia Ambiental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del Sector Agropecuario, Forestal y Acuícola, Política Nacional de Protección.	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).
	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2011 -2015, Plan Estratégico Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2016.	Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (CONASAN).
	Promoción y Apoyo a la Lactancia Materna, 2010.	Ministerio de Salud (MINSAL).

País	Política	Instituciones
Guatemala	Política Agropecuaria, 2010-2015, Programa de Agricultura Familiar para el Fortalecimiento de la Economía Campesina, 2012-2015, Política de promoción del riego, 2013-2023.	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA).
	Política de Acceso a la Tierra Vía Créditos Subsidiados, 2013, Política de Acceso a Tierras del Estado Vía Adjudicación.	Fondo de Tierras (FONTIERRAS).
	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, Plan Estratégico de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PESAN), 2012-2016.	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN).
	Plan del Pacto Hambre Cero, 2012.	Gobierno de la República
Honduras	Visión de País, 2010 – 2038, Plan de Nación, 2010 – 2022.	Gobierno de Honduras
	Política de Protección Social, Política Pública para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia.	Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (SDS).
	La Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Medio Rural de Honduras, 2004–2021.	Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG).
	Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2010–2022.	Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional (UTSAN) dependencia de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial (SDP).
La Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras (ENCC).	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA)	
Nicaragua	Plan Nacional de Desarrollo Humano, 2012-2016, Política Nacional de la Primera Infancia, 2011.	Gobierno de Nicaragua
	El Programa Nacional de Alimentos, 2008. Política de Seguridad y Soberanía Alimentaria y Nutricional desde el Sector Público Agropecuario y Rural.	Ministerio Agropecuario y Forestal (MAGFOR).
	Plan Nacional "Hacia la Erradicación de la Desnutrición Crónica Infantil en Nicaragua 2008-2015"	Ministerio de Salud (MINSAL).
Panamá	Política Nacional para la Transformación Agropecuaria, Plan de acción estratégico del sector agropecuario, 2010-2014.	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA).
	Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición, 2009-2015.	Secretaría Nacional para el Plan de Seguridad Alimentario y Nutricional (SENAPAN).
	Plan Nacional de Combate a la Desnutrición Infantil, 2008-2015.	Ministerio de Salud (MINSAL).
	Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, 2017-2021.	SENAPAN y Ministerio de Desarrollo Social (MIDES)
República Dominicana	Estrategia Nacional de Desarrollo, 2010-2030, Plan de Gobierno, 2012 – 2016, Estrategia Quisqueya sin Miseria.	Presidencia de la República Dominicana.
	Plan Estratégico Nacional de Nutrición, 2013-2016.	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS).
	Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el sector Agropecuario de la República Dominicana, 2014-2020.	Ministerio de Agricultura.

Fuente: Elaboración propia.

V. OPORTUNIDADES Y CONCLUSIONES

El estilo predominante de desarrollo muestra señales de agotamiento y amenaza los bienes comunes y el bienestar de las generaciones humanas actuales y futuras, y del planeta Tierra. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible representa el consenso emergente respecto a un nuevo paradigma de desarrollo que enfatiza la igualdad y la sostenibilidad ambiental. La propuesta de los ODS reconoce la importancia de una perspectiva integrada de estos objetivos, e incluye específicamente el reto de la articulación entre sectores, disciplinas y actores sociales dentro del ODS17.

Trazar una agenda particular para el ODS 2, con sus fines de seguridad alimentaria nutricional y agricultura sostenible, también requiere una perspectiva integrada y prospectiva; por lo cual, en este documento se ha explorado cómo avanzar una visión sistémica de los retos de la seguridad alimentaria y nutricional en Centroamérica y la República Dominicana. Se propone que un sistema alimentario y nutricional debe lograr el acceso estable de la población actual y hacia el futuro a alimentos nutritivos que faciliten un buen estado de salud y propicien su desarrollo, de la forma más eficiente en su uso de los recursos naturales y lo más sostenible posible y asegurando un ingreso y una vida digna a las personas que laboran en el sistema alimentario.

Desde esta perspectiva, se requiere considerar la base ecológica sobre la cual descansa el sistema estudiado y el marco socioeconómico, cultural y político de la sociedad o agrupamiento humano involucrado. Involucra una larga cadena de actividades —como la producción, cosecha, procesamiento, distribución y consumo— que deben ser analizados con el objetivo de fomentar flujos materiales eficientes y circulares para maximizar los beneficios y minimizar los perjuicios a la población y a su ambiente.

El análisis de la seguridad alimentaria y nutricional debe considerar los resultados específicos de los tres objetivos asignados al sistema, además de los procesos y resultados particulares de sus cuatro componentes: disponibilidad, acceso, utilización biológica y estabilidad. La disponibilidad se refiere a la oferta de alimentos y se encuentra en función del nivel de producción, niveles de las existencias y del comercio neto. El acceso está relacionado con el nivel de ingreso, gasto de los hogares y el nivel de precios de los alimentos. Este componente depende del desarrollo económico y social de la población. Un mayor poder adquisitivo conlleva a una mayor ingesta de calorías y acceso a una dieta más rica y nutritiva. La utilización biológica está relacionada con el estado nutricional, como resultado del uso individual de los alimentos. Se refiere a la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos y está relacionado con las buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. La estabilidad se refiere a asegurar el abastecimiento y el acceso a alimentos de manera continua y estable en todo el tiempo. Y puede ser afectada por *shocks* climáticos, económicos, sociales y políticos.

Con el ánimo de estimular el análisis con este enfoque sistémico, esta publicación ha presentado una muestra de los datos y los análisis disponibles, sin pretender ser exhaustivo. Se reconoce que existen diversos datos útiles para este análisis particularmente respecto a la producción, el comercio y hasta cierto punto el consumo y el estado nutricional. Existen estudios evaluativos

sobre los impactos de eventos extremos en la agricultura y otros sectores y análisis exploratorios sobre los impactos del cambio climático, particularmente en la agricultura, los recursos hídricos y los ecosistemas. No obstante, la medición de la seguridad alimentaria y nutricional requiere nuevas e innovadoras metodologías que permiten integrar los datos de diversos aspectos. Además, se requiere de mejores datos para la subnutrición, la disponibilidad de alimentos, las dietas de la población, los efectos de perturbaciones económicas, variaciones de los precios de los alimentos, y los cambios en el clima a nivel nacional y local.

La agricultura es un sector clave para el desarrollo; proporciona ingresos a las comunidades y es considerada motor del crecimiento económico en los países en vías de desarrollo (López, 2009). Asimismo, constituye una fuente importante de empleo y tiene el potencial de mejorar la calidad de vida en las zonas rurales. A pesar de ser un sector que contribuye al cambio climático, también tiene el potencial de aliviarlo. Por ejemplo, el secuestro de carbono en la agricultura implica que el dióxido de carbono capturado de la atmósfera a través de la fotosíntesis por los árboles y plantas es almacenable como celulosa en troncos, ramas, hojas y frutos, y devuelve oxígeno a la atmósfera.

De acuerdo con el análisis de los componentes de la seguridad alimentaria y nutricional, el maíz aporta más del 25% del total de alimentos al suministro de energía en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua, mientras que la aportación energética del arroz representa más del 10% en Belice, Costa Rica, Nicaragua, Panamá y la República Dominicana. Los alimentos de origen animal aportan entre el 10% y 20% dependiendo del país. Además, el consumo aparente de maíz ha crecido desde 1980 tres veces por el aumento de la producción centroamericana de 1,6% anual entre 1980 y 2014 y de las importaciones de 6,3% anual entre 1995 y 2014. Estos datos demuestran la concentración de la dieta en la población en los granos básicos, en especial en el maíz por cuestiones geográficas y culturales. La poca diversidad de la dieta trae problemas de inseguridad nutricional a la población por la ausencia de micronutrientes en la alimentación.

El maíz es uno de los productos con mayor superficie cosechada debido a que la producción se concentra en pequeños productores para autoconsumo y para el mercado en años de excedentes de producción que les permite tener ingresos extras que serán usados en gran porcentaje para adquirir otros alimentos. No obstante, los productores de autoconsumo pueden estar en riesgo de inseguridad alimentaria en caso de *shocks* climáticos como sequías e inundaciones. Esta población es altamente vulnerable. Los niveles de pobreza siguen siendo altos en la región a pesar de los esfuerzos en reducirla, con tasas de más de 40% como en El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua; la población pobre resiente los *shocks* de precios internacionales como en 2008-2009.

Se observa en la región un proceso de cambio con la apertura comercial, crecimiento económico de algunos países, introducción al mercado de mayores alimentos procesados y comida rápida, así como la institucionalidad de la seguridad alimentaria y nutricional de la región que, entre otras cosas, se traduce en cambios de dieta de la población, lo cual representa una oportunidad para encaminarlas a dietas variadas y nutritivas. Para ellos es importante no solo poner a disposición una variedad de alimentos, sino que la población incremente sus ingresos para poder adquirirlos. De acuerdo con las encuestas de hogares la población en situación de indigencia ocupa más del 50% de su ingreso en gasto en alimentos, como granos básicos.

Los avances y los pendientes en materia de desnutrición conviven con tasas crecientes de sobrepeso que requieren de una mayor atención, a este fenómeno se le denomina doble carga de la malnutrición. Mientras que la desnutrición crónica en menores de cinco años ha disminuido en la región centroamericana, el sobrepeso y la obesidad se han vuelto un desafío, resultado del exceso de consumo

de calorías, estilos de vida más sedentarios y cambios de los patrones de alimentos a dietas de menor calidad nutricional. Las cifras de sobrepeso y obesidad son mayores en mujeres en edad fértil. De acuerdo con estudios regionales, el problema de la doble carga de la malnutrición se puede encontrar en un mismo hogar, con niños en estado de desnutrición y madres con problemas de sobrepeso.

Con base en la exploración realizada en la preparación del presente documento, las discusiones y reuniones con las instituciones nacionales y regionales que laboran en el campo de seguridad alimentaria y nutricional se empiezan a distinguir oportunidades que podrían contribuir a la misma. A continuación, se presentan comentarios iniciales sobre varias de estas oportunidades identificadas: la agroecología y la protección de la agro biodiversidad, la reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos, el acceso a bienes y servicios productivos para los productores de alimentos, los pagos por servicios ambientales, el enfoque de paisajes y el desarrollo de sistemas alimentarios intensos en conocimiento. Estas oportunidades podrían servir simultáneamente como recomendaciones o aspectos notables para la formulación de políticas públicas, y a la vez, como guías para las evaluaciones de los órganos de las administraciones públicas correspondientes en el sector de seguridad alimentaria y nutricional.

A. LA AGROECOLOGÍA: HACIA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

Generalmente se argumenta que el rendimiento de la agricultura de subsistencia no es satisfactorio, y su remedio sería intensificar la producción para generar una transición de la producción de subsistencia a una producción extensiva y comercial (Altieri, 2002). No obstante, la intensificación agrícola con base en insumos comerciales presenta riesgos para los productores, como el incremento de deudas, la pérdida de control sobre el desarrollo de variedades, y la degradación ambiental. La agroecología ofrece una alternativa a la intensificación por medio de la agricultura comercial. Este enfoque se apoya en el conocimiento local de la agricultura, en las técnicas adaptadas a las diferentes condiciones locales, en la gestión de los recursos e insumos agrícolas y en la incorporación del conocimiento científico de los recursos biológicos a los sistemas agrícolas. La agroecología sostiene que el incremento de productividad se puede realizar mediante la generación y promoción de tecnologías que conservan los recursos y los servicios ecosistémicos, partiendo de los sistemas tradicionales que la modernidad está destruyendo (Altieri y Nicholls, 2013).

Algunas investigaciones —como las realizadas por la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) en Cuba y la organización MASIPAG en Filipinas— han demostrado que los sistemas campesinos de cultivos tradicionales, que en su mayoría dependen de los recursos locales, son productivos a pesar de sus restricciones de tierra y el bajo consumo de insumos externos (Altieri y Nicholls, 2010). Estos sistemas pueden adaptarse para aumentar la productividad mediante una reestructuración biológica que conduzca a la optimización de los procesos del agroecosistema (ciclo de nutrientes, acumulación de materia orgánica, regulación biológica de plagas, entre otros) y mediante el uso eficiente de la mano de obra y recursos locales. Es decir, los enfoques agroecológicos pueden ofrecer oportunidades para aumentar la producción de alimentos, mientras ayudan a la preservación de los recursos naturales y la potenciación de las comunidades rurales.

La agroecología cuenta con diversos enfoques para resolver los retos de la producción agrícola, el primero se basa en investigaciones a nivel parcela, el segundo en investigaciones del sistema agroecológico a nivel de granja, el tercero considera todo el sistema alimentario (Wezel y otros, 2009). Este tercer enfoque toma en cuenta la red de producción de alimentos, distribución y

consumo (Gliessman, 2007). En este caso, el sistema abarca las dimensiones ecológicas, económicas y sociales (Francis y otros, 2003; Wezel y otros, 2009).

La agroecología inicialmente se concentró en aspectos de producción y protección de cultivos. No obstante, en las últimas décadas se han incorporado otras dimensiones como las ambientales, sociales, económicas, éticas y de desarrollo. Asimismo, la agroecología se ha definido como una manera de proteger los recursos naturales, ya que incluye el diseño y gestión de los agroecosistemas sostenibles (Altieri, 1989; Gliessman, 1997). Las prácticas como la conservación de los recursos naturales, la gestión de la fertilidad del suelo adaptado y la conservación de la biodiversidad agrícola son la base práctica de los diferentes movimientos agroecológicos en América Latina (Wezel y otros, 2009). Esto se debe a que, en muchas zonas de América Latina, los agricultores tradicionales han desarrollado o heredado sistemas agrícolas complejos que han sido adaptados a las condiciones locales, ayudándoles a gestionar de forma sostenible ambientes ásperos, satisfaciendo sus necesidades de subsistencia, sin depender de la mecanización, los fertilizantes químicos, pesticidas u otras tecnologías de la ciencia agrícola comercial (Denevan, 1995).

Existen ejemplos en América Latina donde se ha explorado el potencial del enfoque agroecológico. En ellos se ha mostrado que la productividad de los sistemas agrícolas en pequeña escala se ha incrementado de manera sostenible, preservando al mismo tiempo los recursos y potencializando a las comunidades locales y a la sostenibilidad. Entre estos ejemplos se encuentra el programa implementado por la organización “*World Neighbors*” en Honduras, el cual promovió el desarrollo agrícola para controlar la erosión y restaurar la fertilidad de suelos degradados (Altieri, 1999). En este caso se introdujeron prácticas de conservación de suelos —tales como drenaje y de contorno de zanjas, barreras de pasto y paredes de roca— y métodos de fertilización orgánica (estiércol de pollo) e intercalado del cultivo con leguminosas. Dichas experiencias podrían ser ampliadas y deberían ser apoyadas por políticas públicas para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional y la conservación del ambiente.

Entre las propuestas de la agroecología, se encuentra la de mantener la diversidad en los cultivos. De esta manera, los agricultores diversifican los riesgos, estrategia importante para enfrentar el cambio climático o las necesidades sociales y económicas futuras. La ciencia agroecológica ha concluido que la riqueza genética dentro de un cultivo —además de la diversidad de cultivos y animales de cría— mejora la productividad y reduce la variabilidad de la producción. Por ejemplo, en el centro de México una hectárea de milpa genera 4.230.000 calorías (dos toneladas de maíz y al menos, una tonelada de frijoles y calabazas) proveyendo suficientes calorías para una familia de cinco a siete personas por año. Además, se puede obtener de 1,5 -2,5 toneladas de quelites, utilizados para la alimentación humana y animal, sirviendo de fuente de nutrición, especialmente en épocas de sequía. La estrategia campesina de disminuir el riesgo al sembrar varias especies y variedades de cultivos estabiliza los rendimientos en el largo plazo, promueve una dieta diversa y aumenta al máximo los retornos en condiciones de recursos económicos limitados.

En la región existen iniciativas de organizaciones de pequeños productores en agroecología y agroforestería, como los llevados a cabo por la Asociación Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria (ACICAFOC). Entre sus proyectos regionales se encuentra el de cosecha de agua de lluvia, el cual es financiado por el Fondo de Cooperación de Agua y Saneamiento (FCAS) de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) (ACICAFOC, S.f.). El proyecto se ejecuta en El Salvador (Bolívar, Yucuaiquín, Yayantique y San José de la Fuente), Guatemala (Copan Chorti), Honduras (Golfo de Fonseca) y Nicaragua (Chinandega y Santa Rosa del Peñón). Otro proyecto que promoverá la producción de cacao ambientalmente sostenible a pequeña

escala se realizará en Honduras, con productores indígenas y afrodescendientes de los pueblos Miskito, Tawahkas y Garífuna, con el apoyo del Fondo de Desarrollo Social (Japón-Honduras). Este proyecto se ejecutará en el departamento de Olancho, y el departamento de Gracias a Dios (Biósfera Tawaca y Biósfera Río Plátano).

B. AGROBIODIVERSIDAD⁵⁴

La pérdida de la biodiversidad agrícola o agrobiodiversidad afecta directamente a la seguridad alimentaria y nutricional, ya que se encuentran estrechamente interconectados. El primero es el fundamento biológico del segundo. Ambos son elementos esenciales para el bienestar humano y ambos requieren políticas públicas que fomenten su incorporación en los programas de desarrollo sostenible. A pesar de la importancia vital de esta interdependencia, es preocupante que mientras la seguridad alimentaria y nutricional es el objeto de mucha consideración e inversión de parte de las agencias nacionales e internacionales de desarrollo, la agrobiodiversidad recibe relativamente poca atención, aún en este contexto.

El aprovechamiento inteligente de la agrobiodiversidad constituye la solución práctica, viable y sostenible para adaptar la producción agrícola a los cambios en el clima y fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de los pueblos y las comunidades. La agrobiodiversidad es aquella porción de la diversidad biológica responsable de la alimentación humana. Incluye las plantas cultivadas y los animales domésticos, los cuales constituyen la materia prima de la actividad agropecuaria, pero también especies silvestres asociadas con los agroecosistemas productivos, como polinizadores y organismos del suelo, y otras especies comestibles o medicinales, sean silvestres o semi-domesticadas, que crecen dentro de los campos de cultivo o en las áreas naturales circundantes.

En los últimos cien años, el surgimiento de la agricultura industrializada ha provocado una reducción, por grados de magnitud, de las especies que han sido aprovechadas para la agricultura y la alimentación humana. Esta tendencia continua de reducción de las especies cultivadas ha resultado en contar con apenas treinta cultivos que actualmente aportan el 90% de las calorías consumidas por la humanidad. Sólo cuatro —arroz, trigo, maíz y papa— aportan 60% de las calorías consumidas. Esta fuerte reducción en la agrobiodiversidad que aprovechamos para nuestro sustento representa una clara vulnerabilidad para los seres humanos, limitando gravemente las opciones disponibles para adaptar, fortalecer y sostener nuestros sistemas productivos ante las condiciones climáticas cambiantes y asegurar la disponibilidad de alimentos nutritivos para todas las personas del planeta.

Como se mencionó anteriormente, el auge de la agricultura industrializada moderna ha provocado una fuerte reducción de la agrobiodiversidad. No obstante, en muchos países en vías de desarrollo todavía persisten sistemas productivos ricos en agrobiodiversidad, especialmente en comunidades de agricultores tradicionales e indígenas, de pequeña escala y frecuentemente en ambientes extremos o marginales. No obstante, en estas comunidades, la marginalización geográfica, social y económica suele conllevar al abandono de muchos cultivos y prácticas tradicionales e impide que estas comunidades aprovechen plenamente del rico patrimonio de agrobiodiversidad que heredaron de sus antepasados, perdiendo la posibilidad de disfrutar de los múltiples beneficios que estos sistemas biodiversos ofrecen, especialmente en términos de su seguridad alimentaria y nutricional (Johns, Smith y Eyzaguirre, 2006).

⁵⁴ Esta sección está basada en Williams (2006).

Los agroecosistemas tradicionales son fuentes importantes de una amplia diversidad de alimentos ricos en calorías y proteínas, así como también en micronutrientes y otros compuestos bioactivos que protegen y promueven la salud. Asimismo, contribuyen a fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional local. Estos agroecosistemas producen una variedad de recursos nutricionales que están localmente disponibles y constituyen la base de una diversidad dietética que favorece la buena nutrición y salud. El estrecho vínculo entre la agrobiodiversidad local y las culturas gastronómicas tradicionales tiende a fomentar las buenas decisiones de los individuos en la elección de sus comidas, lo que contribuye a la salud general de la población. Consecuentemente, los lugares donde perduran estos agroecosistemas tradicionales deben ser priorizados para la documentación de los conocimientos locales, e iniciativas que agregan valor a la agrobiodiversidad local y proveen incentivos que fomentan su conservación *in situ*, junto con los conocimientos tradicionales asociados. Para lograr la adaptación y resiliencia de los sistemas agrícolas ante el cambio climático, y la seguridad alimentaria y nutricional que buscamos, serán necesarios la promoción de sistemas productivos agrobiodiversificados, y la conservación y consumo de cultivos tradicionales, mediante políticas públicas que ofrezcan incentivos para el cultivo, mercadeo y consumo de esta gran diversidad agrícola que sigue siendo despreciada, desperdiciada y desaprovechada.

C. REDUCCIÓN DE PÉRDIDAS Y DESPERDICIO DE ALIMENTOS

Uno de los supuestos ampliamente divulgados sobre los retos de seguridad alimentaria y nutricional es que es imperativo incrementar la producción de alimentos para satisfacer la demanda creciente de la población mundial. No obstante, una de las primeras medidas para reducir el desequilibrio entre el crecimiento del consumo y la producción agrícola es incrementar la eficiencia de toda la cadena alimentaria. Una opción es mediante la reducción de pérdidas y desperdicios de alimentos, ya que éstas disminuyen la disponibilidad global de alimentos, afectando negativamente la seguridad alimentaria y nutricional (Lipinski y otros, 2013). Debido a la pérdida y desperdicio de alimentos, los sistemas agrícolas requieren producir alimentos adicionales para compensar la merma en los alimentos disponibles, causando impactos ambientales como la emisión innecesaria de gases de efecto invernadero, el uso ineficiente de agua, tierra y mano de obra. Minimizando las pérdidas y desperdicios se pueden crear beneficios económicos, mejorar la seguridad alimentaria y nutricional, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales, y reducir los impactos ambientales.

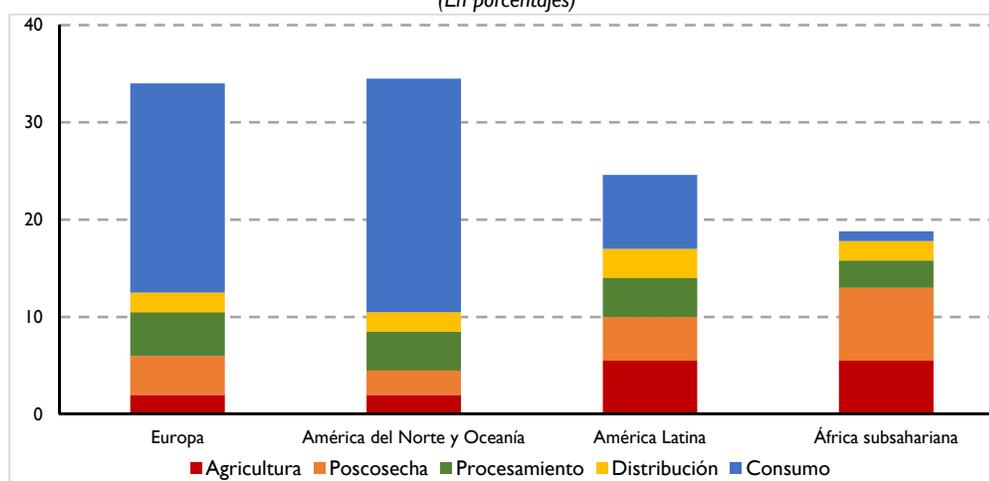
Un análisis de Gustavsson y otros (2012) indica que las pérdidas de alimentos que pueden evitarse podrían tener un impacto directo en los ingresos tanto de los agricultores como de los consumidores. Principalmente para los pequeños agricultores de subsistencia, reducir las pérdidas de alimentos podría tener un impacto positivo y significativo en sus medios de vida. De igual manera, al mejorar la eficiencia de la cadena alimentaria se podría disminuir el costo de los alimentos beneficiando al consumidor final.

Los alimentos se pierden o se desperdician a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción agrícola inicial hasta el consumo final⁵⁵. Los resultados del estudio de Gustavsson y otros (2012) indican que un tercio de la producción de los alimentos destinados al consumo humano se pierde o se desperdicia en todo el mundo. Al inicio de la cadena existen pérdidas debido a las

⁵⁵ Las pérdidas y desperdicios a través de la cadena alimentaria: *Producción agrícola*: pérdidas debidas a daños mecánicos y/o derrames durante la cosecha, separación de cultivos en la postcosecha, entre otros. *Manejo postcosecha y almacenamiento*: pérdidas debidas a derrames y al deterioro de los productos durante el manejo, almacenamiento y transporte entre la finca de explotación y la distribución. *Procesamiento*: pérdidas debidas a derrames y al deterioro de los productos durante el procesamiento industrial o doméstico. *Distribución*: desperdicio en el sistema de mercado. *Consumo*: desperdicio durante el consumo en el hogar.

ineficiencias en la producción y en el procesamiento de los alimentos, es decir cuando los alimentos se pierdan por falta de infraestructura o son desechados. En los países de ingresos bajos, alrededor del 40% de las pérdidas de alimentos se produce en estas etapas de postcosecha y procesamiento los alimentos. El desperdicio de alimentos sucede al final de la cadena alimentaria, cuando los consumidores tiran el exceso de comida o dejan que se eche a perder. En los países de ingresos altos y medianos, el 40% de los alimentos se desperdicia en la venta minorista y el consumo (véase el gráfico V.1).

GRÁFICO V.1
REGIONES DEL MUNDO: PÉRDIDAS O DESPERDICIOS EN LAS DIFERENTES ETAPAS
DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS DE LOS CEREALES, 2007
 (En porcentajes)

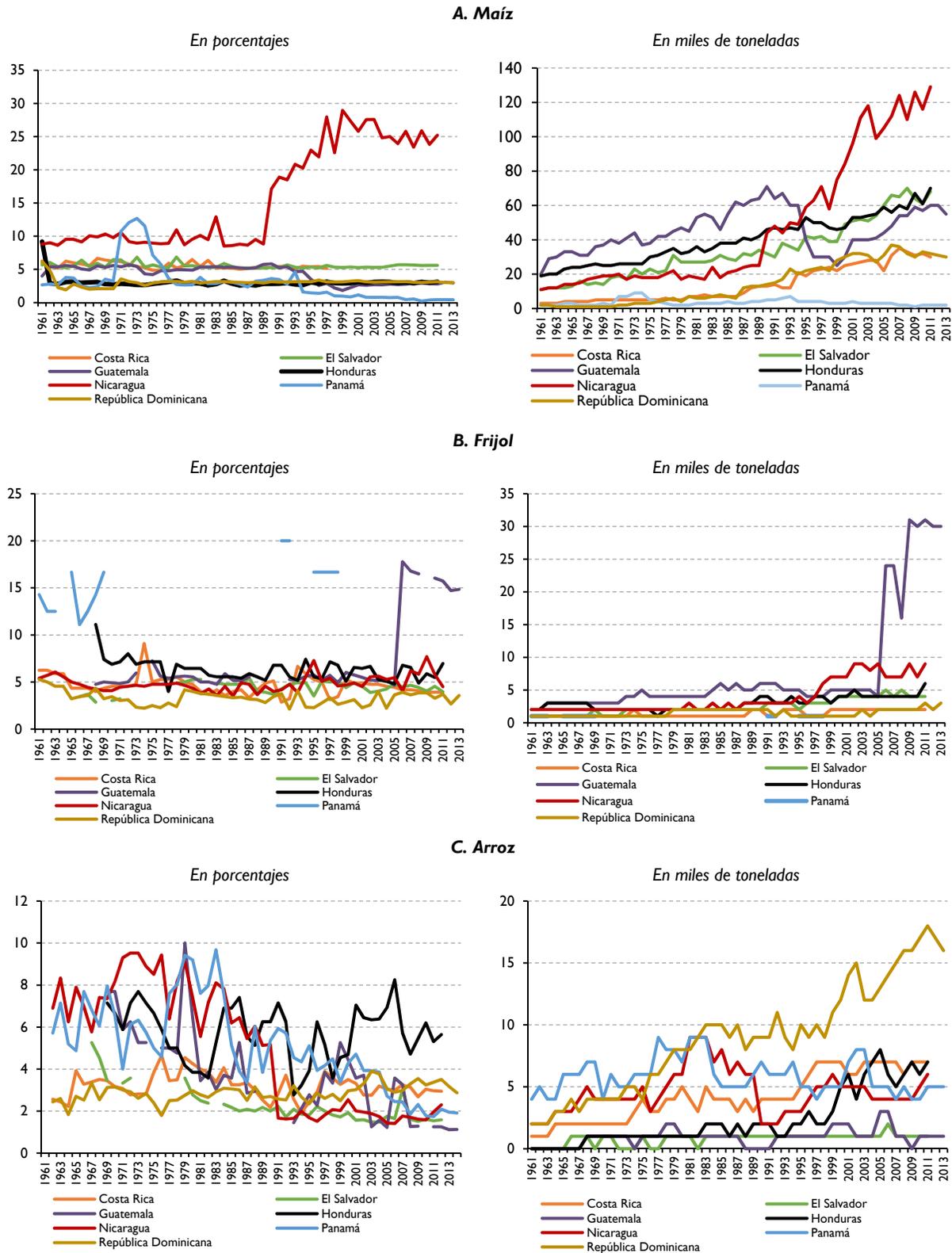


Fuente: Gustavsson y otros (2012).

La contabilidad de las pérdidas y desperdicios de alimentos permite a los países, ciudades, empresas y otras entidades desarrollar inventarios de la cantidad de alimentos que no se usan. Estos inventarios pueden apuntalar, informar y ayudar a centrar las estrategias para minimizar y prevenir las pérdidas y desperdicios. Existen diversas iniciativas para desarrollar los inventarios, por ejemplo, las Hojas de Balance de Alimentos de FAO o el "Food Loss & Waste Protocol" (protocolo de pérdidas y desperdicio de alimentos); este último es un esfuerzo de múltiples organismos para desarrollar una contabilidad internacional y un reporte estándar (conocido como el estándar FLW) para la cuantificación los alimentos retirados de la cadena de suministro de alimentos. Este estándar global proporciona los lineamientos para cuantificar y reportar los alimentos retirados de la cadena de suministro de alimentos.

Aproximadamente una de cada cuatro calorías producidas para alimento no es consumida por los seres humanos (Lipinski y otros, 2013). La comida se pierde y desperdicia en un grado variable en todo el mundo, a través de todas las etapas de la cadena de valor de los alimentos, y en todos los tipos de alimentos. La pérdida o desperdicio de alimentos en los países industrializados es tan alta como en los países en desarrollo. Sin embargo, en los países industrializados el desperdicio se produce en el consumo; en contraste, en los países en desarrollo se produce en las etapas de producción agrícola, manejo postcosecha y procesamiento (véase el gráfico V.2). Gustavsson y otros (2012) indica que las pérdidas y desperdicios de alimentos por habitante son mayores en Europa y América del Norte (de 280 a 300 kg por habitante anual). La cantidad de alimentos por habitante desperdiciada en la fase de consumo es de 95 kg a 115 kg por habitante al año en Europa y América del Norte, mientras que en los países de África subsahariana, Asia meridional y América Latina los alimentos desperdiciados por los consumidores son mucho menores, de 6 kg a 20 kg por habitante anual. Para estos últimos, el mayor porcentaje de pérdidas se identifica en el proceso de producción.

GRÁFICO V.2
CENTROAMÉRICA Y REPÚBLICA DOMINICANA: PÉRDIDAS Y DESPERDICIOS DE GRANOS BÁSICOS
 (En porcentajes de consumo y en miles de toneladas)



Fuente: FAOSTAT (2016).

De acuerdo con los datos de las hojas de balance de alimentos de FAO, la pérdida o desperdicio de granos básicos varía por país. El gráfico V.2 presenta los estimados disponibles sobre las posibles pérdidas de los granos básicos destinados a alimentos en Centroamérica, generalmente estimado como un porcentaje de la producción. El análisis muestra que la mayor pérdida de maíz ocurre en Nicaragua, por ser el productor de un mayor volumen, lo cual se ha incrementado desde la década de 1990. El desperdicio de maíz en Guatemala también era significativo (alrededor de 60.000 toneladas) a principios de la década de 1990, pero esta cantidad decreció y volvió a acrecentarse a partir de 2000. Para la mayoría de los países la pérdida de frijol es menor al 10% del consumo. No obstante, se observa un incremento importante en Guatemala a partir de 2006. En el caso del arroz, en todos los países el desperdicio es menor al 10% del consumo. Sin embargo, la cantidad perdida o desperdiciada se ha incrementado significativamente en la República Dominicana. En los demás países la cantidad se ha mantenido constante, si bien en términos porcentuales ha disminuido.

En países como los Centroamericanos, las causas de las pérdidas de alimentos están principalmente relacionadas con pérdidas postcosecha; las principales causas son las limitaciones económicas, técnicas y de gestión de las técnicas de aprovechamiento. La pobre infraestructura, como instalaciones para el almacenamiento y refrigeración, así como limitaciones en el envasado o el empaquetado y los sistemas de comercialización son los principales factores que afectan la conservación de alimentos y la posibilidad de lograr un valor agregado con productos más elaborados.

El análisis de CEPAL y FAO (2014), sobre algunas cadenas de valor de frijol y maíz en estos países, señala la incapacidad de almacenamiento y procesamiento postcosecha y la falta de infraestructura carretera y de medios de transporte como las principales limitantes de las cadenas de valor de los granos básicos. No obstante, también pueden existir otros tipos de pérdidas relacionadas con la recolección prematura o ineficiente calidad e inocuidad de los alimentos. Por una parte, los agricultores podrían apresurarse a recolectar los cultivos debido a deficiencias alimentarias o a la necesidad desesperada de efectivo. De esta manera, los alimentos tienen un menor valor nutritivo y económico y pueden desperdiciarse si no son adecuados para el consumo. Por otra parte, la imposibilidad de cumplir con estándares de calidad e inocuidad alimentaria puede ocasionar pérdidas de alimentos. Las condiciones antihigiénicas en el manejo y almacenamiento, la falta de un control de temperatura adecuado, la presencia de toxinas, el uso de agua contaminada y el uso no inocuo de pesticidas y otros residuos, pueden provocar que los alimentos no sean aptos para el consumo, ocasionando su desperdicio (Gustavsson y otros, 2012).

Entre las propuestas que Gustavsson y otros (2012) mencionan para reducir la pérdida de alimentos se encuentra fomentar condiciones para que los pequeños agricultores se organicen, diversifiquen su producción y logren una comercialización más ventajosa, y apliquen prácticas de manejo alimentario inocuas. Asimismo, los gobiernos deberían invertir en infraestructura y transporte y proporcionar a los productores y otros operadores de la cadena alimentaria la formación y los conocimientos sobre cómo producir y manejar alimentos de forma inocua. Además, los gobiernos deberían estimular un entorno favorable para la inversión que aliente al sector privado a invertir en la industria alimentaria y desarrollar vínculos de agricultura por contrato entre el procesador y el agricultor.

D. ACCESO A BIENES Y SERVICIOS PRODUCTIVOS

El acceso desigual a tierra, agua y otros recursos productivos limita la productividad y los ingresos, pero también tiene efectos nocivos sobre los ecosistemas y los recursos naturales. Por lo tanto, una de las bases del desarrollo sostenible es el acceso a la tierra y su formalización por titulación. Tres de los objetivos de los ODS están relacionados con el acceso y propiedad de la tierra. El objetivo 1, que es poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo, en su meta IV establece que hacia el 2030 se debe garantizar que todos los hombres y todas las mujeres, en particular los pobres y vulnerables, tengan los mismos derechos a la propiedad y control de la tierra y otros bienes. El objetivo 2, relacionado con poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, en su meta III establece que hacia 2030 se deben multiplicar la productividad agrícola y los ingresos de los productores de alimentos en pequeña escala, incluyendo las mujeres, los pueblos indígenas, los agricultores familiares, los ganaderos y pescadores, y mediante un acceso seguro y equitativo de las tierras y otros insumos requeridos. El objetivo 5, relacionado con lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas, en su meta V establece que deben hacerse reformas que otorguen a las mujeres la igualdad de derechos, así como el acceso a la propiedad y al control de la tierra y otros bienes (CEPAL, 2016a).

En Centroamérica, por una parte, existen amplias extensiones agropecuarias en propiedad de pocos productores; por otra parte, existen extensos contingentes de población rural con escaso acceso a tierra. El acceso a la tierra tiene lugar a través de los sistemas de tenencia y sus reglas que determinan cómo se distribuyen y se protegen los derechos de propiedad. En Centroamérica se han realizado, por ejemplo, algunos programas con respecto al acceso a la tierra, los cuales están relacionados con la regularización de la tenencia de la tierra. Desde 1994, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo han financiado proyectos para formalizar la tenencia de la tierra (Herrera, 2005).

En varios países esta situación ha desembocado en procesos fallidos de reformas y transformaciones agrarias y, en el peor de los casos, en conflictos sociales, políticos y militares. Los censos agropecuarios, en algunos países, indican que las extensiones territoriales ocupadas por los micro y pequeños agricultores se utilizan, en su mayor parte, para la producción de alimentos de autoconsumo y mercados locales o nacionales, mientras que las extensiones de los medianos y grandes productores, son destinadas a la comercialización interna y la agroexportación, incluidos algunos granos básicos. La segmentación en minifundios, especialmente sin una organización de productores, complica tanto la generación de economías de escala en los procesos productivos, como la minimización de los costos fijos por unidad de producto y la potenciación de la comercialización y mayor valor agregado (CEPAL, 2016a).

Con honrosas excepciones, la mayoría de los países han experimentado descapitalización del medio rural y un desmantelamiento de los programas que proporcionaron servicios a los pequeños productores, como titulación de tierras, extensión, reducción de pérdidas postcosecha, acceso a mercados y fortalecimiento de capacidades. El reto en la actualidad de seguridad alimentaria y nutricional y de los ODS, amerita una política de servicios productivos y sociales diversos e integrados que conjuntamente pueden mejorar la calidad de la vida rural y apoyar a la producción y las cadenas de valor de los granos básicos y otros alimentos. Dentro de los propósitos de este paquete de servicios, estará la reducción de las pérdidas postcosecha, la protección y fomento de variedades nativas y otras capacidades tecnológicas locales, autóctonas y nacionales, las cuales son fuentes, no suficientemente apreciadas, de resiliencia y adaptación al cambio climático. A escala finca y local,

existen oportunidades para diversificar y fortalecer las fuentes de ingreso de las familias productoras con una perspectiva de sostenibilidad, incluyendo el pago por servicios ambientales de un manejo sostenible de cuencas y bosques, cosecha de productos no maderables, bonos de reducciones de emisiones de GEI, cultivo y procesamiento de productos orgánicos para mercados «verdes» o solidarios internos e internacionales, como el café orgánico de sombra. Asimismo, hace falta ampliar créditos e incentivos que apoyen la producción sostenible y adaptativa frente al cambio climático, incluyendo medidas para mejorar la eficiencia del uso de agua y reducir el uso de insumos emisores de GEI y de otros efectos contaminantes.

Los microseguros pueden considerarse como servicios productivos que ameritan una mención especial. Son instrumentos financieros que cumplen el objetivo de garantizar los recursos financieros compensatorios para pérdidas o daños a los pequeños y medianos productores, algunos desde antes de que sucedan los eventos que generan un desastre⁵⁶ (CEPAL y otros, 2013, CEPAL y otros, 2015b). Hasta el momento, en Centroamérica y la República Dominicana se detecta una limitada experiencia en materia de microseguros agropecuarios, aunque existe una vasta institucionalidad en microfinanzas. Este hecho empírico se explica por las amenazas de origen macroeconómico internacional, microeconómicas y climáticas en la que se desenvuelve la actividad agropecuaria en la región, así como por la creciente vulnerabilidad estructural en la que habitan los hogares productores pobres en la zona rural.

Dadas las condiciones de riesgos climáticos y restricciones presupuestarias de los gobiernos nacionales, los seguros agropecuarios tradicionales (nominales o multirriesgo) dirigidos a los micro y pequeños productores rurales de la región tienen poca probabilidad de tener éxito, a menos que se adopten estrategias novedosas para subsidiar u otorgar descuentos a las primas. Adicionalmente, la probabilidad de éxito de los instrumentos de aseguramiento en las actividades agropecuarias será mayor en la medida que se combine con estrategias para reducir la vulnerabilidad que enfrentan las unidades productivas, aumentar la adaptación al cambio climático, blindar la infraestructura pública y privada, y fomentar tecnologías sostenibles en la producción agropecuaria y el manejo de cuencas y paisajes, entre otros factores.

E. PAGOS POR SERVICIOS AMBIENTALES

Los Pagos por Servicios Ambientales (PSA) están relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional en dos maneras. La primera, al evitar la degradación y el deterioro de los recursos naturales, lo cual tiene impactos económicos, sociales y ambientales⁵⁷. La segunda, al incrementar los ingresos, proporcionando trabajo y mejores remuneraciones a los dueños de las tierras que perciben este incentivo, y en el caso de pequeños productores puede permitirles inversiones en la producción o comprar los alimentos de origen externo que necesitan. Mecanismos como los PSA pueden actuar como un incentivo económico para resguardar los recursos naturales al valorizar económicamente su utilidad. A través de los incentivos económicos —en este caso la retribución económica de los servicios ambientales— se promueven la conservación o prácticas agronómicas que protejan o restauren los ecosistemas (Figuroa, Reyes, y Rojas, 2009). Sin incentivos, como los PSA, las áreas degradadas tienen todo el potencial para crear trampas de pobreza, sin poder garantizar la seguridad

⁵⁶ Garantizar los recursos financieros a los pequeños y medianos productores es de particular interés de los ministros de CAC/SICA y parte del programa de trabajo CAC/SICA y CEPAL.

⁵⁷ Los recursos naturales, en especial los bosques, brindan a las poblaciones rurales medios de vida para subsistir. Ofrecen leña, plantas medicinales, madera para la construcción, carne de caza, forraje, miel, plantas comestibles, raíces y frutos; como fuentes de ingresos —para fabricar artesanía, obtener alimentos y madera—, y como trabajo formal e informal.

alimentaria y nutricional actual o futura, ni procesos de restauración o uso sostenible de los ecosistemas para su goce por generaciones presentes y futuras. Los PSA tienen el potencial de contribuir a una mejor distribución equitativa de los beneficios y costos sociales, ambientales y económicos.

En el sector agrícola y forestal algunas actividades como el manejo sostenible de tierras de cultivo y de la ganadería, pueden reducir o evitar emisiones de GEI; o bien, aumentar la absorción de dichos gases. Al mismo tiempo, estas prácticas sostenibles a menudo tienen beneficios adicionales a la captura de GEI. Por ejemplo, un aumento de la resistencia a los eventos extremos climáticos, mediante el enriquecimiento de la fertilidad del suelo y la retención de este suelo y el agua con diversos tipos de cobertura y barreras. También, la restauración de tierras degradadas y reducción de la erosión del suelo mediante un sistema de diversificación de la producción pueden aumentar la productividad, los ingresos y la seguridad alimentaria y nutricional.

Los PSA son una herramienta útil para internalizar adecuadamente el valor y el bienestar que brindan los servicios ambientales, ya que generalmente pasan inadvertidos dentro del sistema económico. Mediante este sistema se crea un mercado para servicios ambientales donde se reconoce explícitamente su valor y se hace efectiva una compensación económica a quien provee los servicios por parte de quienes los demandan o utilizan, ayudando a su conservación. No sustituye, pero puede contribuir a, un esfuerzo de fomentar el aprecio cultural y social de los ecosistemas.

Existen diversas experiencias de PSA gestionadas por instituciones públicas en Centroamérica, incluyendo el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) y el Fondo de Biodiversidad Sostenible (FBS) de Costa Rica, el Programa de Compensación y Pago por Servicios Ambientales de la República Dominicana y el Programa de incentivos forestales (PINFOR) de Guatemala. Igualmente, existen múltiples iniciativas de cooperativas, el sector privado y de las ONG.

El PSA se basa en pagos directos, y a partir de la creación de un mercado se transfieren los fondos de los que se benefician de la conservación a los que proveen estos servicios. Estos incentivos económicos deben ser significativos. De esta forma los pagos deben ser mayores que los beneficios obtenidos por los usos actuales o alternos de la tierra (deforestación, por ejemplo), ofreciendo a los dueños los incentivos necesarios para su conservación. Los compradores de los servicios ambientales pueden ser los usuarios de estos, o un tercero, como una institución pública, una ONG, organización o empresa internacional. Los esquemas de PSA se han centrado en su mayoría en propietarios privados, pero las comunidades que tienen derechos de propiedad sobre los recursos comunes, así como el Estado, como propietario de un territorio, pueden ser los proveedores de los servicios ambientales (Engel y otros, 2008).

El PSA es eficiente desde un punto de vista económico⁵⁸ y del bienestar social si permite conservar lo que vale la pena conservar como bien o servicio público, y es potencialmente sostenible en el tiempo. Por ejemplo, la demanda o necesidad de servicios ambientales como el agua no va a desaparecer, por lo que se puede prever un flujo de pagos indefinido. Los gobiernos y las instituciones públicas juegan un papel fundamental en este tipo de esquema, sobre todo en el establecimiento de derechos de propiedad y facilitando la transacción entre los beneficiarios y

⁵⁸ Los pagos por servicios ambientales tienen como marco teórico el teorema de Coase. Bajo este teorema se establece que las partes pueden negociar a un bajo costo y con beneficio mutuo. En este caso, el resultado será eficiente, independientemente de cómo se especifican los derechos de propiedad. No obstante, la eficiencia económica puede lograrse sin la intervención del gobierno, solamente cuando la externalidad afecte a relativamente pocas partes y cuando los derechos de propiedad estén bien especificados. La negociación en el pago de servicios ambientales requiere de reglas y derechos de propiedad claramente definidos.

titulares de derechos de recursos, estableciendo la regulación que permite el monitoreo y el cumplimiento de los acuerdos y deben velar por la reducción de los costos de transacción y eliminación de la corrupción.

Algunas limitaciones para el establecimiento de los PSA se presentan cuando existen derechos de propiedad poco definidos (inseguridad en la tenencia de la tierra o ausencia de títulos de propiedad legales), altos costos de transacción y la existencia de incentivos perversos (falta de compensación de algunos servicios no considerados), falta de focalización y diferenciación, así como insuficiente voluntad de pago de parte de los beneficiados. Pero también existen otras barreras para establecer pagos por servicios ambientales, por ejemplo, la falta de identificación y valoración de los servicios ambientales, el limitado desarrollo de los sistemas de pago, los altos costos de transacción, la información asimétrica entre compradores y vendedores, la indefinición de la línea de base y la adicionalidad entre servicios.

Generalmente son cuatro los servicios ambientales que se consideran en los PSA (Landell-Mills y Porras, 2002):

- a) *Secuestro y almacenamiento de carbono*: la fuente principal son los bosques primarios y secundarios, pero también las plantaciones forestales y todo tipo de vegetación pueden fijar carbono en su biomasa, contribuyendo a la limpieza de la atmósfera (Oyarzún y otros, 2004). El esquema de PSA para este servicio se basa en el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto, el cual permite a los países del Anexo I comprar reducciones de emisiones provenientes de proyectos ejecutados en países en desarrollo, y acreditarlas como suyas para cumplir con sus metas de reducción de emisiones. Otros esquemas son a través de los mercados voluntarios, donde no sólo se compensa la reforestación, sino que también la «degradación evitada» y otras opciones asociadas a iniciativas de REDD plus.
- b) *Conservación de la biodiversidad*: el pago a este servicio considera los beneficios a la sociedad que la biodiversidad puede aportar. Costa Rica es un ejemplo de incorporar la biodiversidad en esquemas de PSA. Este pago se ha realizado a través de los beneficios científicos que la biodiversidad aporta a compañías farmacéuticas, como materia prima e información genética para las presentes y futuras generaciones (Moreno, 2005).
- c) *Servicios hidrológicos*: los ecosistemas forestales juegan un papel importante en la prestación de valiosos servicios hidrológicos (Bishop, 2002; Oyarzún y otros, 2004). La regulación del ciclo hidrológico puede reducir el riesgo de inundaciones durante la temporada de lluvia, también disminuye la probabilidad de escasez de agua durante la temporada de secas y puede mejorar la calidad del agua disponible para consumo doméstico.
- d) *Belleza escénica y recreación*: en especial se relaciona con el ecoturismo. Generalmente se seleccionan ecosistemas como bosques, lagos, costas o arrecifes, con calidad biológica alta, accesibilidad y atractivos naturales. La manera que adoptan los PSA es a través de derechos de entrada, servicios de ecoturismo y acuerdos de gestión de recursos naturales.

Existen diferentes tipos de pagos directos, como la condonación de deuda (*Debt-for-Nature swaps*) y la bioprospección. Un ejemplo de estos últimos es entre el Gobierno de Costa Rica a través del Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) y la compañía farmacéutica y química Merck. El acuerdo consiste en que Merck paga un millón de dólares al año para tener acceso exclusivo de los especímenes colectados por los coleccionistas entrenados de INBio. A su vez INBio utiliza el dinero para financiar proyectos de conservación y desarrollar investigaciones orientadas a satisfacer las demandas de usuarios que ayudan al desarrollo económico sostenible de Costa Rica (Inbio, sf). Sus

esfuerzos están orientados a la búsqueda de sustancias presentes en plantas, insectos, organismos marinos y microorganismos, que puedan ser utilizados por las industrias farmacéutica, médica, biotecnológica, cosmética, nutricional y agrícola. Los acuerdos de INBio tienen un plan de trabajo y un presupuesto de investigación, en el cual se incluye una donación del 10% para el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). Además, se derivan otros beneficios por el descubrimiento de un producto, el 50% de las regalías otorgadas al INBio serán compartidas con el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC).

Los PSA también se generan mediante los mercados de carbono. Los mercados de carbono utilizan una unidad de medida común mediante la cual se convierten todos los gases de efecto invernadero (GEI) en equivalentes del CO₂ (CO₂e) que se comercian de forma parecida en los mercados financieros. En el mercado de carbono, se alcanza un acuerdo entre un comprador y un vendedor de créditos de carbono. Este crédito se utiliza para compensar las emisiones del comprador que no pueden evitarse pagando a alguien para que ahorre (secuestre) GEI. Los precios recibidos por tonelada de CO₂e varían dependiendo del tipo de mercado y del tipo de proyecto de compensación de carbono.

Existen dos tipos de mercado de carbono, los de cumplimiento regulado y los voluntarios. El primero es utilizado por empresas y gobiernos, y está regulado por regímenes obligatorios de reducción de carbono, ya sean nacionales, regionales o internacionales. Ejemplos de este tipo de mercado en el asociado al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL), descrita a continuación, y el *IET* de la Unión Europea. En el mercado voluntario, el comercio de créditos se produce sobre una base facultativa. Las dimensiones de los dos mercados difieren notablemente.

El mercado de emisiones de carbono ha sido un componente importante dentro del Protocolo de Kioto bajo la Convención Marco de las Naciones Unidas del Cambio Climático. Existen diferentes métodos para la transferencia de unidades de emisiones o de reducción de emisiones. En el artículo 17 del protocolo se establece el mecanismo de Comercio Internacional de Derechos de Emisiones (*IET*, por sus siglas en inglés), bajo el cual, los países que han reducido sus emisiones por debajo de sus objetivos y tienen unidades en exceso, pueden vender sus excedentes a países cuyas emisiones superen sus objetivos. Otra opción es la Iniciativa de Aplicación Conjunta (IAC), que permite a los países del Anexo B obtener Unidades de Reducción de Emisiones (ERU) a través de proyectos de reducción de emisiones en otros países del Anexo B.

Por otra parte, el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) permite a los países del Anexo B obtener créditos por Reducciones Certificadas de las Emisiones (RCE) a través de proyectos en países en desarrollo. El MDL definido en el artículo 12 del Protocolo de Kioto permite a un país con limitaciones de emisiones comprometerse a apoyar la implementación de un proyecto de reducción de emisiones en países en vías de desarrollo. Estos proyectos sirven para obtener Certificados de Emisiones Reducidas (CER) que pueden ser vendibles, cada certificado equivalente a una tonelada de CO₂e y pueden ser considerados para el cumplimiento de los objetivos de Kioto. Finalmente, los países también pueden ganar Unidades de Absorción (UDAs), basadas en el cambio de uso de suelo y la silvicultura (*Land Use, Land-Use Change and Forestry (LULUCF)*, por sus siglas en inglés).

Por su parte, el mercado voluntario ha adquirido gran importancia para los proyectos agrícolas y forestales. Por ejemplo, los créditos de Reducción Verificada de las Emisiones de Carbono (*Verified Reduction of Carbon Emissions, VER*, por sus siglas en inglés) son adquiridos principalmente por el sector privado. La Responsabilidad Social Corporativa (RSC), las relaciones públicas, reputación y la certificación están entre las principales motivaciones para la compra de créditos de

carbono. Algunas empresas ofrecen a sus clientes neutralizar las emisiones de carbono con un pago adicional. El sector privado puede comprar los créditos de carbono directamente de los proyectos, de empresas especializadas o de los fondos de carbono, como el Fondo de Biocarbono del Banco Mundial.

Con la adopción del Acuerdo de París (COP 21) en 2015 se creó un marco común bajo el cual cada país hace su oferta de reducción de emisiones, y presenta sus prioridades para la adaptación y la reducción de pérdidas y daños asociados al cambio climático. En este acuerdo se reafirma el objetivo de limitar el aumento global de la temperatura por debajo de dos grados centígrados respecto a la temperatura actual, al tiempo que insta a realizar esfuerzos para limitar el aumento de 1,5 grados. Por primera vez todas las partes informarán regularmente sobre sus emisiones y actividades, además de que se someterán a una revisión internacional.

Los países miembros de este acuerdo han presentado sus contribuciones intencionadas y determinadas nacionalmente (*Intended Nationally Determined Contributions, INDCs* por sus siglas en inglés), lleven a cabo medidas internas destinadas a alcanzarlos e informen periódicamente sobre sus emisiones y avances en la implementación. Asimismo, se comprometen a revisar sus contribuciones cada cinco años con la intención de aumentar la ambición de las reducciones previstas en las emisiones, asunto de gran necesidad dada la brecha actual entre la sumatoria de las contribuciones presentadas y el volumen de reducciones requerido para alcanzar la meta de restricción de aumento en la temperatura.

En este acuerdo se reafirman las obligaciones de los países desarrollados para apoyar con financiamiento y transferencia de tecnología a los esfuerzos de los países en desarrollo, mientras que se alientan las contribuciones voluntarias de estos países. Aun cuando se evitó hacer referencia directa a la utilización de enfoques basados en el mercado, el acuerdo establece que se debe desarrollar un nuevo mecanismo que suceda al MDL del Protocolo de Kioto y que genere compensaciones de emisiones negociables.

F. ENFOQUE DE PAISAJES

El sistema agroalimentario se desarrolla dentro de una base finita de recursos y con frecuencia reducidos. Frente a una agenda de desarrollo sostenible, conviene que los actores en el sistema evalúen y mejoren la eficiencia del uso de los recursos naturales a lo largo de las cadenas alimentarias. De no hacerlo se restringiría la productividad agrícola y generaría externalidades para la seguridad alimentaria y nutricional y otras necesidades de la población.

Promover la sustentabilidad ambiental y garantizar la seguridad alimentaria y nutricional para las futuras generaciones requiere de enfoques eficaces y multidisciplinarios que involucren a diferentes actores e incluyan consideraciones técnicas, legales y gubernamentales (FAO, 2012). Estos enfoques deben considerar los tres pilares de la sustentabilidad: ambiental, económico y social. Los enfoques sectoriales aislados por sí solos no son eficientes para conservar los recursos naturales, ya que podrían generar usos insostenibles de la tierra, dando lugar a emisiones de gases de efecto invernadero y a la pérdida de servicios ecosistémicos, afectando la producción futura de alimentos, pero también los medios de vida de la población.

El enfoque de paisajes ha ganado reconocimiento en la búsqueda de soluciones para reconciliar la producción agrícola y la sostenibilidad (Sayer y otros, 2013). Este enfoque trata de comprender mejor y reconocer las interconexiones entre los diferentes usos de la tierra y los

diferentes actores involucrados mediante su integración en un proceso de gestión conjunta con la finalidad de garantizar una mayor eficiencia y una gestión más sostenible de los recursos naturales y de los procesos que se llevan a cabo en los paisajes (Global Landscapes Forum, s/f). Bajo este enfoque, los sistemas de producción deben estar integrados a los paisajes de manera que estos sistemas puedan sacar provecho de los procesos biológicos naturales como el reciclaje de desechos y residuos. Lo anterior puede reducir la presión sobre los recursos naturales y reducir al mínimo la necesidad de insumos externos, tales como energía o productos químicos.

Cada paisaje se compone de un conjunto único de características e interacciones socioeconómicas y ecológicas, así que no existe una definición universal para el enfoque de paisajes. Sin embargo, un paisaje comprende la superficie de tierra, las personas que dependen de o están relacionados con ella, así como factores humanos —granjas, casas, carreteras, minas, estructuras e instituciones, valores culturales y emocionales— y naturales —montañas, colinas, ríos, lagos, plantas y animales vivos. El Consejo de Europa define paisajes como el área, percibida por la población, cuyo carácter es el resultado de la interacción de factores naturales y/o humanos (Consejo de Europa, 2000). De la misma forma, la definición de paisajes agrícolas considera tres elementos: i) la estructura (interacción entre ambiente, patrones de uso de tierra y el ser humano); ii) sus funciones (provisión de funciones del paisaje para los agricultores y para la sociedad como los servicios ambientales), y iii) su valor (asignado por la sociedad al paisaje agrícola y los costes de mantenimiento y mejora) (Jongman, 2004).

El enfoque de paisaje ayuda a identificar y desarrollar externalidades y reducir los impactos negativos, especialmente de usuarios de la tierra. Asimismo, este enfoque considera a las actividades humanas y sus instituciones como parte integral del sistema más que como agentes externos; además coloca el bienestar humano y necesidades en el centro del proceso de toma de decisiones sobre el uso de la tierra. Por ejemplo, el enfoque de paisajes toma en cuenta a los usuarios de la tierra, los cuales influyen profundamente en la capacidad productiva de la tierra. Toma en consideración que sus decisiones dependen en gran medida de su situación socioeconómica, seguridad laboral, acceso a los servicios y mercados, educación, acceso a financiamiento y capacidad de organización. Igualmente, tomando en cuenta que el respeto sobre derechos y valores culturales puede ayudar a asegurar el compromiso local y el éxito a largo plazo de las iniciativas de desarrollo sostenible.

Para impulsar un enfoque de paisajes se han creado diversas iniciativas internacionales, por ejemplo, el «Foro Mundial de Paisajes» (*Global Landscape Forum, GLF*, por sus siglas en inglés). En este foro se reúnen participantes de todas las disciplinas para identificar soluciones a los retos más urgentes que enfrentan la silvicultura, la agricultura y otros sectores de uso de la tierra en la actualidad. El primer GLF se llevó a cabo en el marco de la COP 19 en Varsovia. Entre los mensajes clave del tercer foro realizado en la COP 22 en Marrakech se resaltó el importante papel que juegan los servicios ambientales en las economías nacionales, así como destacar la manera cómo el enfoque de paisajes puede reforzar la adaptación al cambio climático y los esfuerzos de mitigación. Y se reconoció que las medidas fiscales bien diseñadas pueden ser importantes para hacer frente a la deforestación y la degradación de los bosques.

El Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC) aprobó la Estrategia Agricultura Sostenible Adaptada al Clima para la región del SICA: 2018-2030 (EASAC), en su reunión extraordinaria llevada a cabo en junio del 2017. Este innovador instrumento concilia la necesidad de incrementar la productividad agrícola de manera sostenible e inclusiva, de poder crear resiliencia y fortalecer la adaptación al cambio climático, así como de contribuir con las metas de reducción de emisiones de gases de efecto de invernadero. La EASAC tiene una vinculación explícita y precisa con los ODS,

cuenta con un enfoque territorial que considera la gestión de paisajes productivos, enfatiza en el uso sostenible y conservación de los recursos naturales, y postula que los sistemas alimentarios sostenibles son una base importante para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional.

Entre las estrategias en la región relacionadas con la conservación y el desarrollo ambiental de paisajes también se encuentra la Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010-2030 (ECADERT). Esta surgió por un acuerdo de los Jefes de Estado y de Gobierno de los países del SICA (2008) e insta al CAC a priorizar la su implementación en coordinación con las instituciones pertinentes del SICA. El objetivo de la estrategia es «promover la gestión social participativa de políticas públicas territoriales incluyentes y equitativas, con los correspondientes procesos de formulación consensuada de proyectos de futuro y procesos de planeamiento e inversión orientados por una visión estratégica, para la transformación institucional, social, económica, cultural y ambiental del medio rural centroamericano, impulsada por los actores sociales e institucionales de los territorios, valorizando su identidad cultural y sus potencialidades propias para lograr el desarrollo sostenible». La implementación de la ECADERT se realiza a partir de su aprobación en 2010 con el trabajo conjunto de gobiernos nacionales, gobiernos locales, organizaciones de las comunidades y otros actores, con el apoyo de la cooperación internacional.

G. DESARROLLO DE SISTEMAS ALIMENTARIOS INTENSOS EN CONOCIMIENTO

Para lograr mejoras en la seguridad alimentaria y nutricional de la región se necesitan iniciativas para incrementar la eficiencia y efectividad de los sistemas alimentarios, con metas de mayor sostenibilidad e igualdad como, por ejemplo, políticas de acceso de los pequeños productores agropecuarios a la tierra y a un conjunto de servicios productivos, organizativos y sociales para generarle medios de vida digna y una nutrición saludable a toda la población. Como si este reto no fuera suficientemente complejo, la región enfrenta además la necesidad de adaptarse al cambio climático.

Parte de la respuesta a este escenario retador es reconocer los diversos tipos de conocimientos y los actores que los custodian, productores, técnicos e investigadores, y generar procesos que permiten integrar dichos conocimientos en políticas públicas, medidas y acciones y acelerar la identificación de opciones de respuesta frente a los cambios acelerados en el clima, en los mercados y en la economía. En la región se perfilan, entonces, nuevas propuestas de intensificar la gestión de conocimiento alrededor de las metas de seguridad alimentaria y nutricional y sistemas alimentarios sostenibles y adaptados al clima, mientras que se hacen más eficientes sus flujos materiales, como lo que propone la EASAC.

Se requiere mayor integración y valoración de los pequeños productores y otros actores en el sistema alimentario como agentes activos de la gestión del conocimiento y tecnologías para transitar hacia patrones de producción y consumo menos contaminantes y más inclusivos. Lo anterior sólo será posible mediante políticas que reanimen la inversión, la educación técnica, la extensión participativa y los microcréditos orientados hacia la sostenibilidad y la inclusión. La recuperación de prácticas sostenibles tradiciones y la revolución tecnológica abren nuevos frentes de desarrollo económico ambiental, como en energía renovable, bioeconomía, reducción de las emisiones y eficiencia en el uso de los recursos naturales, y de inclusión social en servicios de salud, educación, transporte y espacios culturales y de esparcimiento.

La bioeconomía puede generar opciones para el desarrollo rural y la creación de empleos en la agricultura y el cuidado de los ecosistemas, como el desarrollo de cadenas de valor a partir del uso de biomasa no alimentaria y desechos (bioinsumos para la agricultura) que abren oportunidades para pequeñas empresas basadas en el conocimiento. Algunos países de América Latina han desarrollado marcos de política que, si bien no han sido denominados explícitamente como tales, están en línea con los requisitos para el desarrollo de estrategias nacionales de bioeconomía.

Las aplicaciones más recientes de la biotecnología en la agricultura se orientan a mejorar el desempeño productivo y desarrollar variedades con características deseables. En la solución de problemas ambientales, las aplicaciones de la biotecnología abarcan ámbitos como el mejoramiento de la calidad del suelo a partir del reciclaje de nutrientes y la producción sostenible de biomasa, la imitación de la naturaleza para obtener componentes bioactivos y enzimas a partir de plantas y microorganismos, y la sustitución de productos de la industria petroquímica por productos químicos de origen biológico. Otras aplicaciones se orientan a mejorar el desempeño productivo y a desarrollar variedades con características deseables, como la resistencia a los estreses hídricos y térmicos, y a determinadas plagas y enfermedades. Esto es importante para una mejor adaptación al cambio climático y la obtención de mejores contenidos de micronutrientes y componentes funcionales, con efectos posiblemente positivos en la seguridad alimentaria y nutricional.

En Centroamérica existe una red de instituciones nacionales dedicadas a la investigación agropecuaria como son la Estación Central de Investigación Agrícola (Belice); el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria, INTA (Costa Rica); el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, CENTA (El Salvador); el Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas, ICTA (Guatemala); el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, INTA; y el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, IDIAP. En Honduras, la investigación de carácter público lo realiza la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) del Ministerio de Agricultura; y la República Dominicana cuenta con el Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, IDIAF. Igualmente, existen instituciones regionales como el Centro de Agricultura Tropical para la Investigación y la Enseñanza (CATIE) y el INCAP, entre otros. También, es importante tomar en cuenta e hacer partícipes a las múltiples iniciativas de generación de conocimiento en las instituciones académicas y centros de investigación particulares, cooperativas y organizaciones de productores.

H. CONCLUSIONES

En resumen, los esfuerzos para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional abarcan múltiples retos, entre los que se encuentra la doble carga de la malnutrición, las pérdidas y los desperdicios de alimentos, el círculo vicioso entre pobreza y degradación, el uso eficiente del agua y los diversos recursos utilizados en el sistema alimentario, el cambio de uso de suelo, el cambio climático y la pérdida de la agrobiodiversidad.

Enfrentar la inseguridad alimentaria no será sostenible si solamente se busca aumentar la producción de alimentos para satisfacer la demanda creciente de la población, sino también aumentar la eficiencia de toda la cadena alimentaria y su efectividad en proveer una buena nutrición. Esto se puede lograr, entre otros, a través de la reducción de las pérdidas y desperdicios de alimentos a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde la producción agrícola inicial hasta el consumo final.

La degradación del suelo es particularmente relevante para la seguridad alimentaria y nutricional, ya que reduce los rendimientos de los cultivos generando trampas de pobreza y

nutrición. La degradación ambiental crea mecanismos que acrecientan la pobreza, además, al reducirse la producción agrícola se desarrolla la desnutrición. Los hogares no pueden salir de la pobreza, ya que sus miembros son físicamente débiles para trabajar, reduciendo su productividad. La caída de la productividad supone menores remuneraciones y menor capacidad de compra de alimentos, generando un deterioro de su estado nutricional y generando más pobreza.

Otro de los retos para enfrentar la inseguridad alimentaria es el uso eficiente del agua. La agricultura, y en particular la agricultura de riego es una causa, pero al mismo tiempo víctima de la escasez de agua. El incremento de riego con aguas subterráneas ha producido un aumento de la producción agrícola, pero que en épocas recientes se ha visto limitada por el agotamiento de los acuíferos y por la salinización de las tierras regadas. El uso sostenible del agua en la agricultura involucra una serie de medidas que van mucho más allá de la extracción de agua subterránea, como, por ejemplo, el mejoramiento del contenido orgánico y la capacidad de retener la humedad de los suelos, la recolección de agua pluvial, el uso de variedades más resistentes a las condiciones locales, y el uso de sombra en los cultivos que se benefician de ella.

El cambio climático empeorará las condiciones de vida de los pequeños agricultores, pescadores y población vulnerable que ya viven en condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional, al menos que se emprendan con ellos intensos esfuerzos de adaptación sostenible e incluyente. Las comunidades rurales vulnerables ya enfrentan riesgos crecientes de pérdida de cosechas y ganado, menor disponibilidad de productos marinos, forestales y provenientes de la acuicultura. Un esfuerzo para fortalecer su capital productivo, de procesamiento y organizativo puede beneficiar a ellos y toda la sociedad. Los eventos climáticos extremos más frecuentes e intensos también tienen un impacto negativo en la disponibilidad, el acceso, la estabilidad y la utilización de los alimentos. De la misma forma, las plagas y enfermedades de las plantas y los animales del sistema alimentario y la población humana representan un peligro para la seguridad alimentaria y nutricional.

La pérdida de la biodiversidad afecta directamente a la seguridad alimentaria y nutricional de hoy en día y los recursos disponibles para esfuerzos futuros de adaptación. La agrobiodiversidad es un componente importante para la seguridad alimentaria y nutricional. Los agroecosistemas tradicionales son fuentes importantes de una amplia diversidad de alimentos ricos, no solamente en calorías y proteínas, sino también en micronutrientes y otros compuestos bioactivos que protegen y promueven la salud. Los movimientos que se perfilan en la región para rescatar la producción y el consumo de alimentos locales nutritivos son importantísimos para responder al doble reto de la malnutrición y serían un aliado importante para la adaptación al cambio climático.

La agroecología ofrece oportunidades para enfrentar la inseguridad alimentaria aprovechando la mano de obra y el conocimiento local y los recursos locales. Al ofrecer una alternativa a la intensificación comercial agrícola, que requiere gastos mayores en insumos externos y costos de contaminación, este enfoque sostiene que el incremento de productividad se puede llevar a cabo mediante la generación y promoción de tecnologías más sostenibles que conservan y aprovechan los servicios ecosistémicos, partiendo de y fortaleciendo los sistemas tradicionales (Altieri y Nicholls, 2013). En este caso, los sistemas pueden adaptarse para aumentar la productividad mediante una reestructuración biológica que conduzca a la optimización de los procesos del agroecosistema (ciclo de nutrientes, acumulación de materia orgánica, regulación biológica de plagas, entre otros) y mediante el uso eficiente de la mano de obra y recursos locales. Es decir, los enfoques agroecológicos pueden ofrecer oportunidades para aumentar la producción de

alimentos, mientras ayudan a la preservación de los recursos naturales y la potenciación de las comunidades rurales.

Los PSA pueden contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional al evitar la degradación y el deterioro de los ecosistemas y de los servicios que proveen; y al incrementar los ingresos, proporcionando trabajo y mejores remuneraciones a los productores; y haciendo más conscientes a los consumidores de dichos servicios ambientales. Los PSA tienen el potencial de generar una distribución equitativa de los beneficios sociales, ambientales y económicos y reducir las externalidades correspondientes. Los PSA son formas innovadoras de generación de ingresos que podrían tener un impacto directo en los pequeños agricultores de subsistencia que tienen amenazada su seguridad alimentaria y nutricional.

El enfoque de paisajes puede contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional porque promueve una perspectiva integradora del territorio rural, tanto de ecosistemas naturales, como los bosques, de las tierras de producción agropecuaria, los asentamientos humanos y las complejas interacciones entre estos elementos. Al promover la sustentabilidad ambiental y garantizar la seguridad alimentaria para las futuras generaciones se buscan soluciones para reconciliar la conservación y el desarrollo ambiental (Sayer y otros, 2013). Este enfoque, contenido en la EASAC, trata de comprender mejor y reconocer estas interconexiones entre los diferentes usos de la tierra y los diferentes actores involucrados, mediante su integración en un proceso de gestión conjunta. Bajo esta perspectiva, se evidencia que los sistemas de producción están integrados a los paisajes y los procesos biológicos naturales que demuestran los beneficios de procesos circulares donde un residuo en un proceso es insumo en otro. Lo anterior puede reducir la presión sobre los recursos naturales y reducir al mínimo la necesidad de insumos externos, tales como energía o productos químicos.

Finalmente, el objetivo de lograr la seguridad alimentaria y nutricional, y una agricultura sostenible adaptada al clima, requiere intensificar e integrar los diferentes circuitos de conocimiento entre los actores involucrados. Superar los retos crecientes de seguridad alimentaria y nutricional requiere un diálogo abierto y respetuoso entre productores, consumidores, técnicos e investigadores, así como mecanismos para una amplia divulgación y retroalimentación de aprendizajes.

BIBLIOGRAFÍA

- ACICAFOC (Asociación Coordinadora Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria Centroamericana) (s/f), [en línea] <<http://www.acicafoc.org/index.php?lang=es>> (Fecha de consulta: 7 de enero de 2017).
- ADHAC (Alianza Regional por el Derecho Humano a la Alimentación en Centroamérica) (2015), «Estado de la Soberanía Alimentaria de Centroamérica», Publicación de ADHAC.
- Altieri, M. (2002), «Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments», *Agriculture, Ecosystems & Environment*, vol. 93.1, págs. 1-24.
- _____ (1999), «Applying agroecology to enhance the productivity of peasant farming systems in Latin America», *Environment, Development and Sustainability*, vol. 1.3 y 1.4, 197-217.
- _____ (1989), «Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture», *Agriculture, Ecosystems, and Environment*, vol. 27.1, 37-46.
- Altieri, M. y C. Nicholls (2013), «The adaptation and mitigation potential of traditional agriculture in a changing climate», *Climate Change*, vol. 140.1, 33-45.
- _____ (2010), «Agroecología: potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la inseguridad alimentaria en el mundo», *Revista de Economía Crítica*, vol. 10, 62-74.
- _____ (2008), «Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas», *Agroecología*, vol. 3, 7-24.
- Altieri, M., y P. Koohafkan (2008), «Enduring farms: climate change, smallholders and traditional farming communities», *Third World Network (TWN)*, vol. 6.
- Antún, C., A. Graciano, y V. Patrón (2010), «Canasta Básica de Alimentos», *DIAETA*, vol. 28.131, 32-34.
- Ashton, R. (2012), «Zero Net Land Degradation: A New Sustainable Development Goal for Rio+20», preparado por *The Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification*, [en línea] <[http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/secretariat/2012/Zero% 20Net% 20Land% 20Degradation% 20Report% 20UNCCD% 20May% 202012% 20background.pdf](http://www.unccd.int/Lists/SiteDocumentLibrary/secretariat/2012/Zero%20Net%20Land%20Degradation%20Report%20UNCCD%20May%202012%20background.pdf)>.
- Bailey, R., K. West, y R. Black (2015), «The Epidemiology of Global Micronutrient Deficiencies», *Annals of Nutrition and Metabolism*, vol. 66.2, págs. 22-33.
- Bilsborrow, R. y P. Stupp (1989), «Effects of Population growth on rural development in Guatemala», *Carolina Population Center*, inédito.
- Bishop, J. y N. Landell-Mills (2002), «Los servicios hidrológicos del bosque», *Selling Forest Environmental Services: Market-based Mechanisms for Conservation and Development*, London.
- Briz, J. (2005), «La soberanía alimentaria en el debate de las relaciones internacionales», publicación de *Ingeniería Sin Fronteras*.
- Broad, R. (1994), «The poor and the environment: friends or foes?», *World Development*, vol.22.6, págs. 811-822.
- Buchanan, A. (1982), «Food, Poverty, and Power», *Spokesman-Russell Press Ltd.*, Nottingham.
- CAC (Consejo Agropecuario Centroamericano) (2017), «Estrategia agricultura sostenible adaptada al clima para la región del SICA: 2018-2030 (EASAC)», [en línea] <<https://sites.google.com/a/iica.int/agroyclima/home/estrategia-asac>>.

- _____ (2007), «Política Agrícola Centroamericana, 2008-2017», publicación del *Consejo Agropecuario Centroamericano*, San José, Costa Rica.
- CAC (Consejo Agropecuario Centroamericano), COMISCA (Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y República Dominicana), y CIS (Consejo de Integración Social Centroamericana) (2012), *Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y República Dominicana (PSAN)*, Tela, Honduras y Cartago, Costa Rica.
- Calero, C. (2011), «Seguridad alimentaria en Ecuador desde un enfoque de acceso a alimentos», *Tesis para obtener el título de Maestría de FLASCO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales)*, Quito.
- Capra, Fritjof (1983), «The Turning Point», *Bantam Books*, Toronto.
- CELAC (Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños) (2017a), «Food Pantry Program», publicado en la *Plataforma de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, [en línea] <<http://plataformacelac.org/programa/325>>.
- _____ (2017b), «Sugar Cane Replanting Program», publicado en la *Plataforma de Seguridad Alimentaria y Nutricional*, [en línea] <<http://plataformacelac.org/programa/327>>.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2017), Informe del Seminario sobre metodologías para el análisis de los potenciales impactos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria y nutricional en los países del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), (LC/MEX/SEM.237/2), Ciudad de México.
- _____ (2016a), Horizontes 2030 la igualdad en el centro del desarrollo sostenible, (LC/G.2660), Ciudad de México.
- _____ (2016b), Objetivos de Desarrollo Sostenible y Retos del Desarrollo Rural en Centroamérica y la República Dominicana, (LC/MEX/L.1205), Ciudad de México.
- _____ (2015), Ingreso agropecuario, pobreza y cambio climático en Centroamérica: Una exploración metodológica, (LC/MEX/L.1198), México, D.F.
- _____ (2014), *Panorama social de América Latina 2013*, (LC/G.2580), Santiago de Chile.
- _____ (2009), Balance preliminar de las economías de América Latina y el Caribe 2009, (LC/G.2424-P), Santiago de Chile.
- _____ (2004), Informe de la reunión de expertos sobre la producción sostenible de granos básicos en Centroamérica, (LC/MEX/L.1016), México, D.F.
- _____ (1999), Nicaragua: Evaluación de los daños ocasionados por el Huracán Mitch, 1998. Sus implicaciones para el desarrollo económico y social y el medio ambiente, (LC/MEX/L.372), México, D.F.
- _____ (1998), El pacto fiscal: Fortalezas, debilidades, desafíos, (LC/G.2024), Santiago de Chile.
- CEPAL, CAC (Consejo Agropecuario Centroamericano), y SICA (Sistema de la Integración Centroamericana) (2013), *Impactos potenciales del cambio climático sobre los granos básicos en Centroamérica*, (LC/MEX/L.1123), México, D.F.
- CEPAL y FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2014), *Gobernanza y acuerdos institucionales en las cadenas del frijol y del maíz en Centroamérica*, (LC/MEX/W.10), México, D.F.
- CEPAL y otros (2015a), Cambio climático en Centroamérica: Impactos potenciales y opciones de política pública, (LC/MEX/L.1196), México, D.F.
- _____ (2015b), Microseguros agropecuarios y gestión integral de riesgos en Centroamérica y la República Dominicana: lineamientos estratégicos para su desarrollo y fortalecimiento, (LC/MEX/L.1194), México, D.F.

- _____ (2013), *Gestión integral de riesgos y seguros agropecuarios en Centroamérica y la República Dominicana: Situación actual y líneas de acción potenciales*, (LC/MEX/L.1122), México, D.F.
- _____ (2011), *La Economía del Cambio Climático en Centroamérica: Reporte Técnico 2011*, (LC/MEX/L.1016), México, D.F.
- CEPALSTAT (2016), “Estadísticas e indicadores”, Base de datos de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), [en línea] <http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?/>.
- CFS (Comité de Seguridad Alimentaria) (2012), *En buenos términos con la terminología*, [en línea] <<http://www.fao.org/docrep/meeting/026/MD776s.pdf>> (Fecha de consulta: 29 de julio de 2016).
- CIS (Centro de Intercambio y Solidaridad) (2005), “Analysis of tropical storm Stan in El Salvador”, *ReliefWeb*, [en línea] <<http://reliefweb.int/report/el-salvador/analysis-tropical-storm-stan-el-salvador>> (Fecha de consulta: 23 de octubre de 2015).
- Colombara, D. y otros (2015), «Breastfeeding Practices among Poor Women in Mesoamerica», *Journal of Nutrition*, vol. 145.8, 1958-1965.
- Consejo de Europa (2000), «Convenio Europeo de Paisaje», *Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España*, [en línea] <http://www.mecd.gob.es/cultura-mecd/dms/mecd/cultura-mecd/areas-cultura/patrimonio/Convenio_europeo_paisaje.pdf>.
- Contreras, M. y otros (2016), «Consumption of highly processed snacks, sugar-sweetened beverages and child feeding practices in a rural area of Nicaragua», *Maternal & Child Nutrition*, vol. 12.1, 164-176.
- Conway, G. (1987), «The properties of agroecosystems», *Agricultural Systems*, vol. 24, 95–117.
- Daly, H. (2007), «Ecological Economics and Sustainable Development», *Edward Elgar Publishing Unlimited*, United Kingdom.
- _____ (1992), «Steady-State Economics: Concepts, Questions, Policies», *Bristol Schumacher Lectures*, October 1992.
- De Sherbinin, A. y otros (2008), «Rural household demographics, livelihoods and the environment», *Global Environmental Change*, vol. 18.1, págs. 38-53.
- Denevan, W. (1995), «Prehistoric agricultural methods as models for sustainability», *Advances in Plant Pathology*, vol. 11, págs. 21–43.
- Devereux, S. (2000), «Famine in the Twentieth Century», *Institute of Developmental Studies*, IDS Working Paper 105.
- Dowd-Uribe, B. y otros (2015), «Can farmers’ markets simultaneously address food and farm security? A case study of San José, Costa Rica», *Open Knowledge Network*, San José, Costa Rica.
- Edelman, M. (1999), “Peasants against globalization: rural social movements in Costa Rica”, *Stanford University Press*, Stanford, Connecticut.
- EM-DAT (International Disaster Data Base) (2016), “EM-DAT Database”, *Base de Datos de Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED)*, [en línea] <<http://www.emdat.be/database>>.
- Engel, S., S. Pagiola, y S. Wunder (2008), “Designing payments for environmental services in theory and practice: an overview of the issues”, *Ecological Economics*, vol. 65, págs. 663-674.
- Eriksen, P., J. Ingram, y D. Liverman (2012), “Food security and global environmental change: emerging challenges”, *Environmental Science and Policy*, vol. 12, págs. 373-377.
- Eswaran, H., R. Lal, y P. Reich (2001), “Land degradation: an overview.” *International Conference on Land Degradation and Desertification*, Khon Kaen, Thailand.
- FANTA (Food and Nutrition Technical Assistance) (2014), “Informe: Costeo de Intervenciones de Nutrición”, *Publicación de FANTA*.

- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) (2017), "Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2016", [en línea] <<http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2016/es/>>.
- _____ (2015), "Major crop losses in Central America due to El Niño", [en línea] <<http://www.fao.org/news/story/en/item/328614/icode/>>.
- _____ (2014), "Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica y República Dominicana 2014", Publicación de la FAO, Ciudad de Panamá.
- _____ (2013), "Afrontar la escasez de agua: Un marco de acción para la agricultura y la seguridad alimentaria", *FAO Informe Sobre Temas Hídricos*, vol. 38, Roma.
- _____ (2012), "Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamérica y República Dominicana 2012", Publicación de la FAO, Roma.
- _____ (2011), "Servicios Ambientales", *Unasylva*, vol. 62, págs. 36-53.
- _____ (2010), "Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe 2010", Publicación de la FAO, Santiago de Chile.
- _____ (2009), "El estado mundial de la agricultura y la alimentación: la ganadería, a examen", Publicación de la FAO, Roma.
- _____ (2006), "Estado de la seguridad alimentaria y nutricional en Costa Rica", Publicación de la FAO, Ciudad de Guatemala.
- _____ (2002a), "Agua y cultivos logrando el uso óptimo de agua en la agricultura", Publicación de la FAO, Roma, Italia.
- _____ (2002b), "Agricultura mundial: hacia los años 2015/2030", Publicación de la FAO, Roma.
- _____ (2001), "La reducción de la pobreza y el hambre: La función fundamental de la financiación de la alimentación, la agricultura y el desarrollo rural", Documento preparado para la Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo, Monterrey, México.
- _____ (2000), "El estado mundial de la agricultura y la alimentación", Publicación de la FAO, Roma.
- _____ (1996), "Declaración de Roma sobre la Seguridad Alimentaria Mundial", [en línea] <<http://www.fao.org/docrep/003/w3613s/w3613s00.htm>>.
- _____ (1993), "Alimentación, Nutrición, y Agricultura: Estrategias para combatir las carencias de micronutrientes", Publicación de la FAO, Roma.
- FAOSTAT (División de Estadísticas de la FAO) (2016), "Datos sobre alimentación y agricultura", *Base de Datos de FAO*, [en línea] <<http://faostat.fao.org/>>.
- _____ (2015), "Datos sobre alimentación y agricultura", *Base de Datos de FAO*, [en línea] <<http://faostat.fao.org/>>.
- FAO, FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), y PMA (Programa Mundial de Alimentos) (2015), "El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015", Publicación de la FAO, Roma.
- _____ (2014) "El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2014", Publicación de la FAO, Roma.
- _____ (2012) "El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012", Publicación de la FAO, Roma.
- FAO y CIMMYT (Centro Internacional de Mejoramiento del Maíz y el Trigo) (1997), "El maíz blanco: Un grano alimentario tradicional en los países en desarrollo", Publicación de la FAO, Roma.
- FAO y OMS (Organización Mundial de la Salud) (2014), "Documento Final de la Conferencia: Declaración de Roma sobre la Nutrición", *Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición*, Roma.
- FAO y OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2017), "Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional", Publicación de la FAO y la OMS/OPS, Santiago.

- FEWS NET (Famine Early Warning Systems Network) (2015), "Pérdidas en cosecha de Primera y alta probabilidad de daños en la Postrera", *El Salvador, Honduras y Nicaragua: actualización de monitoreo remoto*, inédito.
- _____ (2014), "Pérdidas en cultivos por los bajos acumulados de lluvia en julio", [en línea] <<http://www.fews.net/es/central-america-and-caribbean/seasonal-monitor/august-2014-0>>.
- FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola) (2016), "Informe Internacional 2016", Publicación de FIDA, Roma.
- Figueroa, E., P. Reyes, y J. Rojas (2009), "Pago por servicios ambientales en áreas protegidas en América Latina", Publicación de FAO.
- FMI (Fondo Monetario Internacional) (2016), "IMF Data", [en línea] <<http://www.imf.org/en/Data>>.
- Francis, C. y otros (2003), "Agroecology: The ecology of food systems", *Journal of Sustainable Agriculture*, vol. 22.3, 99–118.
- Frente Parlamentario Contra el Hambre de América Latina y el Caribe (2016), "Séptimo foro de los Frentes Parlamentarios contra el Hambre de América Latina y el Caribe", *Red de parlamentarios anual*, 9.11.16-11.11.16.
- García, D. y P. Martínez (2005), "La sustentabilidad alimentaria, una vision antropológica", *Revista Salud Pública y Nutrición*, vol.6.4.
- George, S. (1980), "Feeding the Few>Corporate Control of Food", *Institute for Policy Studies*, Washington, D.C.
- Gerbens-Leenes, P. y S. Nonhebel (2005), "Food and land use. The influence of consumption patterns on the use of agricultural resources", *Appetite*, 45.1, págs. 24-31.
- Gerbens-Leenes, P., S. Nonhebel, y M. Krol (2010), "Food consumption patterns and economic growth. Increasing affluence and the use of natural resources.", *Appetite*, 55.3, págs. 597-608.
- Gibson, R. y otros (2010), "A review of phytate, iron, zinc, and calcium concentrations in plant-based complementary foods used in low-income countries and implications for bioavailability.", *Food and Nutrition Bulletin*, vol. 31.2, S134-S146.
- Gliessman, S. (2007), "Agroecology: the ecology of sustainable food systems", *CRC Press*, Nueva York.
- _____ (1997), "Agroecology: Ecological Processes in Sustainable Agriculture", *CRC Press*, Nueva York.
- Gliessman, S., R. Garcia-Espinosa y M. Amador (1981), "The ecological basis for the application of traditional agricultural technology in the management of tropical ecosystems", *Agro-Ecosystems*, vol. 7, págs. 173–185.
- Global Landscapes Forum (s/f), "Global Landscapes Forum: Landscapes for a new climate and development agenda", [en línea] <<http://www.landscapes.org/>>.
- Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition (2016), "Food systems and diets: Facing the challenges of the 21st century", *Publicación del Global Panel on Agriculture and Food Systems for Nutrition*, Londres.
- Grêaux, K. y otros (2013), "Breastfeeding and food pattern in overweight children in the Caribbean", *Paediatrics and International Child Health*, vol. 3.1, págs. 18-22.
- Gustavsson, J. y otros (2012), "Pérdidas y desperdicios de alimentos en el mundo.", Publicación de la FAO, Roma.
- Hawkes, C. y M. Ruel (2006), "Understanding the Links between Agriculture and Health", *International Food Policy Research Institute*, Washington, D.C.
- Heath, J., y H. Binswanger (1996), "Natural resource degradation effects of poverty and population growth are largely policy-induced: the case of Colombia", *Environment and Development Economics*, vol.1.1, págs. 65-84.

- Herrera, M. (2005), *El estado de la información sobre tenencia de la tierra para la formulación de políticas de tierra en América Latina*, Washington D.C., Estados Unidos, Organización de los Estados Americanos.
- IFPRI (International Food Policy Research Institute) (2015), “Global Nutrition Report 2015: Actions and Accountability to Advance Nutrition and Sustainable Development”, *Publicación de International Food Policy Research Institute*, Washington, DC.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura) (2016), “Cosechando Resultados: Informe Anual 2015”, *Publicación de IICA*, San José, Costa Rica.
- _____ (2014), “Informe Annual 2013 del IICA”, *Publicación de IICA*, San José, Costa Rica.
- _____ (2012), “Mapeo de actores de la innovación tecnológica en las cadenas de valor de maíz y frijol en El Salvador”, *Publicación del IICA*, El Salvador.
- _____ (2007), “Mapeo de las cadenas agroalimentarias de maíz blanco y frijol en Centroamérica”, *Publicación de IICA y Proyecto Red SICTA*, Managua.
- _____ (1997), “Agriculture in the Dominican Republic, 1991-1995 & beyond”, *Publicación del IICA*, Port-of-Spain.
- _____ (s/f), “Fortalecimiento Institucional para la implementación de la ECADERT”, [en línea] <<http://legacy.iica.int/Esp/regiones/central/panama/Paginas/ECADERT.asp>>.
- IICA, Proyecto Red SICTA (Red de Innovación Agrícola), y COSUDE (Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación) (2009), “Mapeo del mercado de semillas de maíz blanco y frijol en Centroamérica”, *Publicación de IICA*, Managua.
- IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible) (2014), “Manual del Usuario de la Herramienta CRiSTAL Seguridad Alimentaria 2.0”, *Publicación del Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible*, Winnipeg.
- INBio (Instituto Nacional de Biodiversidad) (s/f), “INBio Costa Rica”, [en línea] <<http://www.inbio.ac.cr/>> (fecha de última consulta: 1 de septiembre de 2016).
- INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá), (2015), “La malnutrición por micronutrientes de mujeres y niños en el Altiplano Occidental de Guatemala: ¿Cuáles son las necesidades y qué se puede hacer?”, *Resumen Técnico de la INCAP*, Guatemala.
- _____ (2013), “Informe de labores 2013”, *Publicación de la INCAP*, Guatemala.
- _____ (2002), “La canasta básica de alimentos en Centroamérica”, *Publicación de la INCAP*, Guatemala.
- INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá) y OPS (Organización Panamericana de la Salud), (2004), “La Seguridad Alimentaria y Nutricional: Un Enfoque Integral.”, *Publicación de INCAP y OMS/OPS*, Guatemala.
- _____ (2002), “Seguridad Alimentaria y Nutricional en la comunidad”, *Publicación de INCAP y OMS/OPS*, Costa Rica.
- INCAP y otros (2013), “Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Centroamérica y República Dominicana 2012-2032”, [en línea] <http://www.incap.int/index.php/es/publicaciones/publicaciones-conjuntas-con-otras-instituciones/doc_view/429-politica-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-de-ca-y-rd-2012-2032>.
- INE (Instituto Nacional de Estadística de Guatemala) (2003), “IV Censo Nacional Agropecuario”, *Publicación de INE y MAGA*, Guatemala.
- INE (Instituto Nacional de Estadística de Honduras) (2008), “Encuesta Agrícola Nacional”, [en línea] <<http://181.189.226.10/images/Productos%20ine/EAN/EAN%202007%20-%202008/cultivo%20anual%20EAN%202007%20-%202008.pdf>>.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica) (2015), “VI Censo Nacional Agropecuario 2014”, *Publicación de INEC Costa Rica*, San José.

- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá) (2011), "Resultados Finales Básicos, VII Censo Nacional Agropecuario, 2011", [en línea]
<https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/Publicaciones.aspx?ID_SUBCATEGORIA=60&ID_PUBLICACION=364&ID_IDIOMA=1&ID_CATEGORIA=15>.
- INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo) y MAGFOR (Ministerio de Agropecuario y Forestal) (2012), "Informe Final: IV Censo Nacional Agropecuario", [en línea]
<<http://www.inide.gob.ni/Cenagro/INFIVCENAGRO/IVCENAGROINFORME/assets/common/downloads/Informe%20Final%20IV%20CENAGRO.pdf>>.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2014), "Climate Change 2014: Synthesis Report", Publicación de Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva.
- _____ (2000), "Emissions Scenarios", *Cambridge University Press*, Cambridge.
- Jerome, N., R. Kandel, y G. Pelto (1980), "Nutritional Anthropology: Contemporary Approaches to Diet & Culture", Redgrave Publishing Company, Redgrave, New York.
- Jiménez, B. y T. Asano (2008), "Water Reuse: An International Survey of Current Practice, Issues and Needs", IWA Publishing, Londres.
- Jobse-van Putten, J. (1995), "Eenvoudig maar voedzaam", *BMGN - Low Countries Historical Review*, Ámsterdam.
- Johns, T., I. Smith y P. Eyzaguirre, (2006), "Understanding the Links between Agriculture and Health: Agrobiodiversity, Nutrition, and Health", *International Food Policy Research Institute*, vol. 13.12.
- Jongman, R. (2004), "The New Dimensions of the European Landscapes", *Springer Science & Business Media*, vol. 4.
- Kelishadi, R. y S. Farajian (2014), "The Protective Effects of Breastfeeding on Chronic Non-Communicable Diseases in Adulthood: A Review of Evidence", *Advanced Biomedical Research*, vol. 3.3.
- Kennedy, G., G. Nantel, y P. Shetty (2003), "The Scourge of "Hidden Hunger": Global Dimensions of Micronutrient Deficiencies", *Food, Nutrition, and Agriculture*, vol. 32, 8-16.
- La Estrella de Panamá (2012), "Producción de maíz cede terreno", La Estrella de Panamá, [en línea]
<<http://laestrella.com.pa/economia/produccion-maiz-cede-terreno/23541208>>.
- Landell-Mills, N. y I. Porras (2002), "Silver bullets or Tools Gold", *International Institute for Environment and Development*, London.
- Latham, J. (2000), "There is Enough Food for Everyone, but the Poor can't Afford to Buy It", *Nature*, vol. 404, pág. 222.
- Latham, M. (2002), "Nutrición humana en el mundo en desarrollo", *Colección FAO: Alimentación y nutrición*, Vol. 29.
- Li, C. y otros (2016), "Minerals and Trace Elements in Human Breast Milk Are Associated with Guatemalan Infant Anthropometric Outcomes within the First 6 Months", *The Journal of Nutrition*, vol. 146.10, 2067-2074.
- Lipinski, B. y otros (2013), "Installment 2 of Creating a Sustainable Food Future: Reducing food loss and waste", *World Resources Institute*, [en línea]
<http://www.wri.org/sites/default/files/reducing_food_loss_and_waste.pdf>
(Fecha de última consulta: 20 de octubre de 2015).
- López, R. (2009), "Natural disasters and the dynamics of intangible assets", *Banco Mundial*, Maryland, Estados Unidos.
- Lutz, W. y S. Scherbov (2000), "Quantifying vicious circle dynamics: The PEDA model for population, environment, development and agriculture in African Countries", *Optimization, Dynamics, and Economic Analysis*, págs. 311-322.

- MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica) (2009), «IV Censo Agropecuario 2007-2008», Publicación de la MAG de Costa Rica.
- MAGFOR (Ministerio de Agropecuario y Forestal) (2009), “Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional”, [en línea] <<http://www.magfor.gob.ni/.../Politica%20SSAN%20UV%20140509.pdf>>.
- MAG y PFPAS (Programa del Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible) (2007), “Plan Estratégico de la Cadena Productiva de maíz y frijol: Período 2008-2010”, Publicación de MAG y PFPAS, San José, Costa Rica.
- Massot, A. (2016), “Fact Sheets on the European Union: The Common Agricultural Policy (CAP) and the Treaty”, Sitio Web de la Parlamento Europeo, [en línea] <http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/en/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.2.1.html>.
- Mata, A., R. Lücke y V. María (2014), “Análisis de los flujos comerciales agropecuarios en Centroamérica y República Dominicana: vinculación con la agricultura familiar y la seguridad alimentaria. Programa Agricultura Sostenible”, Publicación de USAID, CAC, RUTA, UNOPS.
- Matthews, A. (2015), “Food security, developing countries, and multilateral trade rules”, Publicación de la FAO, Roma.
- Menchú, T. y O. Osegueda (2002), “La Canasta Básica de Alimentos en Centroamérica: Revisión de la Metodología”, Publicación de Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP) y Organización Panamericana de la Salud (OPS), Guatemala.
- MIDA (Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá) (2014), “Aportes para el desarrollo del sector agropecuario y rural de Panamá”, Publicación de Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá.
- MINEC (Ministerio de Economía de El Salvador) (2009), “IV Censo agropecuario 2007-2008”, [en línea] <http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/ess_test_folder/World_Census_Agriculture/Country_info_2010/Reports/ESV_SPA_RES.REP_2008.pdf>.
- Ministerio de Agricultura y ONE (Oficina Nacional de Estadística) (1998), “República Dominicana Registro Nacional de Productores Agropecuarios 1998”, Datos de la Ministerio de Agricultura y la ONE, Santo Domingo.
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de República Dominicana (2014), “Estudio de uso y cobertura del suelo, 2012”, Dirección de Información Ambiental y de Recursos Naturales, Santo Domingo.
- Ministry of Agriculture & Fisheries y Government of Belize (2003), “The National Food and Agriculture Policy, (2002-2020)”, [en línea] <<http://www.agriculture.gov.bz/wp-content/uploads/2017/05/Policy-Document1.pdf>>.
- MINSAL (Ministerio de Salud de El Salvador) (2011), “Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional”, [en línea] <<https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/sobre-el-ministerio/politicas-y-planes-en-salud/politicas-en-salud/1106-politica-nacional-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-2011-2021/file>>.
- Mitchell, D. (1975), “The Politics of Food”, *James Lorimer and Co.*, Toronto.
- Mooney, P. (1979), “Seeds of the Earth: A Private or Public Resource?”, Inter Pares for the Canadian Council for International Co-operation and the International Coalition for Development Action, Londres.
- Moore-Lappe, F. y J. Collins (1978), “Why Can’t People Feed Themselves?”, *Food First, Beyond the Myth of Scarcity*, ca. 7, págs. 75-85.
- Morales, C. y S. Parada (2005), “Pobreza, desertificación y degradación de los recursos naturales”, United Nations Publications, Santiago de Chile.

- Moreno, M. (2005), "Pago por Servicios Ambientales, la experiencia de Costa Rica", Presentado al Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio), 29.9.2005.
- Moron, C., I. Zacarias, y S. de Pablo (1997) "Producción y manejo de datos de composición química de alimentos en nutrición", Publicación de la FAO, Santiago, Chile.
- Naciones Unidas (2006), "Report of the Secretary-General's High-Level Panel", [en línea] <<http://www.un.org/events/panel/resources/pdfs/HLP-SWC-FinalReport.pdf>, inédito>.
- Nicholson, W. (2002), "Teoría microeconómica: principios básicos y ampliaciones", *Cengage Learning*, México, D.F.
- OMC (Organización Mundial del Comercio) (2010), "Informe sobre el Comercio Mundial 2010", Publicación de la OMC.
- OMS (Organización Mundial de Salud) (2017), "Centro de Prensa: Obesidad y sobrepeso", [en línea] <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>>.
- _____ (2016), "Temas de Salud: Nutrición", [en línea] <<http://www.who.int/topics/nutrition/es/>>.
- _____ (2015), "Alimentación sana", [en línea] <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/es/>>. (Fecha de última consulta: 29 de diciembre de 2016).
- _____ (2004), "Estrategia mundial sobre régimen, alimentario, actividad física y salud", Publicación de la OMS, Ginebra.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) y OMS (2016), "Desigualdades en salud en Guatemala", Publicación de la OPS/OMS, Guatemala.
- Oyarzún, C., L. Nahuelhual y D. Núñez (2004), "Servicios Ecosistémicos de bosque templado lluvioso: producción de agua y su valoración económica", *Revista Ambiente y Desarrollo de CIPMA*, vol. 20.3, págs. 88-97.
- Palmieri M. y otros (2015), "La evolución de la nutrición en Centroamérica y República Dominicana: Temas de la agenda pendiente y problemas emergentes", Publicación de Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, Ciudad Guatemala.
- PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria en Centroamérica) y Proyecto Food Facility Honduras (2011), "Seguridad Alimentaria y Nutricional", vol. 3.
- PESA y FAO (2011), "Centroamérica en Cifras, Datos de Seguridad Alimentaria Nutricional y Agricultura Familiar", Publicación de la FAO.
- Porter, J. y otros (2014) "Food security and food production systems", *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, ca. 7, págs. 485-533.
- Quisumbing, A. y otros (1995), "Women: The Key to Food Security", *International Food Policy Research Institute*, Washington, D.C.
- Ramalingam, B. y otros (2008), "Exploring the Science of Complexity: Ideas and Implications for development and humanitarian efforts", *Overseas Development Institute*, Working Paper 285.
- Ramirez, D. (2011), "Productividad agrícola de la mujer rural en Centroamérica y México", *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, Ciudad de México.
- Ramírez-Zea, Manuel y otros (2014), "The double burden of malnutrition in indigenous and nonindigenous Guetamalan populations", *American Journal of Clinical Nutrition*, vol. 100.6, págs. 1644-1651.
- Repetto, F. (2010), "Coordinación de políticas sociales: abordaje conceptual y revisión de experiencias Latinoamericanas", *Los desafíos de la coordinación y la integralidad de las políticas públicas y gestión pública en América Latina*, cap. 3, págs. 47-85.
- Rojas, M. y J. Echeverría (2003), "Estimación de la demanda sectorial del agua en Centroamérica bajo tres escenarios futuros: 2010-2030-2050", San José, Costa Rica.

- Rollins, N. y otros (2016), "Why Invest, and What it will take to Improve Breastfeeding Practices?" *The Lancet*, 387.10017, págs. 491-504.
- Ruppenthal, M. (1995), "Soil conservation in Andean Cropping Systems", *Margraf Publishers*.
- Salcedo Baca, S. (2005), "Políticas de Seguridad Alimentaria en los Países de la Comunidad Andina", Publicación de la FAO, Santiago de Chile.
- Sayer, J. y otros (2013), "Ten Principles for a Landscape Approach to Reconciling Agriculture, Conservation, and other Competing Land Uses", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 110.21, págs. 8349-8356.
- Schejtman, A. (2006), "Seguridad, sistemas y políticas alimentarias en Centroamérica: Elementos para una estrategia integral de seguridad alimentaria", *Debates y Temas Rurales*, vol. 4.
- _____ (1994), "Economía política de los sistemas alimentarios en América Latina", Publicación de la FAO, Santiago de Chile.
- Scherr, Sara J. (2000), "A downward spiral? Research evidence on the relationship between poverty and natural resource degradation", *Food Policy*, vol. 25.4, 479-498.
- Schuh, G. Edward (1999), "The household: The neglected link in research and programs for poverty alleviation", Presentado al International Workshop Assessing the Impact of Agricultural Research on Poverty Alleviation, 14 de septiembre de 1999.
- Secretaría de Estado en el Despacho de la Presidencia (Honduras) (s/f) "Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2010-2022", [en línea] <http://infoagro.net/programas/seguridad/politicas/RegionCentral/Honduras_estrategia.pdf>.
- Seeberg-Elverfeldt, Christina (2010), "Las posibilidades de financiación del carbono para la agricultura, la actividad forestal y otros proyectos de uso de la tierra en el contexto del pequeño agricultor", *Medio Ambiente y Recursos Naturales*, (Documento de Trabajo).
- Sen, A. (1982a), "The Food Problem: Theory and Policy", *Third World Quarterly*, vol. 4.3, págs. 447-459.
- _____ (1982b), "Poverty and Famines, an Essay on Entitlement and Deprivation", *Clarendon Press*, Oxford.
- _____ (1983a), "Poor, Relatively Speaking", *Oxford Economic Papers*, 35.2, 153-169.
- _____ (1983b), "Development: Which Way Now?", *The Economic Journal*, vol. 93.372, 745-762.
- _____ (1983c), "Conflicts in Access to Food", *IFDA Dossier*, vol. 35, págs. 4-16.
- SENAPAN (Secretaría Nacional para el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional) (2009), "Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutrición 2009-2015", Publicación de SENAPAN, Panamá.
- SENAPAN y Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) (2017), "Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Panamá 2017-2021", Panamá.
- SESAN (Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional). Gobierno de Guatemala. <<http://www.sesan.gob.gt/wordpress/wp-content/uploads/2016/02/Politica-de-SAN.pdf>>.
- SIAGRO (2016), "Estadísticas e indicadores", Base de datos de Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), [en línea] <http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/estadisticasIndicadores.asp?/>.
- Sibrián, R. y P. de Fulladolsa (2016), "Classification of Dual Burden of Malnutrition in Young Children", *Journal of Nutrition and Food Science*, vol. 6.4, págs. 1-8.
- SIECA (Secretaría de Integración Económica Centroamericana) (2016), "Sistema de Estadísticas de Comercio de Centroamérica", *Base de datos de SIECA*, [en línea] <<http://estadisticas.sieca.int/>>.
- _____ (2015), "Comercio de los Principales Productos Alimentarios en Centroamérica 1995-2014", *Publicación de SIECA*, Ciudad de Guatemala.
- The Economist (2016), "Global food security index 2016", *Publicación de The Economist*, [en línea] <<http://foodsecurityindex.eiu.com/Resources>>.

- Thompson, J. y I. Scoones (2009) "Addressing the dynamics of agri-food systems: An emerging agenda for social science research", *Environmental Science and Policy*, vol. 12.4, págs. 386-397.
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (s/f), "UN Climate Change Newsroom", [en línea] <<http://unfccc.int>> (Fecha de última consulta: 1° de septiembre de 2016).
- UNRISD (United Nations Research Institute for Social Development) (1978), "Food Systems and Society (Problems of food security in the modern world)", (UNRISD/78/c), Geneva.
- UNSD (United Nations Statistics Division) (2010), "UN Comtrade (United Nations International Trade Statistics Database)", *Base de datos de UNSD*, [en línea] <<http://comtrade.un.org>>.
- UN-Water (2012), "Managing Water under uncertainty and risk: The United Nations World Water Development Report 4, Volume 1", United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), Paris.
- Vásquez, C. (2012), "La Alimentación Escolar como Oportunidad de Aprendizaje infantil", Publicación de la FAO.
- Veldkamp, A. y L. Fresco (1996), "CLUE: a conceptual model to study the Conversion of Land Use and its Effects", *Ecological Modelling*, vol. 85.2-85.3, págs. 253-270.
- Verburg, P. y otros (2002), "Modeling the Spatial Dynamics of Regional Land Use: The CLUE-S Model", *Environmental Management*, vol. 30.3, págs. 391-409.
- Vermeulen, S. y otros (2012). "Climate change, agriculture and food security: a global partnership to link research and action for low-income agricultural producers and consumers", *Current Opinion in Environmental Sustainability*, vol. 4.1, págs. 128-133.
- Victora, C. y otros (2016), "Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect.", *The Lancet*, vol. 387.10017, págs. 475-490.
- Virmani, S. M. (2001), "Impacts of land degradation on rain fed maize yield: The Northeast Thailand experience", International Water Management Institute.
- Vivero, J. (2004), "Teoría del Hambre. Conceptos, definiciones, implicaciones y elementos para el debate", [en línea] <<http://www.fao.org/docs/eims/upload/5068/viveropol.pdf>>.
- Von Grebmer, K. y otros (2015), "2015 Global Hunger Index: Armed Conflict and the Challenge of Hunger", International Food Policy Research Institute.
- Wezel, A. y otros (2009), "Agroecology as a science, a movement and a practice. A review", *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 29.4, págs. 503-515.
- Whitney, E. y S. Rolfes (1999), "Understanding Nutrition", *Wadsworth Publishing Company*, ed. 8, págs. 3-40.
- WHO (World Health Organization) (1995), "Physical status: the use and interpretation of anthropometry", WHO, Suiza.
- Williams, D. (2006). "La contribución de la Agrobiodiversidad a la Seguridad Alimentaria y Nutricional y a la Sostenibilidad de los Sistemas Agroalimentarios frente al Cambio Climático", Costa Rica.
- World Bank, The (2016), "World Bank Commodity Prices Forecast", [en línea] <<http://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets#3>>.
- _____ (2006), "Repositioning Nutrition as Central to Development", The World Bank, Washington, D.C.
- _____ (1986), "Poverty and hunger: Issues and options for food security in developing countries", *The World Bank*, Washington DC.
- World Bank, The y GFDRR (Global Facility for Disaster Reduction and Recovery) (2010), "Disaster Risk Management in Central America: GFDRR Country Notes", The World Bank, Washington, D.C.

World Bank, The y otros (2010), "Scaling Up Nutrition: A Framework for Action", [en línea] <<http://siteresources.worldbank.org/NUTRITION/Resources/2818461131636806329/PolicyBriefNutrition.pdf>>.

WRI (World Resources Institute) (2009), "CAIT Climate Data Explorer", [en línea] <<http://cait.wri.org/>>.

Zegarra, E. (2010), «Seguridad alimentaria: una propuesta de política para el próximo gobierno», *Opciones de política economía en el Perú: 2011-2015*, cap. 3, págs. 71-106.

ANEXO

**CENTROAMÉRICA: PÉRDIDAS ECONÓMICAS CAUSADAS
POR LOS PRINCIPALES DESASTRES OCURRIDOS**
(En millones de dólares a precios de 2008)

Pais	Año	Evento	Total sectorial	Sectores Sociales	Vivienda	Educación	Salud	Cultura	Infraestructura	Comunicaciones y transportes	Electricidad	Agua y saneamiento	Riesgo, drenaje y otros	Sectores Productivos	Agricultura	Industria	Comercio	Turismo	Medio Ambiente	Impacto sobre la mujer y otros	
Belice	2000	H. Keith	398,9	55,4	50,3	2,2	2,9	...	65,2	60,7	3,1	1,4	...	242,4	91,2	...	33,6	117,6	35,9	...	
	2007	H. Dean	108,0	20,7	20,2	0,3	0,2	...	7,1	6,4	0,6	0,1	...	76,2	70,5	...	...	5,7	4,0	...
	Total Nacional		506,9	76,1	70,5	2,5	3,0	...	72,3	67,1	3,7	1,5	...	318,6	161,7	...	33,6	123,3	39,9	...	
Costa Rica	1996	H. César	201,3	47,1	26,5	15,1	5,5	...	126,6	122,0	1,6	3,0	...	27,6	16,6	3,8	5,1	2,1	...	...
	1997	El Niño	110,0	1,6	1,5	...	0,1	...	28,7	...	28,6	0,1	...	71,7	70,2	1,5	...	...	8,0	...
	1998	H. Mitch	120,3	4,6	3,0	0,5	1,1	...	33,2	31,9	0,1	1,2	...	82,5	82,5	...	...	...	...	...
El Salvador	2011	DT. IZE	80,3	0,8	0,8	...	...	...	47,2	47,2	...	...	...	32,3	32,3	...	...	...	...	...
	Total Nacional		511,9	54,1	31,8	15,6	6,7	...	235,7	201,1	30,3	4,3	...	214,1	201,6	5,3	5,1	2,1	8,0	...	
	1998	H. Mitch	512,7	49,7	18,0	15,3	16,4	...	98,2	93,0	0,5	3,2	1,5	355,6	209,1	97,6	48,9	...	9,2	...	
Guatemala	2001	Sequía	37,4	...	...	...	...	...	4,5	...	4,5	...	...	32,9	31,0	1,9	...	...	...	...
	2005	TT. Stan	357,6	164,7	124,7	21,3	18,7	...	126,6	113,6	...	13,0	...	66,3	53,7	3,4	4,7	4,5	...	...
	2009	TT. IDA	316,0	39,8	18,5	11,1	10,3	...	133,2	118,6	-5,1	19,7	...	82,7	42,7	15,5	24,5	...	60,3	...	
	2010	TT. Agatha	110,7	43,4	20,0	12,0	11,4	...	35,1	32,4	0,5	2,2	...	20,4	11,3	1,8	7,2	0,1	12,0	...	
	2011	DT. IZE	863,8	198,2	134,7	20,5	43,0	...	267,6	233,9	6,6	27,1	...	324,5	166,8	30,6	125,7	1,4	73,3	0,2	
	Total Nacional		2 198,2	495,8	315,9	80,2	99,8	...	665,2	591,5	7,0	65,2	1,5	882,3	514,5	150,8	211,0	6,0	154,7	0,2	...
	1982	Inundaciones	180,1	11,5	10,9	0,2	0,4	...	50,8	19,9	25,4	3,3	2,2	117,8	117,8	...	...	...	...	...
Guatemala	1998	H. Mitch	988,0	63,5	46,6	6,5	10,4	...	153,0	118,5	13,2	21,3	...	764,8	659,6	81,4	23,8	...	6,7	...	
	2001	Sequía	26,2	...	...	...	...	...	8,4	...	8,4	...	...	17,8	15,0	2,8	...	...	...	...
	2005	TT. Stan	1 003,4	169,7	145,1	8,9	15,7	...	492,8	474,1	5,6	13,1	...	296,3	85,7	62,5	89,2	58,9	44,6	...	
Guatemala	2010	TT. Agatha/ Erupción Volcán Pacaya	977,0	194,7	95,5	80,9	15,6	2,8	366,8	324,0	11,7	14,5	16,6	130,7	83,0	39,2	4,2	4,4	258,2	26,6	
	2011	DT. IZE	318,6	54,9	43,5	3,2	6,5	1,7	36,7	35,3	0,1	1,1	0,2	80,3	66,9	2,4	10,9	0,1	140,5	6,1	
	Total Nacional		3 493,3	494,3	341,6	99,7	48,6	4,5	1 108,5	971,8	64,4	53,3	19,0	1 407,7	1 028,0	188,3	128,1	63,4	450,0	32,7	

ABREVIACIONES Y ACRÓNIMOS

AC	Aplicación Conjunta
ACI	Agricultura climáticamente inteligente
ACICAFOC	Asociación Indígena y Campesina de Agroforestería Comunitaria
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
AFE	Administración Forestal del Estado
AFOLU	Agricultura, Silvicultura y otros usos del Suelo
AMUPROLAGO	Asociación de Municipios del Lago de Yojoa
ANAP	Asociación Nacional de Agricultores Pequeños
BM	Banco Mundial
CAC	Consejo Agropecuario Centroamericano
CAPAS	Sistema Nacional de Información Territorial
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CBA	Canasta Básica de Alimentos
CCAFS	Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria
CCDA	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo
CCRIF	<i>Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility</i> Seguro contra Riesgos Catastróficos
CDCF	<i>Community Development Carbon Fund</i> Fondo del Carbono para el Desarrollo Comunitario
CELAC	Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CER	Certificados de Emisiones Reducidas
CFS	Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIGB	Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología
CIMMYT	Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo
CIPREDA	Centro de Cooperación Internacional para la Preinversión Agrícola
CISA	Consorcio de Inversiones, S.A.
CISA	Compensación Integral por Servicios Ambientales
CMA	Cumbre Mundial sobre la Alimentación
CNC	Confederación Nacional de Campesinos
COCOCH	Consejo Coordinador de Organizaciones Campesinas de Honduras
COMISCA	Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica
CONABISAH	Comité Nacional de Bienes y Servicios Ambientales de Honduras
CONASAN	Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
COSAN	Consejos Cantonales de Seguridad Alimentaria y Nutricional

COSUDE	Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación
COTESAN	Comité Técnico Interinstitucional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
COP	Conferencias de las Partes en París
CSA	Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
CSA	Certificados de Servicios Ambientales
CTPT	Comisión Trinacional del Plan Trifinio
CUT	Cambio de Uso del Suelo
DANIDA	<i>Danish International Development Agency</i> Agencia Danesa de Cooperación Internacional
DGA	Dirección General de Gestión Ambiental
DR-CAFTA	Tratado de Libre Comercio entre la República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos
EASAC	Estrategia Agricultura Sostenible Adaptada al Clima
ECADERT	Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural y Territorial
ECAGIRH	Estrategia Centroamericana para la Gestión Integral de los Recursos Hídricos
EMBRAPA	Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria
ENBYSAH	Estrategia para la Implementación del Sistema Nacional de Bienes y Servicios Ambientales en Honduras
ENOS	El Niño-Oscilación del Sur
ENSAN	Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
ERAS	Estrategia Regional Agroambiental y de Salud de Centroamérica
ERAM	Estrategia Regional Ambiental Marco
ERCC	Estrategia Regional de Cambio Climático
ERU	Unidades de Reducción de Emisiones
ESNACIFOR	Escuela Nacional de Ciencias Forestales
FAO	<i>United Nations Food and Agriculture Organization</i> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FBS	Fondo de Biodiversidad Sostenible
FCAS	Fondo de Cooperación de Agua y Saneamiento
FENAGH	Federación Nacional de Agricultores y Ganaderos de Honduras
FIAES	Fondo de la Iniciativa para Las Américas
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FMI	Fondo Monetario Internacional
FINAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
FONTIERRAS	Fondo de Tierras
GECAFS	<i>Global Environmental Change and Food Systems</i> Cambio ambiental global y sistemas alimentarios
GEF	<i>Global Environment Facility</i> Fondo Global para el Medio Ambiente
GEI	Gases de efecto invernadero
GFSI	<i>Global Food Security Index</i> Índice Global de Seguridad Alimentaria

GFDRR	<i>Global Facility for Disaster Reduction and Recovery</i> Fondo Global para la Reducción y Recuperación de Desastres
GHI	<i>Global Hunger Index</i> Índice Global del Hambre
GIZ	<i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> Agencia Alemana de Cooperación Técnica
GLF	<i>Global Landscape Forum</i> Foro Mundial de Paisajes
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IISD	Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible
IFPRI	Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias
IHDER	Instituto Hondureño de Desarrollo Rural
INAPA	Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillados
INCAP	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INDC	<i>Intended Nationally Determined Contributions</i> Contribuciones previstas determinadas a nivel nacional
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPCC	<i>Inter-Governmental Panel on Climate Change</i> Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
JAPOE	Junta Administradora del Sistema de Agua Potable y Disposición de Excretas de Jesús de Otoro
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería El Salvador
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal de Nicaragua.
MARENA	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales de Nicaragua
MARN	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador
MDER	Necesidades mínimas de energía alimentaria
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario de Panamá
MINAE	Ministerio del Ambiente y Energía de Costa Rica
MIDES	Ministerio de Desarrollo Social de Panamá
MINFIN	Ministerio de Finanzas Públicas de Guatemala
MINSAL	Ministerio de Salud de El Salvador
MSP	Ministerio de Salud pública de República Dominicana
NDC	<i>Nationally Determined Contributions</i> Contribuciones Nacionalmente Determinadas
NME	Necesidad media estimada de energía
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
PACA	Política Agrícola Centroamericana
PASOLAC	Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central
PCGIR	Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres

PESA	Proyecto Estratégico para la Seguridad Alimentaria
PEN	Programa Estado de la Nación
PFPAS	Programa de Fomento de la Producción Agropecuaria Sostenible
PLAN SAN	Plan Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POLSSAN	Política Sectorial de Seguridad y Soberanía Alimentaria Nutricional
POR-FRUTAS	Política Regional de Desarrollo de la Fruticultura
POSAF	Programa Socio Ambiental y Desarrollo Forestal
PPAFD	Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos
PREP	Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes
PRESANCA	Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional para Centroamérica
PROARCA	Programa Ambiental Regional para Centroamérica
PSA	Pagos por Servicios Ambientales
PSA-CYN	Proyecto de Pago por Servicios Ambientales de la Cuenca del Yaque del Norte
PSAN	Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional
RCE	Reducciones Certificadas de las Emisiones
REDD+	Redacción de las Emisiones por deforestación y degradación
RSC	Responsabilidad Social Corporativa
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SEA	Suministro de Energía Alimentaria
SEMARENA	Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales de República Dominicana
SERTEDESO	Servicios Técnicos de Desarrollo Sostenible
SDS	Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social
SE-CAC	Secretaría Ejecutiva del Consejo Agropecuario Centroamericano
SENAPAN	Secretaría Nacional para el Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la República de Panamá
SESAN	Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala
SEPAN	Secretaría de la Política Nacional de Alimentación y Nutrición de Costa Rica
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente de Honduras
SESPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
SIAGRO	Sistema de Indicadores Agropecuarios Sectoriales
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SICTA	Sistema de Integración Centroamericano de Tecnología Agrícola
SIECA	Secretaría de Integración Económica Centroamericana
SMIA	Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Alimentación y la Agricultura
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SINAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas

SIRSAN	Sistema regional de indicadores
SG-SICA	Secretaría General del Sistema de la Integración Centroamericana
SIS	Secretaría de Inclusión Social
SISVAN	Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional
STP	Secretaría Técnica de la Presidencia
STPP	Secretaría Técnica de Planificación de la Presidencia
SUN	<i>Scaling Up Nutrition</i>
TISCA	Tratado de Integración Social Centroamericana
TNC	<i>The Nature Conservancy</i>
UDAs	Unidades de Absorción
UE	Unión Europea
UEEDICH	Unidad Especial de Ejecución de Desarrollo Integral de Cuencas Hidrográficas
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UTSAN	Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional
UKAID	Agencia de Reino Unido para el Desarrollo Internacional
USAID	<i>United States Agency for International Development</i> Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VER	Reducción Verificada de las Emisiones de Carbono



Esta publicación es un producto del programa de trabajo conjunto que tienen la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y los Ministerios de Agricultura de los países miembros del Consejo Agropecuario Centroamericano del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), y coordinado con su Secretaría Ejecutiva (SECAC) e instituciones de su Grupo Técnico de Cambio Climático y Gestión Integral de Riesgo y la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA).

Sede Subregional de la CEPAL en México
Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra N° 193, piso 12
Col. Granada, Deleg. Miguel Hidalgo
CP11520, Ciudad de México • MÉXICO
(+52 55) 4170-5607 • uacc-mex@cepal.org
www.cepal.org/mexico/ • repositorio.cepal.org

Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)
Final Bulevar Cancillería, Distrito El Espino,
Ciudad Merliot, Antigua Cuscatlán
La Libertad • EL SALVADOR
(+503) 2248-8800 • info@sica.int
www.sica.int